

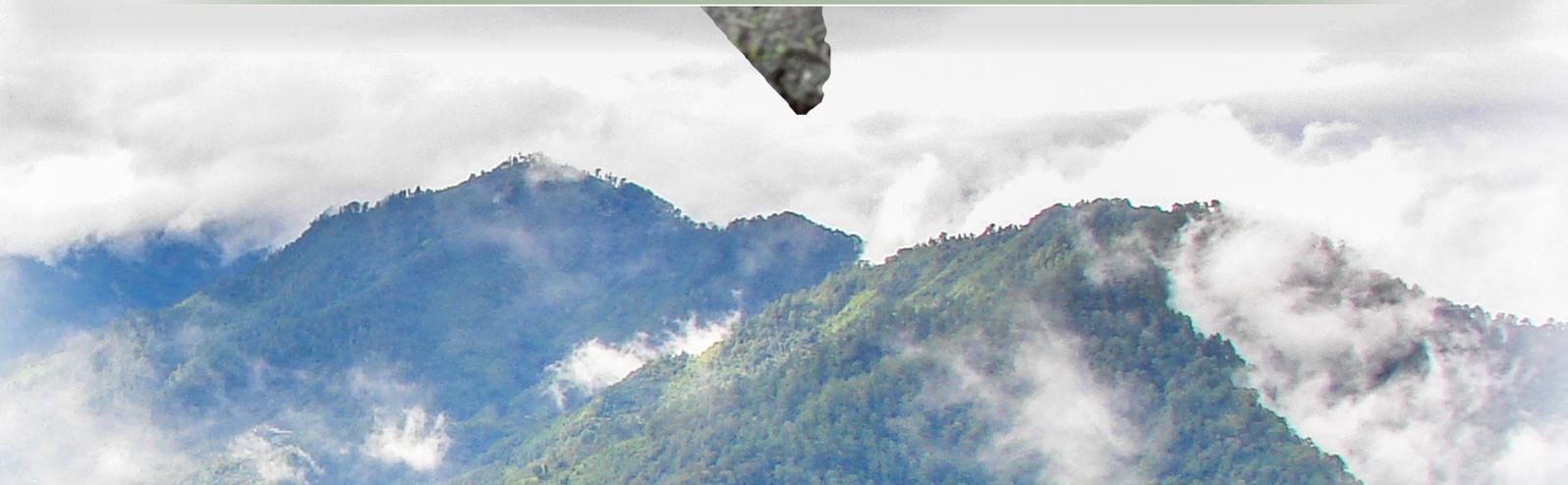


SECRETARÍA
DE MEDIO AMBIENTE
E HISTORIA NATURAL
GOBIERNO DE CHIAPAS

Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural
Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre



Programa de Conservación
de los Dragoncitos del Género *Abronia*
en Chiapas



DIRECTORIO

Dr. Rutilio Escandón Cadenas

Gobernador Constitucional del Estado de Chiapas

Arq. María del Rosario Bonifaz Alfonzo

Secretaria de Medio Ambiente e Historia Natural

Ing. Sergio Naráin Zebadúa Alva

Subsecretario de Medio Ambiente y Cambio Climático

Biól. Mar. Adolfo Alejandro Sarmiento Zenteno

Director de Áreas Naturales y Vida Silvestre

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	03
INTRODUCCIÓN	04
ANTECEDENTES	06
MARCO LEGAL Y NORMATIVIDAD	08
JUSTIFICACIÓN	11
INFORMACIÓN DE LAS ESPECIES	12
Taxonomía general	12
Dragoncito de Coapilla (<i>Abronia cunemica</i>)	13
Dragoncito de Comitán (<i>A. leurolepis</i>)	16
Dragoncito de labios rojos (<i>A. lythrochila</i>)	18
Dragoncito del Volcán Tacaná (<i>A. matudai</i>)	21
Dragoncito de Sierra Morena (<i>A. morenica</i>)	23
Dragoncito de Santa Rosa Comitán (<i>A. ochoterenai</i>)	26
Lagarto escorpión (<i>A. rafaeli</i>)	28
Dragoncito de la Sierra de Jiquipilas (<i>A. ramirezi</i>)	30
Dragoncito de la Sierra Madre de Chiapas (<i>A. smithi</i>)	32
Lagarto escorpión (<i>A. temporalis</i>)	34
IMPORTANCIA	36
PROBLEMÁTICA	37
OBJETIVOS	39
Objetivo general	39
Objetivos específicos	39
METAS GENERALES	40
ESTRATEGIAS, COMPONENTES Y ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN	
ESTRATEGIA DE CONOCIMIENTO Y MANEJO	41
Componente: Conocimiento de las especies (investigación)	41
Componente: Monitoreo de las especies	42
Componente: Manejo de las especies	43
ESTRATEGIA DE PROTECCIÓN Y VIGILANCIA	45
Componente: Inspección y vigilancia	45
Componente: Protección de las especies	46
Componente: Protección del hábitat	47
ESTRATEGIA DE RESTAURACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO	48
Componente: Restauración del hábitat	48
Componente: Mitigación y adaptación al cambio climático	49
ESTRATEGIA DE CULTURA Y VINCULACIÓN	50
Componente: Participación comunitaria	50
Componente: Comunicación, difusión y sensibilización ambiental	52
Componente: Vinculación a favor de la especie	53
BIBLIOGRAFÍA	55
ANEXO. INDICADORES DE ÉXITO	62
CRÉDITOS Y AGRADECIMIENTOS	67

PRESENTACIÓN

Chiapas posee una alta diversidad biológica como resultado de diferentes procesos ecológicos y evolutivos que han ocurrido en su territorio. La gran riqueza de especies de fauna y flora silvestre y variedad de ecosistemas que posee el estado está íntimamente relacionada con la geología fisiográfica o fisiografía de Chiapas, que no consiste simplemente en la descripción de sus terrenos con respecto a su posición geográfica, límites o relieve general, sino que requiere de más datos acerca de la disposición del relieve de la tierra firme, del clima, de los suelos, la vegetación y fauna y la hidrografía por lo que tales datos geográfico-geológicos son de sumo interés e importancia para la conformación de las siete regiones fisiográficas de la entidad: Planicie Costera del Pacífico, Sierra Madre de Chiapas, Depresión Central de Chiapas, Altiplanicie de Chiapas, Montañas del Oriente, Montañas del Norte de Chiapas y Planicie Costera del Golfo (Mülleried, 1982). Cada una de estas regiones fisiográficas presenta condiciones particulares, con ecosistemas y hábitats representativos donde viven diferentes especies de fauna y flora silvestre (incluyendo especies características o endémicas), que en conjunto contribuyen a que el estado posea una alta diversidad biológica. A nivel nacional el estado de Chiapas posee una gran riqueza de reptiles que varía según los autores en 220 (Flores-Villela y García-Vázquez, 2014), 221 (Luna-Reyes *et al.*, 2013) y 230 especies (Johnson *et al.*, 2015), siendo estos números superados solo por el vecino estado de Oaxaca con 322 especies (Mata-Silva *et al.*, 2021).

Muchas de estas especies están incluidas en alguna de las categorías de riesgo en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (SEMARNAR, 2010), en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés), en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, por sus siglas en inglés) (CITES, 2023) y en la Medida o Puntaje de Vulnerabilidad Ambiental (EVS, por sus siglas en inglés) (Wilson *et al.*, 2013). Sin embargo, a pesar de esas categorizaciones tendientes a la conservación, diferentes amenazas antropogénicas como la destrucción, fragmentación y perturbación del hábitat, la introducción de especies exóticas invasoras, el tráfico ilegal de fauna silvestre y en general los efectos del cambio climático global, han impactado y continúan impactando fuertemente la biodiversidad de las regiones de mayor riqueza biológica en el mundo.

Derivado de las amenazas que enfrentan las especies y ecosistemas y con el fin de garantizar su conservación en la entidad, el Gobierno del Estado de Chiapas ha establecido entre sus prioridades la conservación de su biodiversidad y sus recursos naturales; incluyéndolas en el Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2019-2024 en el Eje 5 Biodiversidad y Desarrollo Sustentable, dentro del Tema 5.1 Biodiversidad, Política Pública 5.1.1. Protección de la diversidad biológica, particularmente en las Estrategias 5.1.1.1 Fortalecer la conservación de las especies nativas y 5.1.1.2. Reducir la degradación y pérdida del hábitat de las Áreas Naturales Protegidas. Como parte de estas estrategias y con base en los esfuerzos de conservación de la biodiversidad en el Estado de Chiapas, la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN) del Gobierno del Estado, se planteó la formulación de Programas de Conservación de Especies para Chiapas. En dichos programas se plantean objetivos, estrategias, acciones e indicadores de conservación de las especies que por sus características han sido identificadas como especies “bandera”, “carismáticas” y “emblemáticas”, y con su conservación se contribuye a la protección de otras especies y sus hábitats.

De tal forma se pretende que, en conjunto con los tres niveles de gobierno y la sociedad, estos programas concentren información y orienten los esfuerzos de conservación de las especies, aportando las herramientas necesarias para su protección y recuperación en la práctica.

INTRODUCCIÓN

En el mundo se conocen 42 especies de lagartijas del género *Abronia* (Clause *et al.*, 2024), de las cuales se sabe o se sospecha que 32 tienen hábitos arborícolas (García-Vázquez *et al.*, 2022). Estas lagartijas, también llamadas dragoncitos, están distribuidas desde el noreste de México al sur de Tamaulipas, en la vertiente del Atlántico y desde Michoacán en la vertiente del Pacífico, hasta el norte de El Salvador y el sur de Honduras. Un número considerable de especies se encuentra en las montañas del sur de México (Oaxaca y Chiapas) y Guatemala. La mayoría de las especies están restringidas a una sola montaña o grupo de montañas.

Todas las especies de *Abronia* tienen distribuciones restringidas, no solo por razones biogeográficas naturales sino además debido a la degradación y destrucción de su hábitat por actividades tales como la explotación de la madera, el cambio de uso de suelo y vegetación, y la urbanización (Campbell y Frost, 1993; Ariano-Sánchez y Meléndez, 2009; Ariano-Sánchez *et al.*, 2011; Torres-Almazán y Urbina-Aguilar, 2011). Las modificaciones en el hábitat producen declinaciones poblacionales, pérdida de la diversidad genética e incluso extirpación poblacional.

Aunado a lo anterior existe vandalización directa por humanos al considerarlos animales ponzoñosos y peligrosos, aspectos que son completamente erróneos. Adicionalmente existe demanda -y por ende extracción ilegal- de las especies de *Abronia* para su uso como mascotas (Torres-Almazán y Urbina-Aguilar, 2011), por lo que es imperativo evaluar el estado de las poblaciones de las especies más demandadas, los programas de conservación y reproducción en cautiverio existentes, así como las políticas nacionales e internacionales de importación, exportación y venta de individuos.

De tal modo, las áreas de distribución restringidas y los hábitats perturbados o destruidos por las actividades humanas han contribuido a que el género *Abronia* sea uno de los más amenazados a nivel global (CITES, 2016). Es posible que algunas especies de *Abronia* no descritas se hayan extinguido ya, junto con los bosques talados de algunos de los volcanes del sur de Guatemala y El Salvador (Hudson, 2001). Considerando que la distribución de dragoncitos del género *Abronia* ocurre en México y América Central, es indispensable la cooperación sinérgica de los países de la región para su conservación (SEMARNAT, 2018).

En México los dragoncitos del género *Abronia* están representados por 28 especies (García-Vázquez *et al.*, 2022; Balderas-Valdivia y González-Hernández, 2023; Clause *et al.*, 2024). Su distribución ecológica es principalmente en bosque de pino, bosque de pino-encino, bosque de encino-pino, bosque de encino y bosque mesófilo de montaña, usualmente se encuentran entre los 1,600 a los 2,600 msnm; sin embargo, existen especies (*Abronia bogerti*, *A. chiszari* y *A. ramirezi*), que se distribuyen en bosque tropical y aproximadamente desde los 360 a los 1,350 msnm (Campbell y Frost, 1993; Campbell, 1994).

Los hábitats de la mayoría de las especies de dragoncitos del género *Abronia* se han visto reducidos a unos pocos kilómetros cuadrados y esta es una de las razones por las cuales se les ha considerado en alguna categoría de riesgo por las leyes mexicanas. Actualmente 14 están listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, cinco de ellas en la categoría En Peligro de Extinción, siete como Amenazadas y dos Sujetas a Protección Especial.

Desafortunadamente, existe muy poca información sobre la biología de las lagartijas en general, y especialmente sobre las lagartijas mexicanas del género *Abronia*. Sus hábitos frecuentemente arborícolas y su coloración críptica hacen que detectarlas sea una tarea complicada. Debido a ello existen pocos estudios sobre su biología (Schmidt-Ballardo y Mendoza-Quijano, 1999; González-Porter, 2002; Marschang *et al.*, 2002; Solano-Zavaleta *et al.*, 2007; Stephenson *et al.*, 2008; Cruz-Ruiz, *et al.*, 2012; Koludarov *et al.*, 2012; Fierro-Estrada, 2013) y distribución geográfica (Martin, 1955; Smith y Williams, 1963; Schmidt-Ballardo,

• Programa de Conservación de los Dragoncitos del Género *Abronia* en Chiapas •

Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural / Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre

1991; Flores-Villela y Vogt, 1992; Peterson y Nieto-Montes de Oca, 1996; Bille, 2001; Martín-Regalado et al., 2012; Maciel-Mata, 2013), lo que hace difícil conocer su estado de conservación.

Actualmente se estima que en Chiapas existen 230 especies de reptiles (Clause et al., 2021), de las cuales 94 especies corresponden a lagartijas (Bouzid et al., 2015; Solano-Zavaleta y Nieto-Montes de Oca, 2018; Valdenegro-Brito et al., 2018; Clause et al., 2020; Lara-Tufiño et al., 2021; McCranie et al., 2021; Butler et al., 2023). De dicho total, 10 son endémicas del estado de Chiapas (Johnson et al., 2015; Johnson et al., 2017; Clause et al., 2020).

Respecto a la distribución de lagartijas presentes en el territorio de Chiapas, sobre algunas especies se carece de información formalmente publicada, o es mínima la existente para especies como *Anolis parvicirculatus*, *A. pygmaeus* y *Lepidophyma lipetzi* de las que no se conoce con precisión su área de distribución (Meiri et al. 2018). Otras como *Scincella gemmingeri* (Luna-Reyes et al., 2007), *Mesoscincus schwartzei* (Percino-Daniel et al., 2012) y *Siderolamprus enneagrammus* (Solano-Zavaleta et al., 2013), han sido registradas en Chiapas apenas en las últimas dos décadas.

Para el caso de las especies de *Abronia*, algunas de ellas sólo han sido formalmente registradas en la localidad tipo como *A. leurolepis*, *A. ochoterenai* y *A. ramirezi*, y desafortunadamente dicha información aún es confusa. Se siguen describiendo nuevas especies con distribución en el estado de los géneros *Abronia*, *Anolis*, *Aspidoscelis*, entre otros (Luna-Reyes et al., 2013), ejemplos recientes son *Abronia morenica* (Clause et al., 2020) y *A. cunemica* (Clause et al., 2024).

ANTECEDENTES

1992. CITES. La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, por sus siglas en inglés) es un tratado internacional redactado con base en la resolución adoptada en 1973 por los miembros de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, por sus siglas en inglés) concertado entre gobiernos, que regula en todo el mundo el comercio internacional de alrededor de 5000 especies de animales y 28000 especies de plantas silvestres, velando porque dicha actividad no constituya una amenaza para la supervivencia de las mismas.

1993. Campbell y Frost publicaron la obra "Anguid lizards of the genus *Abronia*: revisionary notes, descriptions of four new species, a phylogenetic analysis, and key". Los autores presentan información sobre la distribución de todas las especies del género *Abronia* conocidas hasta ese momento, incluyendo la descripción de nuevas especies tales como *Abronia smithi* y *A. leurolepis*, dos especies mexicanas de las vertientes Pacífica y Atlántica de Chiapas, respectivamente, y en ese trabajo se les separa de *A. ochoterenai* de la vertiente Atlántica de Chiapas, con la que eran anteriormente confundidas. La publicación también presenta una diagnosis más detallada de *A. matudai* de la vertiente Pacífica de Guatemala y Chiapas, México. También analizan la historia taxonómica, sinonimia (dos nombres para una misma especie) y diagnosis de cada una de las especies problemáticas, discutiendo asimismo la historia natural y filogenia de *Abronia*.

2000. CAMP de *Abronia*. Conservación, Asesoramiento y Manejo Planificado para Lagartijas *Abronia*. En noviembre del año 2000, en el Zoológico Regional Miguel Álvarez del Toro en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, se llevó a cabo el taller de Análisis para la Conservación y Manejo Planificado (CAMP) en torno a la conservación de las lagartijas del género *Abronia*. En dicho taller participaron 22 expertos entre investigadores y manejadores de la vida silvestre, tanto en vida libre como en cautiverio, lo que permitió el intercambio de información y la identificación de las necesidades para la conservación del género con base en diferentes enfoques, evaluándose la situación de 29 especies de lagartijas *Abronia*.

2013. CONABIO-Gobierno del Estado de Chiapas. Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Chiapas (ECUSBECHE). Basada en la información del Estudio de Estado de la Biodiversidad de Chiapas, la ECUSBECHE fue publicada en 2013 en calidad de instrumento para orientar, informar y establecer vínculos institucionales entre actores sociales, académicos, iniciativa privada, organizaciones de la sociedad civil (OSC) y los diferentes órganos de gobierno para la adecuada toma de decisiones en materia de conservación y uso sustentable de la diversidad biológica estatal. Dichos aspectos se consideraron como una prioridad incluida en el Eje Estratégico 1. Conservación de especies, áreas naturales y corredores biológicos y en la Línea de Acción 1.1 Conservación de especies endémicas y amenazadas, que considera diferentes especies de fauna y sus hábitats, incluyendo entre muchas otras a las especies del género *Abronia*.

2015. PROCER-CONANP. En la vigésimo octava reunión del Comité de Fauna de la CITES, celebrada en el año 2015 en Tel Aviv, Israel, el gobierno mexicano presentó la propuesta "Estado de conservación, uso, gestión y comercio de las especies del género *Abronia*" como parte del Programa para la Conservación de Especies en Riesgo (PROCER) de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) (CONANP, 2015), para que se considerara la inclusión de todo el género de *Abronia* en el Apéndice II de la CITES, comprendiendo en ese entonces 28 especies: 18 distribuidas en México (17 de ellas endémicas), 9 en Guatemala (8 endémicas), 2 en Honduras (1 endémica) y 1 en El Salvador (ninguna endémica). En este contexto varias especies de *Abronia* mexicanas sólo se conocen por el holotipo (*A. leurolepis*, *A. ramirezi*) y por unos pocos ejemplares (*A. ochoterenai*) (Campbell y Frost 1993; UICN 2013; Bille 2001).

2016. COP 17. Como parte de los acuerdos realizados en la Decimoséptima Reunión de la Conferencia de las Partes que se llevó a cabo del 24 de septiembre al 5 de octubre de 2017 en Johannesburgo, Sudáfrica, se

incluyeron dentro del apéndice II de la CITES las 19 especies del género que se distribuyen en México; en este Apéndice se incluyen especies que no necesariamente se encuentran en peligro de extinción pero que podrían llegar a estarlo si no se controla estrictamente su comercio. De ahí que el comercio internacional de especímenes de especies del Apéndice II pueda autorizarse mediante un permiso de exportación o un certificado de reexportación. Estas medidas permiten el comercio regulado de especies de *Abronia* nacional e internacionalmente lo que podría representar una disminución en la presión de extracción de animales silvestres.

2017. CONABIO. Guía de Identificación de los Dragoncitos (Lagartijas arborícolas, *Abronia* spp.) regulados por la CITES. Se trata de una guía gráfica y textual que tiene el propósito de facilitar la identificación de ejemplares adultos de las 29 especies de *Abronia* descritas hasta ese momento (Sánchez-Herrera *et al.*, 2017).

2018. SEMARNAT. Programa de Acción para la Conservación de las especies *Abronia* (*Abronia* spp.). Dicho programa se desarrolló en el marco del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER), que es el documento rector de la Dirección de Especies Prioritarias para la Conservación (DEPC) de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), en colaboración con la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO). El PACE *Abronia* forma parte del eje de Conservación y Manejo de la Biodiversidad, de la Estrategia 2040 de la CONANP, constituye una herramienta básica para cumplir con los objetivos estratégicos del Programa Nacional de Áreas Naturales Protegidas, del Programa Sectorial de Medio Ambiente y del Plan Nacional de Desarrollo.

MARCO LEGAL Y NORMATIVIDAD

1952. Se publica la Ley Federal de Caza, que tiene por objeto orientar y garantizar la conservación, restauración y fomento de la fauna silvestre que subsiste libremente en el territorio nacional, regulando su aprovechamiento. Esa Ley resultó inoperante por carecer de reglamento, lo que no permitía la gestión conservacionista efectiva de la fauna. Aun así, fue el único instrumento jurídico en esta materia hasta finales del siglo XX.

1988. Se promulga la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la cual estableció que no podían permitirse las autorizaciones de aprovechamiento para especies amenazadas y en peligro de extinción, excepto con propósitos de reproducción controlada y para el desarrollo de las especies en cuestión. De esta forma y por primera vez, una Ley federal hacía una precisión importante entre vida silvestre y vida silvestre amenazada. Sin embargo, no existía regulación alguna que definiera cuáles especies estaban amenazadas o en peligro de extinción.

1991. Primer intento para definir cuáles especies estaban amenazadas o en peligro de extinción, con la publicación del Criterio Ecológico, el cual clasificaba a las especies de fauna silvestre en categorías denominadas: raras, amenazadas, en peligro de extinción y sujetas a protección especial.

1994 y 2001. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994 y Norma Oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001. En sus disposiciones, estas Normas enlistan especies de *Abronia* incluidas en alguna categoría de riesgo, e incorporan algunos cambios taxonómicos y nomenclaturales sobre los taxones incluidos. En la NOM-059-ECOL-1994 se incluyen 15 especies del género *Abronia*, referidas todas como raras y 14 de ellas endémicas de México. En la NOM-059-SEMARNAT-2001 se incluye información adicional como las categorías taxonómicas de Orden, Suborden, Familia, el nombre común, la categoría de riesgo y la distribución (endémica, no endémica). Respecto a la categoría de riesgo, las 15 especies de *Abronia* se incluyen en la categoría de sujetas a protección especial (Pr) en lugar de "rara" como son referidas en la NOM de 1994.

2000. Se publica la Ley General de Vida Silvestre (LGVS) que, junto con la LGEEPA y sus respectivos reglamentos, establecen los lineamientos que regulan la política nacional en materia de vida silvestre y sus hábitats, para propiciar su uso sustentable a favor de comunidades, propietarios o poseedores de predios en donde se encuentre o se distribuya. Este principio se plantea como un incentivo para la conservación, ya que permite el desarrollo de actividades económicas por parte de los usuarios.

2007. Método de Evaluación del Riesgo de Extinción de las Especies Silvestres en México (MER), que corresponde al método original creado para definir categorías y evaluar el estado de las especies de fauna y flora silvestres mexicanas, antecedente del método oficial que utiliza actualmente la NOM-059-SEMARNAT-2010. El cual fue generado por consenso mediante talleres y posteriormente fue descrito a detalle por Sánchez-Herrera *et al.* (2007). El método fue referido posteriormente por Sánchez-Salas *et al.* (2013).

2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (30 de noviembre de 2010). Esta Norma enlista 14 especies del género *Abronia*. Salvo *A. matudai* todas son endémicas de México, y a excepción de *A. taeniata* todas las demás fueron analizadas con el Método de Evaluación del Riesgo de Extinción de Especies Silvestres en México (MER) arriba mencionado. Sólo para *A. deppii* se menciona su nombre sinónimo (*A. deppiei*; lagarto alicante de Deppe). En esta Norma se consideran cinco especies en Peligro de extinción (P), siete amenazadas (A) y dos sujetas a protección especial (Pr). También se evaluó con el MER a *Mesaspis moreletii* (no endémica, sujeta a protección especial (Pr)). En el documento se incluyen tres especies de *Abronia* con distribución en Chiapas: *Abronia lythrochila* (endémica; Amenazada), *A. matudai* (no endémica; Amenazada) y *A. ochoterenai* (endémica; en Peligro).

2013. Medida o Puntaje de Vulnerabilidad Ambiental (EVS, por sus siglas en inglés). Esta es una propuesta de análisis de riesgo de especies silvestres de reptiles y anfibios elaborada desde la perspectiva académica, por Wilson *et al.* (2013), y constituye una de varias medidas alternativas complementarias, que se utilizan actualmente como insumos importantes para trabajar con el MER. Considera un intervalo de valores de 3-20, siendo un puntaje bajo (3-9); medio (10-13); y alto (14-20).

2019. MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (14 de noviembre de 2019). En esta enmienda se suprimen las columnas de Orden (categoría taxonómica) y Método, y se adiciona la columna de autoridad taxonómica para cada especie (autor y año). Con esta modificación, para la mayoría de las especies se incluyen más de una sinonimia y de un nombre común para las especies. No se presentan cambios taxonómicos o nomenclaturales para las diferentes especies y tampoco hay modificaciones respecto a la distribución (endémica, no endémica) o a la categoría de riesgo.

Decretos y programas de manejo de las Áreas Naturales Protegidas con presencia de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, entre ellos destacan los de las Reservas de la Biosfera “La Sepultura” (REBISE), “El Triunfo” (REBITRI), “Volcán Tacaná” (REBITA); el Parque Nacional Lagunas de Montebello (PNLM) y la Zona de Protección de Flora y Fauna “La Frailescana” (ZPFF La Frailescana). También se consideran las Zonas Sujetas a Conservación Ecológica “Parque Educativo Laguna Bélgica”, “Tzama Cum Pumy”, “Pico El Loro Paxtal”, “Volcán Tacaná”, “Rancho Nuevo” y “Huitepec Los Alcanfores”, además del Centro Ecológico Recreativo “San José”, Áreas Naturales Protegidas de carácter estatal. Se incluye también la Reserva Privada Huitepec que se localiza en el municipio de San Cristóbal de las Casas.

Otras leyes, normas y reglamentos bajo la administración pública federal del gobierno mexicano, que intervienen en el manejo y conservación de poblaciones silvestres y en cautiverio de fauna silvestre en el territorio nacional. Entre éstas se encuentran el Trato Humanitario en la Movilización de Animales (23-marzo-1998) y el Manual de Procedimientos para Autorizaciones, Permisos, Registros, Informes y Avisos Relacionados con la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Flora y Fauna Silvestres y Otros Recursos Biológicos (Diario Oficial de la Federación 10-agosto-1998).

Acuerdos internacionales

Dentro de los esfuerzos internacionales, México forma parte de o utiliza acuerdos de cooperación para la conservación y protección de las especies de fauna en general, y de manera específica para los dragoncitos del género *Abronia*, entre los que sobresalen:

1942. Convenio para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América. Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el viernes 29 de mayo de 1942, donde se expresan los deseos de los Gobiernos americanos, de proteger y conservar en su hábitat natural, ejemplares de todas las especies y géneros de su flora y su fauna indígenas, en número suficiente y en regiones lo bastante vastas para evitar su extinción por cualquier medio al alcance del hombre.

1964. Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (Red List IUCN). Esa es una herramienta poderosa para informar y catalizar la acción para la conservación de la biodiversidad y el cambio de políticas, fundamentales para proteger los recursos naturales que necesitamos para sobrevivir. Proporciona información sobre el ámbito de distribución, el tamaño de la población, el hábitat y la ecología, el uso y/o el comercio, las amenazas y las acciones de conservación que ayudarán a informar las decisiones de conservación necesarias para las especies del mundo.

1991. Adhesión de México a la Convención sobre el comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES). Este es un Acuerdo internacional concertado entre los gobiernos de

diferentes países en 1975, que tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para la supervivencia de las especies. Su aplicación está diferenciada en Apéndices (I, II y III) de acuerdo con los diferentes niveles y tipos de protección que requiere cada especie contra la explotación excesiva. México logró la inclusión de la totalidad de especies del género *Abronia* en el apéndice II de dicha convención. Actualmente, 184 países convergen en la CITES.

1992. Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB). Instrumento internacional para “la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos”, que ha sido ratificado por 196 países. Su objetivo general es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible.

1996. Memorandum de entendimiento del Comité Trilateral México-Estados Unidos de América-Canadá para la Conservación y Manejo de la Vida Silvestre y Ecosistemas a través de los proyectos impulsados por la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte. Es un instrumento para facilitar y mejorar la coordinación, cooperación, y el desarrollo de asociaciones entre las entidades de vida silvestre de los tres países, y con otras entidades asociadas e interesadas, en lo que se refiere a proyectos y programas para la conservación y manejo de vida silvestre, plantas, diversidad biológica y ecosistemas de interés mutuo.

2015. Petición de México para incluir todo el género *Abronia* en los Apéndices sobre CITES. La petición oficial se realizó en el marco de la vigésimo octava reunión del comité de fauna en la Convención sobre CITES. Dicha petición se basó en la información obtenida en la evaluación “Estado de conservación, uso, gestión y comercio de las especies del género *Abronia*.” Generada a través de un proyecto parte del Programa para la Conservación de Especies en Riesgo (PROCER), con el objetivo de realizar el diagnóstico de las poblaciones de *Abronia* en México y la consolidación de estrategias para su conservación. Otro evento importante realizado en el año 2015 fue el foro “Conservación de las *Abronias* en México”, donde se elaboró un programa de educación ambiental y divulgación sobre la conservación de las lagartijas del género *Abronia* en México.

2016. Inclusión de las 19 especies del género *Abronia* que se distribuyen en México dentro del apéndice II de la CITES. En la Decimoséptima Reunión de la Conferencia de las Partes que se llevó a cabo en Johannesburgo Sudáfrica se aceptó la propuesta promovida por México y la Unión Europea y, a partir de octubre de 2017, *Abronia* como género quedó incluido en el Apéndice II, excepto algunas especies que se consideraron en el Apéndice I por su mayor grado de amenaza relacionada con el comercio internacional en ese momento. También se incluyeron especies que no necesariamente se encuentran en peligro de extinción, pero que podrían llegar a estarlo si no se controla estrictamente su comercio. De ahí que el comercio internacional de especímenes de especies del Apéndice II pueda autorizarse mediante un permiso de exportación o un certificado de reexportación. Esta medida permite el comercio regulado de especies de *Abronia* nacional e internacionalmente, lo que podría representar una disminución en la presión de extracción de animales silvestres.

En ese mismo año el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), autoridad administrativa CITES de Guatemala, realizó también la Propuesta de Enmienda a los Apéndices I y II de CITES, para la inclusión de las especies del género *Abronia* endémicas de los países o estados de El Salvador, Guatemala y Honduras (CONAP, 2016).

2017. Plan de acción de América del Norte para un comercio sustentable, Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA). Este documento forma parte de una serie de cinco planes de acción preparados como parte de un proyecto impulsado por la CCA con el objetivo de fomentar el comercio lícito, sustentable y trazable, de ciertas especies nativas de América del Norte incluidas en el Apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), como es el caso de las especies del género *Abronia*. Estos planes se elaboraron con asesoramiento de autoridades responsables de la aplicación de la CITES en Canadá, Estados Unidos y México.

JUSTIFICACIÓN

Dentro de las políticas del Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2019-2024, en su Eje 5 Biodiversidad y Desarrollo Sustentable, Política Pública 5.1.1. Protección de la Diversidad Biológica y en la Estrategia 5.1.1.1. Fortalecer la conservación de las especies nativas, se destaca la conservación de los sitios y ecosistemas prioritarios que albergan la biodiversidad del estado de Chiapas, a través de la coordinación de acciones para su protección y manejo con el objetivo de disminuir la pérdida de la biodiversidad.

De las 14 especies del género *Abronia* incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 tres de ellas se distribuyen en el estado de Chiapas: *Abronia lythrochila* (amenazada, antes referida como endémica de México, aunque actualmente ya se registró en Guatemala), *A. matudai* (amenazada, no endémica) y *A. ochoterenai* (en peligro, endémica). Sin embargo, aún no se les ha asignado ninguna categoría de riesgo a especies como *A. leurolepis* y *A. ramirezi* a pesar de que son endémicas y sólo se conocen de la localidad tipo. Tampoco se incluyen especies recientemente descritas como *A. morenica* endémica de la Sierra Madre de Chiapas (Clause *et al.*, 2020) y *A. cunemica* endémica de las Montañas del norte de Chiapas (Clause *et al.*, 2024). A pesar de que el conocimiento sobre la riqueza y diversidad de reptiles de México ha avanzado considerablemente en las últimas décadas (Flores-Villela y García-Vázquez, 2014) aún se requieren estudios detallados para conocer el estado actual de las poblaciones de los dragoncitos o mal llamados “escorpiones”, que nos permitan conocer aspectos relevantes de su biología, ecología y distribución con la finalidad de proponer estrategias de conservación adecuadas para estas especies únicas y altamente amenazadas por las actividades antropogénicas en México (Güizado-Rodríguez y Porto-Ramírez, 2018).

En este contexto, se plantea la formulación del presente “Programa de Conservación de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas”, el cual propondrá, promoverá y orientará las acciones de protección de las especies de lagartijas del género *Abronia* que se han venido realizando y las nuevas que se propongan para ser consideradas e implementadas en el Estado, lo que permitirá reconocer los avances de las acciones de conservación y manejo de las especies y de los hábitats que ocupan, mediante la implementación de estrategias, componentes, actividades e indicadores de éxito (ver Anexo).

INFORMACIÓN DE LAS ESPECIES

En la lista de especies se incluyen a *Abronia rafaeli* y *Abronia temporalis*, anteriormente incluidas como subespecies de *Mesaspis moreletii* ya que Solano-Zavaleta y Nieto Montes de Oca (2018) sugirieron que *M. m. rafaeli* y *M. m. temporalis* representan linajes evolutivamente independientes distintos. Asimismo, debido a que se encontró que el género *Mesaspis* resulta parafilético respecto a *Abronia*, Gutiérrez-Rodríguez et al. (2021) sugirieron sinonimizar *Mesaspis* con *Abronia*; sin embargo, ellos mismos todavía usaron el género *Mesaspis* en todo su artículo. Previamente Good (1988), menciona que *Mesaspis moreletii* es la especie más variable con respecto al patrón de escamación, incluyendo

aquellos caracteres usados para diferenciar las cinco subespecies reconocidas en ese entonces, entre ellas *M. m. rafaeli* y *M. m. temporalis*, por lo que consideró que posteriores investigaciones permitirían conocer si *Mesaspis moreletii* representa en realidad un taxón compuesto por varias especies. La cuestión taxonómica sobre estos dos géneros aún puede estar sujeta a debate, pero aquí se deja en su estado actual.

Por su parte, los nombres comunes principales (en español) de las diferentes especies de *Abronia* que aquí se mencionan, están basados principalmente en la plataforma Naturalista (CONABIO, 2023).



Taxonomía general

Clase: Reptilia

Subclase: Lepidosauria

Orden: Squamata

Suborden: Lacertilia

Familia: Anguillidae

Género: *Abronia*

Especie: *Abronia cunemica* Clause, Luna-Reyes, Mendoza-Velázquez, Nieto-Montes de Oca y Solano Zavaleta, 2024

Especie: *A. leurolepis* Campbell y Frost, 1993

Especie: *A. lythrochila* Smith y Álvarez del Toro, 1963

Especie: *A. matudai* (Hartweg y Tihen, 1946)

Especie: *A. morenica* Clause, Luna-Reyes y Nieto-Montes de Oca, 2020

Especie: *A. ochoterenai* (Martín del Campo, 1939)

Especie: *A. rafaeli* (Hartweg y Tihen, 1946).

Especie: *A. ramirezi* Campbell, 1994

Especie: *A. smithi* Campbell y Frost, 1993

Especie: *A. temporalis* (Hartweg y Tihen, 1946).



Dragoncito de Coapilla (*Abronia cunemica*)

Dragoncito de Coapilla (nombre común recomendado en español); Coapilla Arboreal Alligator Lizard (nombre común recomendado en inglés) (Clause *et al.*, 2024). El nombre de la especie es un adjetivo femenino singular en caso nominativo derivado de Cuñemo (ortografías alternativas: Kuñømø o Kujnyä'mä), que es el nombre de Coapilla en lengua indígena Zoque.

Descripción

Abronia cunemica se puede distinguir de todos los congéneres reconocidos, incluidas todas las especies anteriormente consideradas como miembros del género *Mesaspis*, por la siguiente combinación de caracteres: la ausencia de escamas supra-auriculares protuberantes o similares a espinas; la ausencia de escamas posterolaterales de la cabeza protuberantes o en forma de casco; dorso de la cabeza amarillo pálido con marcas oscuras distintivas; 35–39 hileras transversales de escamas dorsales; escamas de la primera hilera de ventrales más grandes en relación con el tamaño de las escamas de la hilera medial adyacente; y dorso marrón con bandas transversales oscuras, que a veces se reducen a una serie de manchas oscuras (Figura 1).



Figura 1. Ejemplar adulto macho de *Abronia cunemica*, ejido Coapilla, municipio de Coapilla. Fotografía: Adam G. Clause.

Distribución en Chiapas

Como la mayoría de las especies de dragoncitos arborícolas descritas en los últimos 30 años, *A. cunemica* solo se ha registrado en las cercanías de la localidad tipo. Por ello la especie puede considerarse como endémica de la región fisiográfica Montañas del Norte de Chiapas. La localidad tipo se encuentra en los alrededores de Coapilla, Municipio de Coapilla, Chiapas, México, a 1625 m de altitud (Clause *et al.*, 2024) (Figura 2).

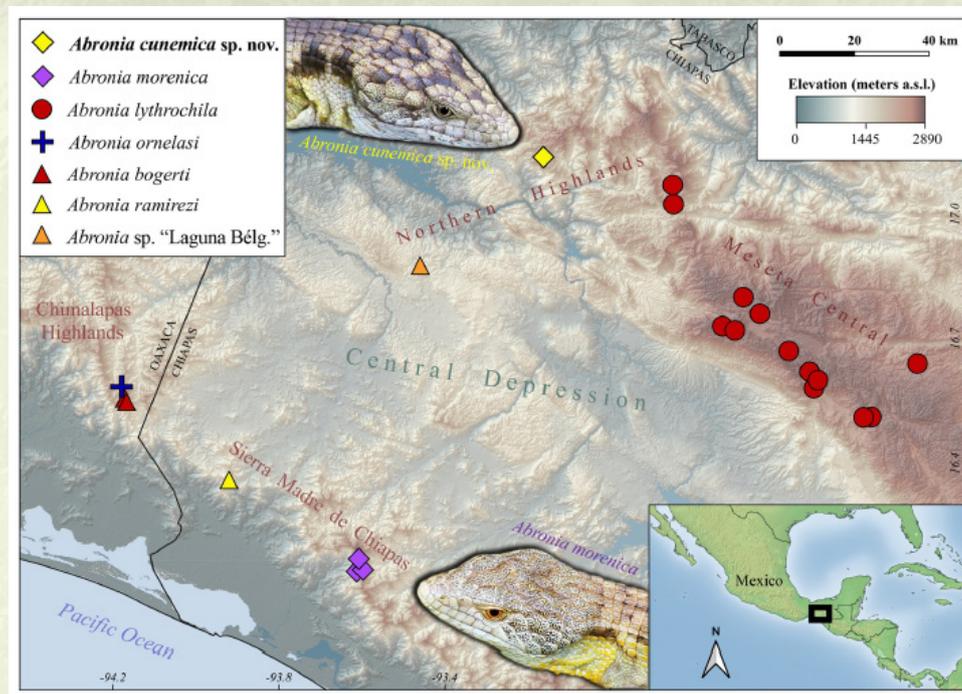


Figura 2. Distribución geográfica del Dragoncito de Coapilla (*Abronia cunemica*) y congéneres arborícolas cercanos en Chiapas y Oaxaca, México. El rombo amarillo indica la localidad tipo de la especie. Mapa y fotografías por Adam G. Clause. Capas del mapa cortesía de Natural Earth (dominio público).

Hábitat y hábitos

El bosque en y alrededor de la localidad tipo de *A. cunemica* es bosque de pino-encino. Clause *et al.* (2024) refieren como árboles más comunes a *Pinus chiapensis*, *P. maximinoi*, *Quercus crispipilis* y *Q. peduncularis*. Aunque son poco comunes, los árboles *Carpinus caroliniana* y *Liquidambar styraciflua* también están presentes. El crecimiento epífita en el bosque ocupado es variable. En algunos parches es extenso, dominado por masas densas de *Tillandsia fasciculata* y/o *T. rodrigueziana*. Otras bromelias menos abundantes incluyen *T. juncea*, *T. comitanensis* y/o *T. makoyana*, y una especie no identificada de *Catopsis*. Muchos árboles sostienen enredaderas de *Toxicodendron radicans*, que a veces forman grandes marañas que ascienden alto en el dosel. Los elementos menos conspicuos de la flora epífita incluyen al menos una especie de muérdago, algunas especies de helechos y varias orquídeas que incluyen *Domingoa purpurea* y una o más especies de los géneros *Epidendrum* o *Prosthechea*. Najera-López (2019) documentan que el musgo epífita es generalmente escaso o ausente, pero las ramas de muchos árboles están cargadas de líquenes crustosos, foliosos, y fruticosos de los géneros *Cladonia*, *Leptogium*, *Parmotrema*, *Pseudocyphellaria*, y *Usnea*.

El comportamiento arborícola de *A. cunemica* junto con el denso crecimiento de epífitas en muchos árboles de la zona, son probablemente los responsables de las pocas observaciones registradas. Encontramos tres especímenes entre 3.5–19.5 m de altura en ramas de árboles vivos y muertos de *Pinus chiapensis*. También encontramos una pareja en cortejo en el mes de agosto, observando que el macho sujetaba a la hembra con una mordedura de cortejo en el suelo del bosque, después de que presumiblemente cayeran de un árbol adyacente de *Quercus* sp., evento consistente con la temporada de apareamiento de verano/otoño documentado en otras especies de *Abronia* (Schmidt-Ballardo *et al.*, 2015; Solano-Zavaleta *et al.*, 2017; Aldape-López y Santos-Moreno, 2018). Observamos individuos entre las 10:30–13:30 h, durante condiciones soleadas o parcialmente nubladas con temperaturas ambientales de entre 20–27 °C. Dos hembras adultas recolectadas posteriormente a mediados de febrero parecían estar grávidas, aunque no diseccionamos los especímenes para confirmarlo.

Amenazas

No existen estudios particulares que documenten las amenazas que enfrenta la especie, sus poblaciones y los hábitats donde estas viven. En términos generales se refiere que las partes de altitud media a alta de la región fisiográfica Montañas del Norte de Chiapas han experimentado una deforestación sustancial (Cayuela *et al.*, 2006). El cambio de uso de tierra es el principal impulsor de la pérdida de biodiversidad a nivel mundial (Jareguiberry, 2022), y se considera que en la región se presenta una situación similar.

Situación de conservación

Por haber sido descrita en el año 2024 no está incluida en ninguna norma nacional o internacional. Por las amenazas detectadas en la localidad tipo, la única conocida para la especie, Clause *et al.* (2024) proponen su inclusión como amenazada (A) en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, debido a que la especie cumple con los Criterios A. (I) + B. (II) + C. (II) + D. (III) como lo define el Anexo Normativo I o Método de Evaluación del Riesgo de Extinción de las Especies Silvestres en México (MER). Para la Lista Roja de

Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, se recomienda que la especie sea asignada como En Peligro de Extinción (EN) (B1ab[iii,v] + 2ab[iii,v]), ya que cumple con los requerimientos de tener una extensión de ocurrencia y un área de ocupación de mucho menor de 5,000 km² y 500 km², ser conocida de menos de cinco localidades, y presentar una disminución inferida en la extensión y calidad del hábitat, y la cantidad de individuos maduros, debido a la tala de árboles y la posible pérdida de individuos debido a la matanza selectiva y la caza furtiva. También se propone incluirla en la Medida de Vulnerabilidad Ambiental (EVS por sus siglas en inglés, ver Wilson *et al.*, 2013) en la categoría de Alta Vulnerabilidad (con un valor de 18 de 20 puntos).

La creación y el manejo de nuevas áreas naturales protegidas (ANP), la promoción de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) y el fortalecimiento de la inversión social en áreas que ya reciben algún grado de protección en la región a nivel local es una necesidad urgente (Cayuela *et al.*, 2006; Johnson *et al.*, 2010; Montiel-Canales y Goyenechea Mayer- Goyenechea, 2022; Clause *et al.*, 2024).

Dragoncito de Comitán (*Abronia leurolepis*)

Escorpión (español) (Hudson et al., 2001) y Arboreal Alligator Lizard (inglés) (Uetz et al., 2023). También Escorpión Arborícola de Escamas Planas; Lagarto Caimán Arbóreo de Escamas Planas, Lagarto Caimán Arbóreo de Espalda Lisa (Uetz et al., 2023). El nombre de esta especie es un sustantivo en caso nominativo, del griego, *leuros* (liso, uniforme) + *lepis* (escama), en referencia a las escamas del cuerpo dorsal sorprendentemente planas del único espécimen conocido (Uetz et al., 2023).

Descripción

Dorso olivo grisáceo con manchas oscuras delgadas e irregulares usualmente en forma de "v"; sin escama frontonasal; última escama labial inferior alargada en comparación con la penúltima (Sánchez-Herrera et al., 2017).

La especie tiene escamas supraauriculares distintivas en forma de espinas en los adultos; suprasales no expandidas; sin escama frontonasal medial; internasales posteriores no muy agrandadas; en el único espécimen conocido la escama de la derecha

fusionada con la cantal; cantales que se encuentran en la línea media, la izquierdo discreta, la derecha fusionada con la internasal posterior; tres temporales primarias, los dos inferiores en contacto con las postoculares; estrecho contacto supraocular parietal-medial en un lado en el único espécimen conocido; una sola occipital grande; escamas posterolaterales de la cabeza que no tienen forma de protuberancia; escama cantoloreal en contacto superciliar anterior; subocular posterior ampliamente separado de la temporal primaria inferior por la antepenúltima supralabial, la escama más posterior de esta serie puede alcanzar la órbita; escamas preauriculares pequeñas, no imbricadas y en tres filas; postmental única; infralabial posterior alargada; seis filas de escamas nucales longitudinales; 31 filas de escamas transversales dorsales; 14 filas de escamas longitudinales dorsales dispuestas y paralelas al pliegue ventrolateral; 12 filas de escamas longitudinales ventrales; coloración del fondo dorsal desconocida en el adulto, pero con bandas dorsales cruzadas; y patrón de color juvenil desconocido (Campbell y Frost, 1993) (Figura 3).



Figura 3. Ejemplar adulto hembra de *Abronia leurolepis*, holotipo, IBUNAM-340, Santa Rosa, Comitán, Chiapas. Fotografía: Peter Heimes.

Distribución en Chiapas

Especie endémica al estado de Chiapas. Se distribuye en la Meseta Central de Chiapas, al norte de Comitán, México (Hudson *et al.*, 2001). Localidad tipo: Santa Rosa, cerca de Comitán, Este de Chiapas, México (1,800-2,300 m) (Uetz *et al.*, 2023) (Figura 4).

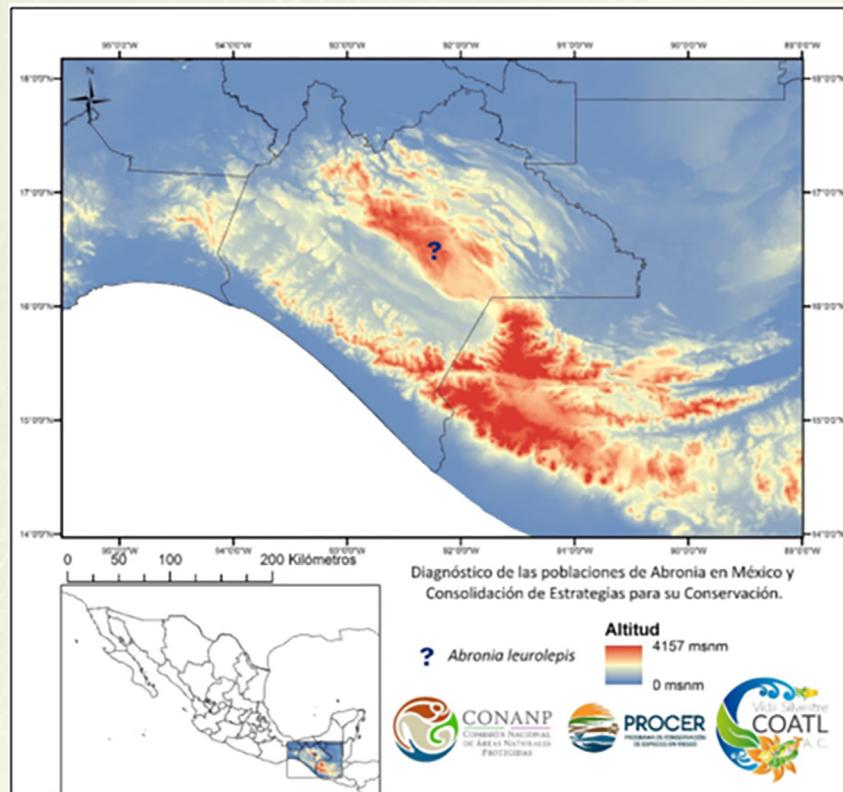


Figura 4. Distribución geográfica del Dragoncito de Comitán (*Abronia leurolepis*). El símbolo de interrogación (?) indica la localidad tipo y al mismo tiempo hace referencia a que la información sobre dicha localidad es confusa. Mapa: SEMARNAT (2018).

Hábitat y hábitos

En bosque de pino-encino y bosque de niebla, de hábitos arborícolas, probablemente en un intervalo altitudinal entre 1,800 y 2,300 m (Hudson *et al.*, 2001). Solo es conocida del espécimen tipo (Meiri *et al.* 2017). Son saurios vivíparos (Uetz *et al.*, 2023).

Amenazas

No se conoce la situación del hábitat, para la década de los 90s del siglo pasado se predice una disminución en la superficie del hábitat menor al 20%, disminuyendo también la calidad del hábitat, siendo la deforestación la causa más importante (Hudson *et al.*, 2001).

Situación de conservación

No está incluida en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. IUCN, Datos deficientes (DD). CITES, Apéndice II. EVS, Alta vulnerabilidad Ambiental (valor de 18) (Zaldivar-Riverón *et al.*, 2002; SEMARNAT, 2010; Wilson *et al.* 2013; Johnson *et al.*, 2015; CITES, 2023; IUCN, 2022).

Dragoncito de labios rojos (*Abronia lythrochila*)

Dragoncito de Labios Rojos (español), Orejas de Espina (Kix-xikin) (maya), Red-lipped Alligator Lizard (inglés) (Álvarez del Toro, 1982; Campbell y Frost, 1993; Hudson et al., 2001).

Descripción

Dorso pardo con manchas irregulares café oscuro; machos usualmente con manchas rojizas – anaranjadas en labios y región temporal; 14 a 15 hileras longitudinales de escamas dorsales; escamas temporales superiores primarias y secundarias, de tamaño similar a la terciaria; escamas preauriculares granulares y acomodadas en hileras (Sánchez-Herrera et al., 2017).

Es una lagartija de cuerpo robusto y aplanado dorso-ventralmente perteneciente al subgénero *Auriculabronia* (Campbell y Frost, 1993), con una cabeza ancha y triangular; su cuerpo se encuentra recubierto de escamas, de las cuales destacan las denominadas escamas supra-auriculares localizadas en la cabeza cerca del oído, a manera de unos cuernecillos. Tiene extremidades bien desarrolladas, cola prensil, y los ejemplares adultos pueden llegar a medir hasta 113 mm de longitud (Campbell y Frost, 1993; Smith y Álvarez del Toro, 1963; Sánchez-Herrera et al., 2017). En general, presentan una coloración parda con manchas irregulares café oscuro en los especímenes adultos, aunque sus colores son variables, pueden ser olivo verdoso, café claro, amarillento, anaranjado, rojizo, grisáceo o casi enteramente negro. Algunos ejemplares, principalmente machos, muestran manchas rojizas-anaranjadas en los labios (localizadas en la comisura) y en la parte superior de la cabeza. El vientre es blanco inmaculado (Smith y Álvarez del Toro, 1963; SEMARNAT, 2018). Actualmente se han registrado nuevos patrones de coloración para esta especie, celeste-turquesa, ocre, salmón, marfil, granate y cobre (Aranda-Coello, 2019). Las mezclas de colores que esta especie presenta realzan su enigmática apariencia. Cabe destacar que el nombre de la especie deriva del griego *lythron*, "sangre (derramada)" y *cheilos*, labio, en referencia al labio inferior color rojo sangre (Smith y Álvarez del Toro, 1963), de ahí su nombre de Dragoncito de labios rojos (Figura 5).



Figura 5. Dragoncito de Labios Rojos (*Abronia lythrochila*). Fotografía: Roberto Luna Reyes.

Se distingue de los demás miembros de su género por presentar la siguiente combinación de características (Campbell y Frost, 1993; Zaldivar-Riverón *et al.*, 2002): cabeza aplanada y triangular; escamas preauriculares granulares y escamas suprauriculares espinosas; postmentonal no dividida; parietales separadas por una escama temporal primaria superior; 14 hileras de escamas ventrales longitudinales; cantal ausente; una prenasal; cuatro escamas en la segunda hilera temporal; escamas de la cabeza muy rugosas; escamas dorsales en 32-35 hileras transversales. La coloración dorsal en los especímenes adultos de esta especie es variable, pudiendo ser café clara, amarillenta, rojiza, grisácea o casi enteramente negra. Algunos ejemplares

muestran manchas en la cabeza, escamas sublabiales y dorso de color rojo o anaranjado. El vientre es blanco immaculado. Los especímenes adultos llegan a medir hasta 113 mm de longitud hocico cloaca (Campbell y Frost, 1993; Smith y Álvarez del Toro, 1963; Pale-Morales y Luna-Reyes, 2022).

Distribución en Chiapas

Se distribuye en varias localidades de la Meseta Central o Altiplanicie de Chiapas (Figura 6), México (Campbell y Frost, 1993; Zaldivar-Riverón *et al.*, 2002; Pale-Morales y Luna-Reyes, 2022). El avistamiento de esta especie se ha registrado también en Huehuetenango, en la Sierra de los Cuchumatanes, Guatemala (Torres *et al.*, 2013).

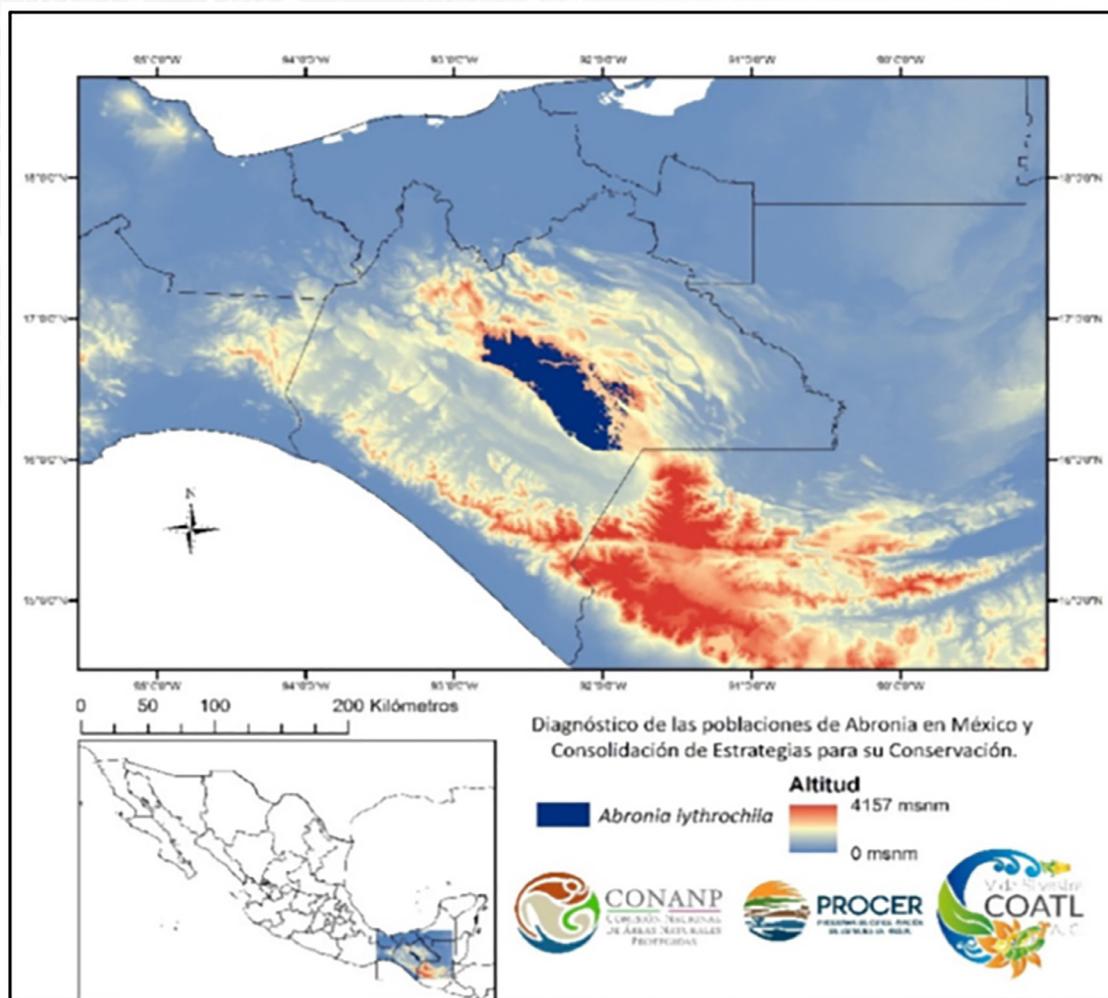


Figura 6. Modelo de distribución del Dragoncito de Labios Rojos (*Abronia lythrochila*). Mapa: SEMARNAT (2018).

Hábitat y hábitos

Es un lagarto de hábitos arborícolas que prefiere vivir entre la vegetación epífita (Smith y Álvarez del Toro, 1962; Campbell y Frost, 1993; Saldívar-Riverón *et al.*, 2002), en bosques de pino-encino y bosque de encino, con un área de ocupación de menos de 500 km² en cuatro poblaciones aisladas (Hudson *et al.*, 2001). La especie habita en regiones con clima templado húmedo con lluvias en verano (CW), en altitudes que varían de los 2,000 a los 3,000 m (Campbell y Frost, 1993).

Amenazas

Debido a sus hábitos preferentemente arborícolas, *Abronia lythrochila* se ve principalmente afectada por la tala inmoderada en las zonas donde habita (Hudson *et al.*, 2001). En las últimas tres décadas los bosques templados presentes en la parte central del estado de Chiapas donde ocurre *Abronia lythrochila* han disminuido en superficie, siendo afectados principalmente por el acelerado crecimiento de asentamientos humanos en dicha zona, principalmente en las regiones aledañas a

San Cristóbal de las Casas. A pesar de que la única especie exportada legalmente de este género es *Abronia graminea* debido a la existencia en México de un pequeño programa de cría en cautiverio al que se le ha permitido exportar legalmente algunos individuos, no está permitido ninguna exportación legal de ninguna otra especie de *Abronia*; sin embargo, *A. lythrochila* y otras cuatro especies mexicanas más (*A. martinidelcampoi*, *A. smithi*, *A. deppii*, *A. lythrochila* y *A. mixteca*) se pueden observar regularmente en el comercio de mascotas de la Unión Europea (Altherr, 2014; Auliya *et al.*, 2016), siendo parte de las 10 especies de *Abronia* más traficadas a nivel internacional (Moreno-Lara *et al.*, 2022).

Situación de conservación

Incluida en la categoría de Amenazada (A) en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. IUCN, Preocupación menor (LC). CITES, Apéndice II. EVS, alta vulnerabilidad ambiental (valor de 17) (Zaldivar-Riverón *et al.*, 2002; SEMARNAT, 2010; Wilson *et al.* 2013; Johnson *et al.*, 2015; CITES, 2023; IUCN, 2022).

Dragoncito del Volcán Tacaná (*Abronia matudai*)

Escorpión (español), Arboreal Alligator Lizard (inglés) (Hudson *et al.*, 2001).

Descripción

Dorso verde y costados del cuerpo usualmente más claros; escamas supraauriculares como espinas redondeadas o truncas; 14 a 15 hileras longitudinales de escamas dorsales; escama frontonasal sin contacto con la frontal; escamas supranasales expandidas, pero que no se tocan (Sánchez-Herrera *et al.*, 2017).

A. matudai es una lagartija de cuerpo alargado, cola prensil, y patas cortas, perteneciente al subgénero *Auriculabronia* (Campbell y Frost, 1993; Zaldivar-Riverón *et al.*, 2002). Se distingue de las demás especies del género por poseer la siguiente combinación de caracteres de escamación (Hartweg y Tihen, 1946): supranasales expandidas; una occipital; supraauriculares protuberantes, pero no en forma de espina sino redondeadas; parietal en amplio contacto con las supraoculares; seis nucales; dorsales en 14-16 series de hileras longitudinales y 33-33 hileras transversales; ventrales en 12-14 series de hileras longitudinales. La coloración dorsal en *A. matudai* es verde pálido inmaculado en los adultos, mientras que los juveniles poseen de 10 a 11 bandas transversales de color café oscuro; el vientre tanto en adultos como en crías es blanco verdusco. La longitud hocico-cloaca en los individuos adultos de esta especie alcanza los 110 mm (Hartweg y Tihen, 1946) (Figura 7).



Figura 7. Ejemplar adulto de *Abronia matudai*, volcán Tacaná, Sierra Madre de Chiapas, México. Fotografía: Noé Jiménez Lang.

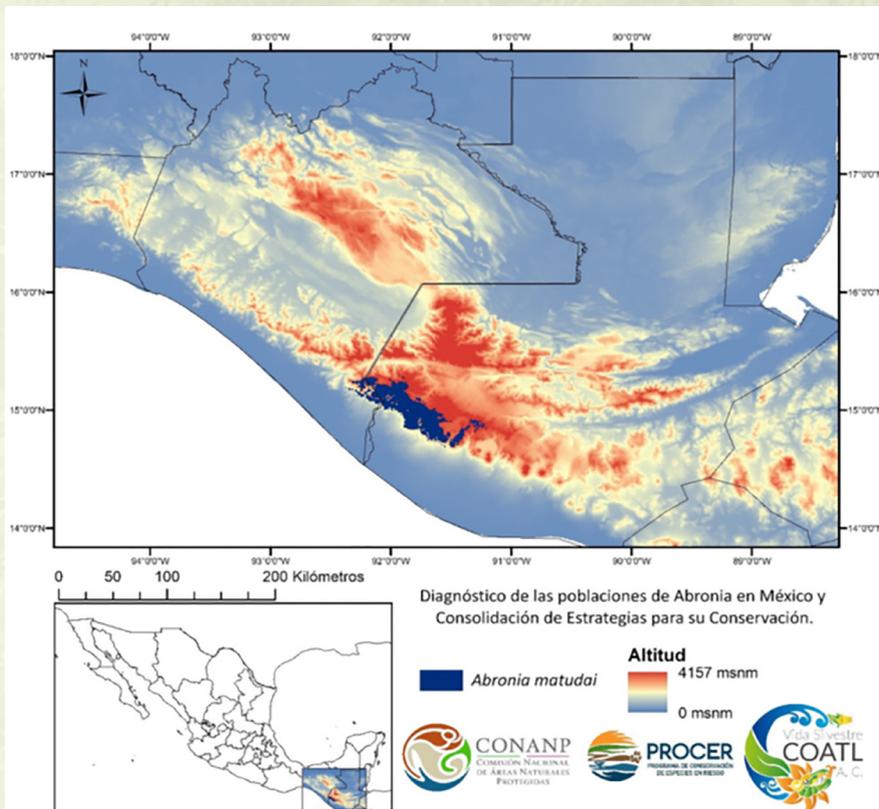


Figura 8. Modelo de distribución geográfica del dragoncito del volcán Tacaná (*Abronia matudai*). Mapa: SEMARNAT (2018).

Distribución en Chiapas

Se distribuye en la parte suroeste de Guatemala y en la parte sureste de Chiapas, México (Figura 8). En Guatemala se conocen dos localidades para la especie ubicadas en la vertiente del Pacífico, cerca de la localidad de San Marcos, dentro del Departamento de San Marcos (Ariano y Meléndez, 2009; Ariano, 2010). En México esta especie se conoce sólo en la región del Volcán Tacaná (Campbell y Frost, 1993; Zaldivar-Riverón *et al.*, 2002).

Hábitat y hábitos

Abronia matudai habita exclusivamente en el bosque mesófilo de montaña presente en áreas aledañas al Volcán Tacaná (Campbell y Frost, 1993). Esta especie, al igual que los demás miembros de su género, es de hábitos preferentemente arborícolas, solíendose encontrarla entre la vegetación epífita de los árboles a varios metros de distancia del suelo (Campbell y Frost, 1993). La especie se distribuye en los alrededores del Volcán Tacaná en la frontera entre Chiapas y Guatemala, donde se presenta un clima templado húmedo. Se han recolectado especímenes de esta especie en altitudes que van de los 1950 a los 2630 msnm (Campbell y Frost, 1993; Zaldivar-Riverón *et al.*, 2002).

Amenazas

Entre los factores de riesgo para esta especie se encuentran los siguientes: fragmentación del hábitat debido a la deforestación para utilizar la madera, incendios accidentales y provocados por la gente nativa y visitante de la zona donde ocurre la especie, y su distribución restringida a un área de actividad volcánica, el Volcán Tacaná, en Chiapas (Hudson *et al.*, 2001; Zaldivar-Riverón *et al.*, 2002).

Situación de conservación

Incluida en la categoría de Amenazada (A) en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. IUCN, En peligro (EN). CITES, Apéndice II. EVS, alta vulnerabilidad ambiental (valor de 15) (Zaldivar-Riverón *et al.*, 2002; SEMARNAT, 2010; Wilson *et al.*, 2013; Johnson *et al.*, 2015; CITES, 2023; IUCN, 2022).

Dragoncito de Sierra Morena (*Abronia morenica*)

Dragoncito de Sierra Morena (español), Sierra Morena Alligator Lizard (inglés) (Clause *et al.*, 2020).

Descripción

A manera de diagnosis, *Abronia morenica* puede ser distinguido de todos los congéneres descritos por los siguientes combinación de caracteres: escamas supraauriculares granulares, no protuberante ni en forma de espina; escamas de la parte posterolateral de la cabeza no protuberantes ni en forma de casco; 30–35 filas de escamas transversales dorsales; escamas de la primera hilera de ventrales más grandes en relación con el tamaño de las escamas de la hilera medial adyacente; dorso marrón con 8–10 bandas transversales oscuras, aunque a menudo indistintas; barra oscura prominente en la superficie lateral del cuello, que se extiende desde el hombro hasta cerca de la abertura auricular (Clause *et al.*, 2020; Figura 9).



Figura 9. Ejemplar adulto macho de *Abronia morenica*, ejido Sierra Morena, municipio de Villa Corzo. Fotografía: Adam G. Clause.

Distribución en Chiapas

Es una especie endémica de la Sierra Madre de Chiapas, México. Las tres localidades confirmadas para *Abronia morenica* se encuentran en el intervalo altitudinal de 1,480 a 1,800 m, en la Sierra Madre de Chiapas, México (Clause *et al.*, 2020; Figura 10).

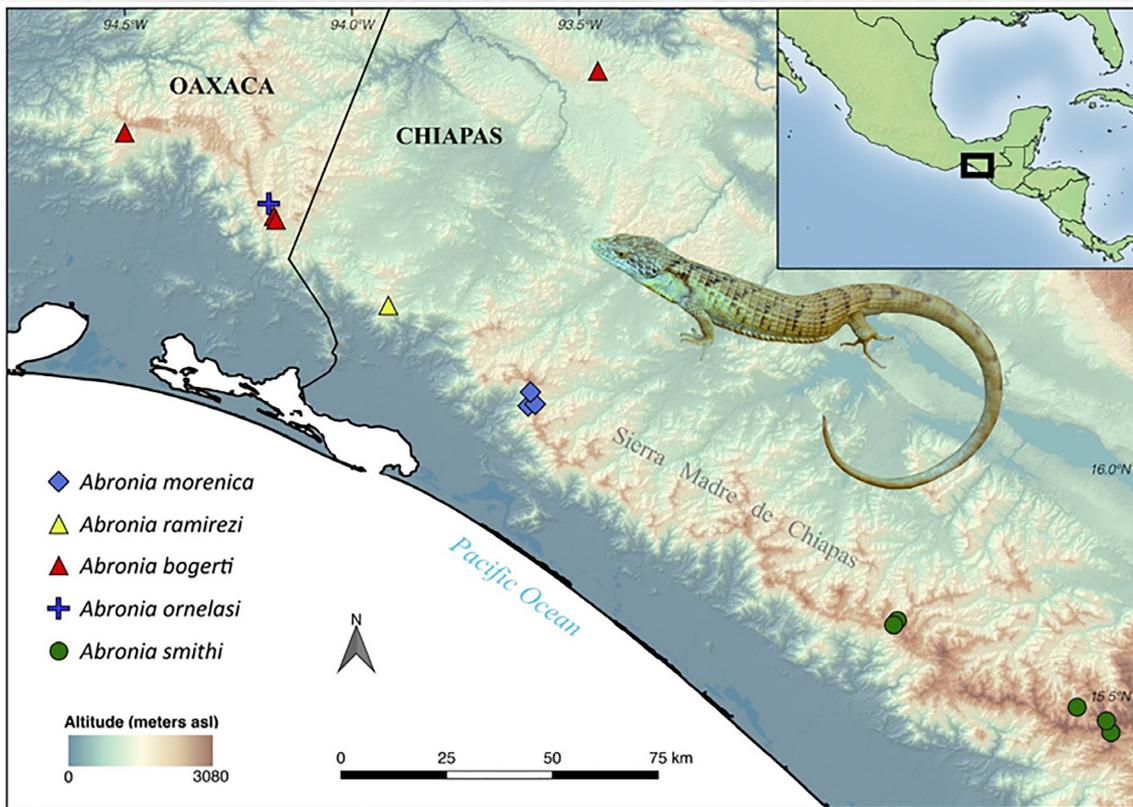


Figura 10. Distribución geográfica del Dragoncito de Sierra Morena (*Abronia morenica*). Mapa elaborado por Adam G. Clause.

Hábitat y hábitos

A lo largo de la escarpada cresta de la Sierra Madre de Chiapas, *Abronia morenica* ocurre en el bosque mesófilo de montaña con dos condiciones distintas: un bosque muy húmedo en la cresta y un bosque más seco en una pendiente interior más baja. Dentro del hábitat más húmedo, la comunidad de plantas epífitas está dominada por helechos, orquídeas, musgos, una especie identificada como *Anthurium* sp. y las bromelias *Werauhia pycnantha* y *Tillandsia guatemalensis*. Los elementos más frecuentes de la flora epífita incluyen *Clusia* sp., *Selenicereus* sp. y la bromelia *W. werckleana*. El dosel del bosque está formado enteramente por árboles de hoja ancha dominados en algunos lugares por *Quercus* spp., con un sotobosque herbáceo y arbustivo diverso. En el hábitat más seco, el de menor altitud, el conjunto epífita está dominado por helechos, orquídeas y bromelias, pero los tapetes de musgo y las bromelias

Werauhia pycnantha y *Tillandsia guatemalensis* están notoriamente ausentes. En cambio, el dosel sustenta una comunidad de bromelias dominada por *T. juncea*, *T. seleriana* y *T. usneoides*. El dosel está compuesto en gran parte por *Quercus* spp., pero también incluye *Pinus oocarpa*, *Dendropanax* sp. y *Oreopanax* sp., de forma dispersa, siendo los macollos de bambú un elemento conspicuo del sotobosque (Clause et al., 2020).

Amenazas

Se considera que la amenaza más grave es la pérdida de hábitat debido a los incendios forestales, exacerbados por los efectos del cambio climático (Clause et al., 2020). En las últimas décadas también ha cobrado importancia la amenaza que constituye el tráfico ilegal de la especie, para su venta a nivel internacional como mascota, y es posible que afecte a dicha especie.

Situación de conservación

Debido a que *A. morenica* ha sido descrita recientemente, no se encuentra incluida en alguna categoría de riesgo, en la norma oficial mexicana, la lista roja de la IUCN, apéndice de la CITES o alguna medida o puntaje sobre su vulnerabilidad ambiental (EVS). Con base en la información disponible sobre su distribución geográfica, resultado de la evaluación realizada se propone que sea considerada En Peligro (EN) en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Resultado de la evaluación de la especie usando la medida de vulnerabilidad ambiental (EVS), se ha ubicado en la categoría de alta vulnerabilidad (por tener un puntaje de 18 de un total de 20). Por último, se propone una categorización de Amenazada (A) en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (Clause *et al.*, 2020).

Dragoncito de Santa Rosa Comitán (*Abronia ochoterenai*)

El nombre científico es un patronímico en masculino genitivo singular, en honor del fundador y primer director del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Dr. Isaac Ochoterena (1885-1950) (Casas-Andreu y Smith, 1990).

Descripción

Dorso verde parduzco con manchas oscuras en forma de "v". Escamas del dorso con quillas; 12 hileras longitudinales de escamas ventrales; escamas preauriculares granulares y en hileras; tres escamas temporales primarias; escama subocular posterior en contacto con temporal primaria inferior; escama frontonasal usualmente en contacto con la frontal (Sánchez-Herrera *et al.*, 2017).

Lagartija de cuerpo alargado, cola prensil, y patas cortas, perteneciente al subgénero *Auriculabronia* (Campbell y Frost, 1993; Zaldivar-Riverón *et al.*, 2002). Se distingue de los demás miembros de su género por presentar: superciliares en contacto con la cantoloreal; seis nucales mínimo; bandas oscuras transversales en el dorso y en la cola en las hembras adultas; tres hileras de temporales; subocular en contacto con la escama inferior de la primera hilera temporal; postmentonal no dividida; tres hileras de preauriculares no imbricadas; adultos con una serie de bandas transversales de color más oscuro que el color de fondo (Campbell y Frost, 1993) (Figura 11). Campbell y Frost (1993), realizaron un estudio taxonómico en el que evidenciaron que *A. ochoterenai* representaba en realidad un taxón compuesto por tres especies, dos de la cuales fueron nombradas en dicho trabajo como *A. leurolepis* y *A. smithi* respectivamente.



Figura 11. Ejemplar adulto macho de *Abronia ochoterenai*, municipio de Las Margaritas, Chiapas. Fotografía: Peter Heimes.

Distribución en Chiapas

Especie endémica al estado de Chiapas. *Abronia ochoterenai* fue descrita como *Gerrhonotus vasconcelosii ochoterenai*, por Martín del Campo (1939) y conocida sólo de la localidad tipo "Santa Rosa", Comitán, Chiapas, México (Figura 12), sin embargo, la ubicación exacta de esta localidad es incierta (Campbell y Frost, 1993).

Hábitat

Al igual que la gran mayoría de los miembros de su género, *Abronia ochoterenai* al parecer es de hábitos preferentemente arborícolas (Campbell y Frost, 1993), aunque a la fecha no se conoce con exactitud el tipo de vegetación en la que habita debido a que la localidad tipo mencionada con anterioridad para los únicos ejemplares conocidos de la especie resulta imprecisa. No obstante, otros reptiles recolectados en esa misma localidad mencionados en la descripción original de *A. ochoterenai* hacen suponer que ésta habita en bosques mesófilos de montaña (Casas-Andreu y Smith, 1990), en lugares con climas templado-húmedos, en altitudes que van de los de 1,800 a 2,300 m (Campbell y Frost, 1993; Zaldivar-Riverón et al., 2002). Hudson et al. (2001) refieren a la especie como arborícola y terrestre.

Amenazas

Debido a que las localidades donde ocurre *Abronia ochoterenai* resultan inciertas, a la fecha se desconoce el estado de conservación en el que se encuentran las regiones donde habita esta especie. Los posibles factores de riesgo para la especie son la tala inmoderada y el cambio de uso de suelo para realizar actividades tales como agricultura y pastoreo las cuales se llevan a cabo en las áreas a los alrededores de Comitán, Chiapas (Hudson et al., 2000; Zaldivar-Riverón et al., 2002).

Situación de conservación

Incluida en la categoría de en Peligro de extinción (P) en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. IUCN, Datos deficientes (DD). CITES, Apéndice II. EVS, alta vulnerabilidad ambiental (con un valor de 16) (Zaldivar-Riverón et al., 2002; SEMARNAT, 2010; Wilson et al., 2013; Johnson et al., 2015; CITES, 2023; IUCN, 2022).

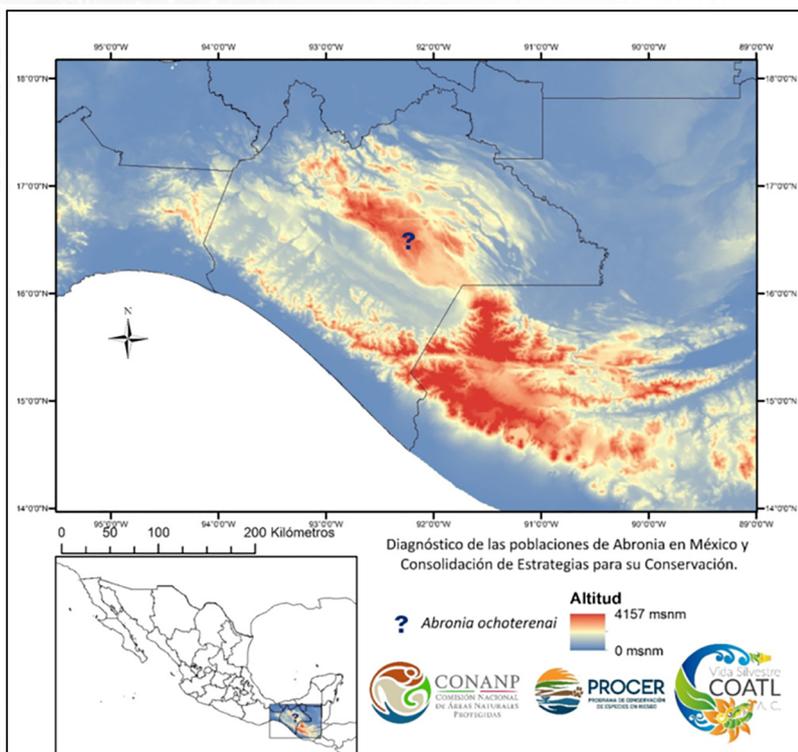


Figura 12. Distribución geográfica del Dragoncito de Santa Rosa Comitán (*Abronia ochoterenai*). El símbolo de interrogación (?) indica la localidad tipo y al mismo tiempo hace referencia a que la información sobre dicha localidad es confusa. Mapa: SEMARNAT (2018).

Lagarto escorpión (*Abronia rafaeli*)

El epíteto específico hace referencia al herpetólogo y ornitólogo mexicano Rafael Martín del Campo.

Descripción

Lagartija robusta de extremidades pequeñas que llega a medir hasta 89 mm de longitud hocico cloaca y 225 mm de longitud de la cola. De acuerdo a Hartweg y Tihen (1946) las características que la describen son: nasal normalmente separada de rostral por internasales; prefrontal ácida grande, en contacto con la cantal (anterior) a cada lado y generalmente con la frontal posterior; frontal ampliamente en contacto con interparietal, que está en contacto con occipital; supranasales presentes, no expandidas; posnasales superiores e inferiores separadas entre sí por la loreal anterior, que está en contacto con la nasal; loreal anterior y la cantal (anterior) en contacto con la posnasal superior; loreal posterior en contacto con las labiales superiores; una preocular; dos suboculares, la posterior se extiende hasta la temporal anterior más baja; tres postoculares; superciliares de cuatro a seis, la anterior bastante separada de la prefrontal posterior; cinco supraorbitales mediales y tres laterales; normalmente cuatro temporales anteriores, la más baja generalmente en contacto solo con la más baja de las temporales secundarias; la superior en contacto con la secundaria superior; cuatro elementos temporales en contacto con los supralabiales; supralabiales 9 a 11, normalmente 10, de los cuales 3 siguen la órbita; 8 a 9 infralabiales; 4 labiomentales, la primera extendiéndose al primer par de protectoras de barbilla y a la segunda infralabial; postmental única, normalmente seguida por tres protectoras de barbilla grandes y una más pequeño. Dorsales en 20 filas longitudinales en la mitad del cuerpo, las más laterales más o menos reducidas en tamaño; 50 a 55 filas transversales entre el borde occipital y posterior del muslo; ventrales en 12 filas longitudinales y 54 a 57 transversales entre el primer par de mentonales y preanales; escamas dorsales del cuerpo, así como escamas laterales de la cola con quilla.

Coloración marrón olivo oscuro, con una franja medio-dorsal más oscura interrumpida; banda dorsal bordeada lateralmente por una línea marrón oscuro interrumpida; muchas escamas ventrolaterales a esta línea con una mancha marrón oscura frecuentemente acompañada de una mancha blanquecina en las mismas escamas; una ligera tendencia hacia bandas transversales en escamas tan marcadas; una línea blanquecina más o menos oscura desde la preocular a través de las suboculares en las supralabiales posteriores y la parte inferior de las temporales (Figura 13). Vientre gris oscuro, algo más oscuro lateralmente que medialmente, moteado de negro a lo largo de los costados; los jóvenes con pequeñas motas negras distintivas esparcidas sobre la superficie ventral.



Figura 13. Ejemplar adulto de *Abronia rafaeli*, Cerro Tres Picos, Sierra Madre de Chiapas. Fotografía: César A. Pérez Bonifaz.

Distribución en Chiapas

Ocurre en las altas montañas del sur de Chiapas (Hartweg y Tihen, 1946), desde la Sierra Madre de Chiapas, México hasta la Depresión Nicaragüense (Good, 1988). En la Sierra Madre de Chiapas se distribuye desde Mapastepec al Tacaná. Localidad tipo: 16 km al sur de Siltepec, Chiapas, 2,300 m de altitud (Uetz *et al.*, 2023). Localidades adicionales (paratipos): 1,500 m, Cerro Paxtal; 2,500 m, Chiquihuite, Volcán de Tacaná; Cerro Malé.

Hábitat y hábitos

Esta especie habita en bosques de pino-encino y bosques mesófilos de montaña en regiones con climas templados con lluvias en verano (CW), en altitudes que varían de los 1,500 a los 3,000 m (Good, 1988; Hartweg y Tihen, 1946). Viven sobre el suelo de las regiones frías, entre hierba o entre la hojarasca (Álvarez del Toro, 1982).

Amenazas

Los principales factores de riesgo para la especie son los incendios provocados y su exterminio indiscriminado debido a la falsa creencia de que son animales venenosos. En México esta especie se encuentra distribuida en algunos bosques templados en la Sierra Madre de Chiapas, de los cuales algunos presentan un buen estado de conservación (p. ej., en la Reserva de la Biosfera El Triunfo) (Zaldivar-Riverón *et al.*, 2002).

Situación de conservación

Abronia rafaeli no está incluida en alguna categoría de riesgo en la normatividad nacional e internacional. Como *Mesaspis moreletii* la especie se considera como sujeta a protección especial (Pr) en la NOM-059-SEMARNAT-2010. IUCN, preocupación menor (LC). EVS, baja vulnerabilidad ambiental (valor de 9).

Dragoncito de la Sierra de Jiquipilas (*Abronia ramirezi*).

Ramirez's Alligator Lizard; Escorpión Arborícola de Ramírez (Uetz *et al.*, 2023).

Descripción

Dorso pardo claro o ante, con siete manchas transversales oscuras; 10 hileras de escamas ventrales; dos a tres escamas temporales primarias; escamas frontonasal y frontal en contacto; dos escamas supraoculares laterales; 17 o menos laminillas subdigitales en el 4º dedo de la pata trasera (Sánchez-Herrera *et al.*, 2017) (Figura 14).



Figura 14. Dragoncito de la Sierra de Jiquipilas (*Abronia ramirezi*). Fotografía: Antonio Ramírez Velázquez.

Distribución en Chiapas

Endémica de la parte oeste de la Sierra Madre de Chiapas (Figura 15), altitud 1,350 m. Sólo registrada en la localidad tipo: Rancho El Recuerdo, Cerro La Vela, Sierra Madre de Chiapas, Municipio de Jiquipilas, Chiapas, México, 1,350 m (Campbell y Frost, 1993; Uetz *et al.*, 2023).

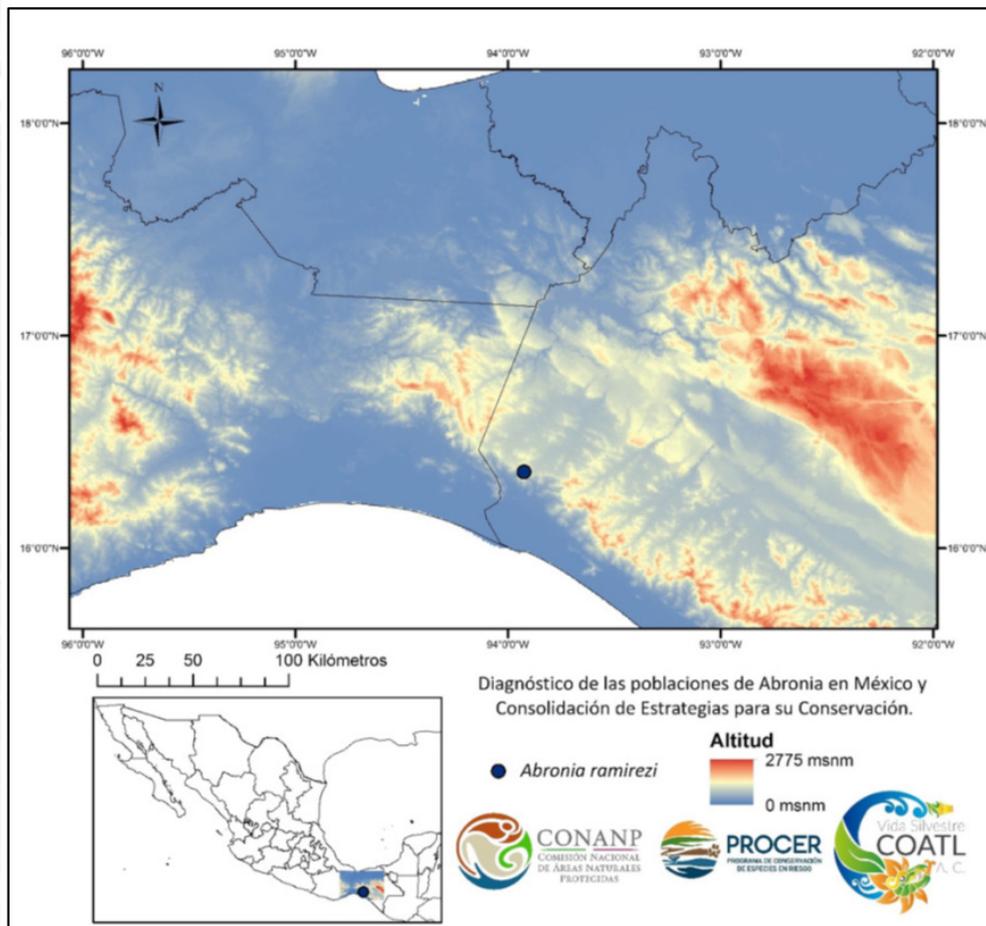


Figura 15. Distribución geográfica del Dragoncito de la Sierra de Jiquipilas (*Abronia ramirezi*). Mapa: SEMARNAT (2018).

Hábitat y hábitos

Habita en bosque mesófilo de montaña. Abundancia: solo conocido el espécimen tipo (Meiri *et al.*, 2017; Uetz *et al.*, 2023).

Amenazas

Destrucción, fragmentación y perturbación del hábitat, por la transformación de los bosques en áreas agrícolas y ganaderas, también por la proliferación de incendios, la mayoría de ellos provocados.

Situación de conservación

No está incluida en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. IUCN, Datos deficientes (DD). CITES, Apéndice II (Zaldivar-Riverón *et al.*, 2002; SEMARNAT, 2010; Wilson *et al.*, 2013; CITES, 2023; IUCN, 2022).

Dragoncito de la Sierra Madre de Chiapas (*Abronia smithi*).

Lagarto Caimán Arbóreo de Smith; Escorpión Arborícola de Smith. Lleva el nombre de Hobart M. Smith (1912-2013), herpetólogo estadounidense y uno de los herpetólogos más prolíficos de todos los tiempos (Campbell y Frost, 1993; Uetz *et al.*, 2023; ver también Chiszar *et al.*, 2004 para notas biográficas).



Figura 16. Ejemplar adulto, hembra, de Dragoncito de la Sierra Madre de Chiapas (*Abronia smithi*). Fotografía: Adam G. Clause.

Descripción

Dorso verde amarillento; escamas del dorso quilladas; 12 hileras longitudinales de escamas ventrales; escamas preauriculares con acomodo irregular; cuatro o cinco escamas temporales primarias; escama subocular posterior en contacto con temporal primaria inferior; escama frontonasal usualmente más ancha en la parte posterior (Sánchez-Herrera *et al.*, 2017).

Una especie de *Abronia* que tiene: escamas supraauriculares distintivas en forma de espinas en subadultos y adultos; supranasales no expandidas; una escama frontonasal mediana, que no hace contacto con la frontal; internasales posteriores no muy agrandadas; cantales discretas; generalmente cuatro temporales primarias, las dos inferiores (raramente tres) en contacto con los postoculares;

sin contacto supraocular parietal mediano; una sola occipital; escamas posterolaterales de la cabeza que no tienen forma de protuberancia; superciliar anterior en contacto con la cantoloreal o no; la subocular posterior ampliamente separada de la temporal primario inferior por la penúltima o antepenúltima supralabial, la escama más posterior de esta serie alcanza la órbita; escamas preauriculares relativamente pequeñas, generalmente dispuestas en dos filas, generalmente imbricadas o subimbricadas; postmental dividida o única; infralabial posterior no alargada; seis filas de escamas nucales longitudinales; 27-30 filas de escamas transversales dorsales; 14 filas de escamas longitudinales dorsales dispuestas y paralelas al pliegue ventrolateral; 12 filas de escamas longitudinales ventrales; coloración dorsal verdosa en el adulto; patrón juvenil con una franja media dorsal ancha de color marrón pálido (Campbell y Frost, 1993; Uetz *et al.*, 2023) (Figura 16).

Distribución en Chiapas

Sureste de Chiapas, México, altitud 1800-2800 m (Figura 17). Localidad tipo: Ladera sureste del Cerro El Triunfo, Sierra Madre de Chiapas, Chiapas, México, en bosques nubosos. Esta localidad se encuentra a unos 13.1 Km línea aérea al NNE Mapastepec a 15° 40' N, 92° 48' W. Altitud: 2020 m (Campbell y Frost, 1993; Uetz et al., 2023).

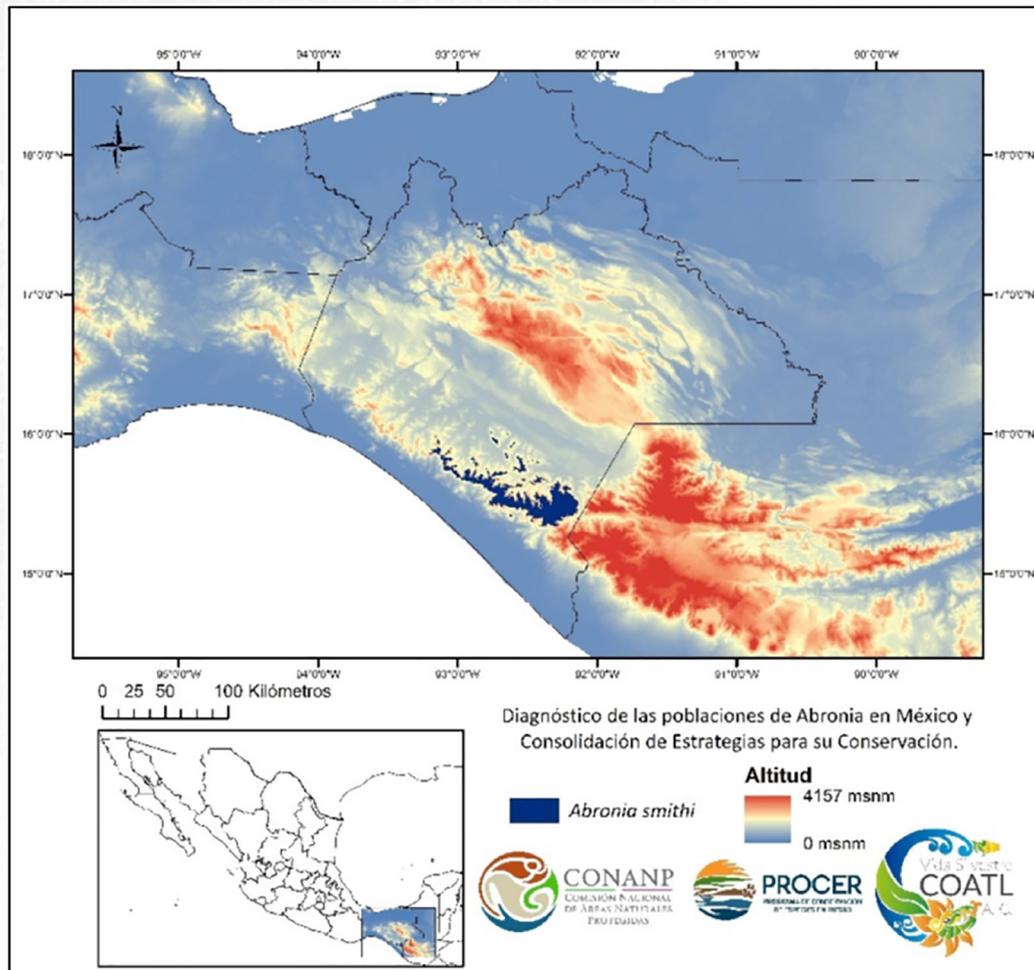


Figura 17. Modelo de distribución geográfica del Dragoncito de la Sierra Madre de Chiapas (*Abronia smithi*). Mapa: SEMARNAT (2018).

Hábitat y hábitos

Bosque mesófilo de montaña en las partes altas de la Sierra Madre de Chiapas. Vivíparos (Campbell y Frost, 1993; Uetz et al., 2023).

Amenazas

La destrucción, fragmentación y perturbación del hábitat, junto con el tráfico ilegal de ejemplares como mascotas y los efectos del cambio climático son sus principales amenazas. Respecto al tráfico ilegal, A.

smithi está incluida entre las 10 especies de *Abronia* más traficadas a nivel internacional (Moreno-Lara et al., 2022).

Situación de conservación

No está incluida en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. IUCN, Preocupación menor (LC). CITES, Apéndice II (Zaldivar-Riverón et al., 2002; SEMARNAT, 2010; Wilson et al., 2013; CITES, 2023; IUCN, 2022).

Lagarto Escorpión (*Abronia temporalis*)

Descripción

Nasal separada de rostral por internasales; prefrontal ácida grande, en contacto con una o dos cantales lateralmente, y en contacto o más o menos estrechamente separada de frontal posterior; supranasales presentes; 2 posnasales superpuestas que están ampliamente en contacto entre sí; loreales normalmente 2, la posterior más grande; cantales 1 o 2, fusionadas de diversas formas con escamas contiguas; 5 supraorbitales mediales y 2 o 3 laterales; frontal en contacto con interparietal, que está en contacto con occipital; una preocular; generalmente 2 suboculares, la posterior se extiende a las postoculares y la temporal anterior inferior; 3 postoculares; 5 o 6 superciliares, la más anterior frecuentemente en amplio contacto con la prefrontal posterior; 4 temporales anteriores y 4 secundarias; temporal anterior superior a menudo en contacto con la secundaria superior; temporal anterior más baja generalmente en contacto con las dos secundarias más bajas; 4 temporales en contacto con los supralabiales; 9 a 11 supralabiales; 8 o 9 infralabiales; normalmente 4 labiomentales, la más anterior se extiende hasta el primer par de mentonales y la segunda infralabial; posmental única, seguida de tres protectoras de barbilla grandes y una más pequeña a cada lado, el primer par en contacto medialmente.

Dorsales en 18 a 20 filas longitudinales en la mitad del cuerpo y en 52 a 58 filas entre el borde occipital y posterior del muslo; ventrales en 12 filas en la mitad del cuerpo y 55 a 57 filas entre escudos y preanales; todas las escamas dorsales aquilladas, las laterales obtusamente y las medianas 8 o 10 filas bastante prominentes; escamas del costado de la cola, así como dos o tres filas en el muslo y en la tibia con quilla; quillas más o menos obtusas en una fila del antebrazo.

Banda dorsal algo más clara que en *A. rafaeli*; por lo demás, la coloración dorsal es aproximadamente la misma que se describe para esa forma; banda dorsal generalmente con algunas manchas dispersas de color marrón oscuro además de las que forman líneas dorsales medias; La coloración de la cabeza también es similar a la de *A. rafaeli*, pero con una raya blanca corta, de desarrollo variado, que se extiende hacia atrás y algo dorsalmente desde la esquina superior posterior del ojo. Superficie ventral de color gris claro, generalmente marcada de manera prominente con motas negras en la cabeza, el cuerpo, las extremidades y la cola; Marca en forma de V de la región posmentoniana poco visible (Figura 18).



Figura 18. Lagarto Escorpión (*Abronia temporalis*). Fotografía: Roberto Luna Reyes.

Distribución en Chiapas

Altiplanicie de Chiapas, México. Localidad tipo: 11 km sureste de Ciudad de las Casas, Chiapas, 2,300 m de altitud (Hartweg y Thigen, 1946; Uetz *et al.*, 2023). Partipos registrados a 11 km al sureste de Ciudad de las Casas, Chiapas, entre 2200 y 2400 metros sobre el nivel del mar.

Hábitat y hábitos

La altitud desde la que se tomó la serie tipo oscilaba entre 2200 y 2400 metros sobre el nivel del mar. Los tipos de bosques variaban desde bosques densos y casi puros de robles hasta bosques caducifolios mixtos con predominio de robles y masas de pinos más o menos sólidas. En algunos lugares el suelo estaba cubierto de agujas de pino y tenía una capa corta de hierba seca (hábitat del holotipo, que se encontró debajo de una madera de pino). En otros lugares, las hojas muertas de los robles cubrían el suelo hasta una profundidad de varios centímetros; frecuentemente en tales áreas había matas de pasto dispersos de cinco a diez pulgadas de altura. Todos los especímenes fueron encontrados debajo de ramas caídas o troncos de árboles o arrastrándose por el suelo del bosque.

Amenazas

La principal amenaza es la destrucción y fragmentación de su hábitat (principalmente bosque mesófilo de montaña, y bosques de pino-encino y encino-pino). Aunado a lo anterior, en las Montañas del Norte de Chiapas donde se encuentra parte de su distribución, sólo existe un área natural protegida de carácter estatal, la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Tzama Cum Pumy donde se protegen aproximadamente 100 hectáreas, las que incluyen algunos remanentes de la vegetación mencionada, en buen estado de conservación.

Situación de conservación

Como *Abronia temporalis* no está incluida en alguna categoría de riesgo en la normatividad nacional e internacional. Como *Mesaspis moreletii* la especie se considera como sujeta a protección especial (Pr) en la NOM-059-SEMARNAT-2010. IUCN, preocupación menor (LC). EVS, baja vulnerabilidad ambiental (valor de 9).

IMPORTANCIA

Los reptiles tienen un papel importante en los ecosistemas como depredadores, presas, dispersores de semillas, así como indicadores de calidad ambiental. Los dragoncitos del género *Abronia* son depredadores de crustáceos, insectos, arácnidos y hasta pequeños lagartos eslizones de la familia Scincidae (Koludarov *et al.*, 2012). Entre sus depredadores se encuentran aves de presa y otras aves, de la familia Trogonidae, tales como el Quetzal Mesoamericano (*Pharomachrus mocinno*) (García-Padilla y Escalante-Pliago, 2022) y serpientes de diferentes familias. Adicionalmente, y al igual que otros reptiles los dragoncitos del género *Abronia* pueden ser buenos indicadores ambientales, contribuir a la dispersión de semillas (Böhm *et al.*, 2013) y a la polinización de bromelias. Recientemente algunos autores, entre ellos Clause *et al.* (2024) recomiendan que varias especies de *Abronia*, por ser miembros microendémicos de este grupo de lagartijas, y que a la vez son llamativas e icónicas, sean promovidas como especies bandera (al igual que especies de otros grupos taxonómicos) para promover y coadyuvar en los diferentes esfuerzos de conservación necesarios a implementarse en las diferentes regiones donde habitan dichas especies.



PROBLEMÁTICAS

Destrucción, fragmentación y perturbación del hábitat

Los hábitats de los dragoncitos del género *Abronia* han sido perturbados o destruidos por las actividades humanas, lo que, aunado a las distribuciones restringidas de la mayoría de las especies del género, han contribuido a que sus poblaciones sean de las más amenazadas a nivel global (CITES, 2016). Se sospecha que algunas especies del género *Abronia* no descritas posiblemente ya se han extinguido junto con los bosques talados de algunos de los volcanes del sur de Guatemala y El Salvador (Hudson, 2001). Por lo anterior, es indispensable la cooperación sinérgica entre los países donde se distribuyen poblaciones y especies de *Abronia*, para su conservación.

En México y en Chiapas, los dragoncitos del género *Abronia* habitan principalmente en los bosques mesófilos de montaña, bosques de pino-encino y bosques de encino-pino. Las modificaciones que deterioran el hábitat producen declinaciones poblacionales, pérdida de la diversidad genética e incluso extirpación poblacional.

Chiapas es el segundo estado con mayor deforestación en el país; entre 2001 y 2016 se perdieron 470 mil hectáreas de cobertura forestal, con una tendencia al alza: 54,339 hectáreas en el año 2018 (20% de la pérdida nacional), 68,000 ha en el 2016 y 32,000 ha en 2015 (TNC y USAID. <http://www.globalforestwatch.org/country/MEX/5>). Las causas directas e indirectas que históricamente han causado la deforestación en el estado son: la industria maderera, iniciadora de los procesos de deforestación y degradación en Chiapas; y la agricultura y la ganadería convencionales, cuyas prácticas inadecuadas ocupan el 55% de la superficie del Estado. Los impactos de la deforestación y degradación forestal han causado pérdida de la biodiversidad, capacidad de infiltración de agua en el suelo, pérdida de bosques y suelos, escasez de agua e incidencia de desastres naturales.

Por región fisiográfica, particularmente en la Altiplanicie de Chiapas, entre 1990 y 2000 se produce una mayor deforestación, con una pérdida neta de cerca del 40% del bosque existente en

1990, lo que supone una tasa de deforestación del 4.8% anual, una de las más altas registradas en el mundo, tanto para bosques tropicales como para bosques templados. De entre los tipos de bosque, la reducción más importante se produjo en el bosque de niebla, pasando de casi el 20% del área de estudio en 1975 a apenas un 2% en el año 2000 (Cayuela, 2006). Estas mismas tendencias ocurren para la fragmentación forestal, ya que mientras que en 1975 existía un gran fragmento forestal que ocupaba casi un 60% del total de la Altiplanicie de Chiapas, en el año 2000 este fragmento se había reducido a tan sólo un 4%, aumentando de 3,500 a más de 10,000 el número de fragmentos con un área comprendida entre 0 y 100 hectáreas. Asimismo, el tamaño medio del fragmento disminuyó en el año 2000 a casi una décima parte del tamaño medio en 1975; la densidad de fragmentos por cada 100 hectáreas se triplicó; la longitud total del borde de los fragmentos se duplicó en el último periodo a tener mayor importancia que la propia fragmentación; el área núcleo total se redujo a una décima parte entre 1975 y 2000; y, por último, la proximidad media entre fragmentos disminuyó en el año 2000 a una centésima parte de la proximidad media en 1975 (Cayuela, 2006).

Los incendios forestales son una de las principales causas de la pérdida del hábitat, motivo por el cual en el año de 2019 Chiapas ocupó el cuarto lugar a nivel nacional en incendios forestales, como resultado de abrir áreas para la agricultura y la ganadería. Los incendios forestales se concentran en los bosques de pino-encino y en las selvas caducifolias, ubicándolos principalmente en dos áreas geográficas del territorio estatal: 1) la Altiplanicie de Chiapas, y 2) la Sierra Madre de Chiapas, incluyendo la región de las Montañas del Norte de Chiapas. Estas regiones son ampliamente ocupadas por la mayoría de las especies de dragoncitos del género *Abronia* que se distribuyen en el Estado (CONABIO, 2013).

Otras amenazas incluyen el manejo inadecuado de los residuos sólidos, erosión del suelo, expansión agrícola y ganadera, uso de plaguicidas, introducción de especies exóticas invasoras, el tráfico de especies, la minería, extracción de petróleo, el crecimiento de la mancha urbana, los efectos del cambio climático, entre otras, derivadas de las actividades humanas.

Saqueo, tráfico y comercio ilegal de especies

El comercio ilegal de animales silvestres es considerado como uno de los mercados ilícitos que más dinero genera, solo está por detrás del narcotráfico y comercio de armas. La rentabilidad de esta actividad ha conllevado a una explotación desmedida e insostenible de la fauna silvestre, afectando gravemente a la biodiversidad, logrando ser la principal causa de erosión genética, disminuyendo el tamaño poblacional de varias especies de todos los grupos taxonómicos, llegando al punto de situarlas en riesgo de extinción (Mendivelso y Montenegro, 2007).

Las lagartijas arborícolas del género *Abronia* se consideran un grupo de reptiles muy propensas y vulnerables a la extracción ilegal del medio silvestre por la demanda que existe para el mercado de mascotas (Torres-Almazán y Urbina-Aguilar, 2011; Moreno-Lara *et al.*, 2022), por ello es imperativo analizar el estado en que se encuentran las poblaciones de las especies más demandadas, los programas de conservación y reproducción en cautiverio, así como las políticas estatales, nacionales e internacionales de importación, exportación y venta de individuos. Al respecto y como resultado de un análisis realizado por Moreno-Lara *et al.* (2022) se sabe que las especies *Abronia deppii*, *A. graminea* y *A. taeniata* son las más frecuentemente decomisadas en México, que en conjunto con *A. aurita*, *A. campbelli*, *A. lythrochila*, *A. martindelcampoi*, *A. mixteca*, *A. smithi* y *A. vasconcelosii* constituyen las 10 especies más traficadas a nivel internacional. De dicho total, *A. aurita*, *A. campbelli* y *A. vasconcelosii* son especies endémicas de Guatemala.

Por su parte, Mancera y Reyes (2008) refieren que hasta ese momento se desconoce el impacto biológico que sufren las especies y los ecosistemas como consecuencia de la extracción de su hábitat natural debido al problema del tráfico ilegal, esto es debido a que no se cuenta con suficientes datos, patrones, cifras o estadísticas que permitan tener un acercamiento a la realidad de la situación, pues la naturaleza ilícita de esta actividad lo impide; sin embargo, diversas fuentes consideran que es un problema de gran magnitud que requiere de atención inmediata.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) es la institución en México que mantiene la atención y vigilancia contra el tráfico ilegal de especies de fauna silvestre. La PROFEPA reconoce que la mayoría de las especies de dragoncitos del género *Abronia* están protegidas por las leyes mexicanas, así como en la CITES, sin embargo, sus poblaciones han disminuido en los últimos años debido a la destrucción del hábitat y la extracción ilegal de ejemplares para su comercialización como mascotas. Recientemente, con el apoyo de diferentes autoridades federales, la guardia nacional y las policías estatales, en operativos coordinadas por la PROFEPA, se han decomisado ejemplares de especies de dragoncitos del género *Abronia* que se distribuyen en Chiapas, como el dragoncito de labios rojos (*Abronia lythrochila*) y el dragoncito de la Sierra Madre de Chiapas (*A. smithi*), dos de las 10 especies más traficadas a nivel internacional (Lara-Moreno *et al.*, 2022). Ante esta grave problemática y no obstante todos los esfuerzos realizados, se reconoce que existe una capacidad insuficiente para el manejo de rescates y decomisos, debido a falta de personal y presupuesto para el control y aplicación de las leyes.

Las acciones en Chiapas están enfocadas en combatir el tráfico ilegal de especies y lograr el decomiso de ejemplares de especies de *Abronia* con distribución natural en la entidad, sin embargo, hay severas deficiencias en las condiciones existentes para la rehabilitación y la reintroducción de las especies de dragoncitos decomisados, lo que representa otro problema adicional. No obstante, se reconoce la necesidad de centrar los esfuerzos de conservación en aquellas especies que tienen mayor tráfico en el Estado allí, donde exista una priorización de atención a fin de buscar alternativas para crear algún centro donde los ejemplares se puedan rehabilitar de manera óptima y reintegrar a su hábitat natural.



OBJETIVOS

Objetivo general

- Atender las necesidades de conservación de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, a través de un programa integral, que permita incrementar el conocimiento científico y tradicional de las especies, aplicar y fortalecer las medidas de manejo para su uso sustentable, prevenir y mitigar las amenazas para las poblaciones, especies y sus hábitats.

Objetivos específicos

- Armonizar estrategias, componentes y actividades, entre actores de la sociedad civil y de los tres órdenes de gobierno involucrados en la investigación, protección, manejo sustentable y conservación de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.

- Proponer un mecanismo interinstitucional para el seguimiento a la investigación, protección, manejo sustentable y conservación de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.

- Identificar y mitigar las amenazas e impactos antropogénicos que afectan o podrían afectar a las poblaciones y especies de dragoncitos del género *Abronia* en territorio chiapaneco, y determinar los requerimientos necesarios para la restauración y/o rehabilitación de sus hábitats.

- Diseñar, instrumentar y consolidar sistemas confiables y robustos para la integración de datos biológicos con un enfoque de manejo y conservación, mediante la participación de todos los actores que

generan información sobre las poblaciones, especies y hábitats de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.

- Generar una estrategia de comunicación y participación ciudadana, principalmente con los habitantes que viven en la vecindad o dentro de las ANP donde se distribuyen las especies, basada en información sobre la importancia de este grupo de especies y las amenazas que enfrentan, para lograr la sensibilización y participación de la sociedad en acciones para la conservación de las especies del género *Abronia* y sus hábitats en el estado de Chiapas.

- Establecer las actividades necesarias a corto, mediano y largo plazo, que deberán realizarse para la conservación de poblaciones, especies y hábitats de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas y determinar indicadores de éxito.

Para el logro de estos objetivos será necesario establecer vínculos con varias instancias; la CONANP-SEMARNAT-PROFEPA y la Fiscalía Ambiental del estado de Chiapas para asegurar la concordancia con las actividades señaladas en los Programas de Acción para la Conservación de las Especies (PACE), en particular respecto a las especies con distribución en el estado de Chiapas. También es indispensable la vinculación con las instituciones académicas, organizaciones de la sociedad civil que estén interesadas y/o realizando acciones para su conservación.

METAS GENERALES

Los plazos contemplados para el cumplimiento de dichas metas son: corto (C; 1-2 años), mediano (M; 3-4 años) y largo plazo (L; 5 o más años).

- Recopilar la información disponible y generar nuevos datos sobre los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas para determinar su situación poblacional y la condición de sus hábitats, de modo que considere aspectos como el monitoreo biológico-social, incluyendo el manejo de las especies bajo cuidado humano (C, M, L).
- Proponer y realizar acciones de restauración/rehabilitación del hábitat de sitios prioritarios donde se distribuyen los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, que considere acciones que contribuyan a generar resiliencia ambiental ante el cambio climático (C, M, L).
- Fortalecer a las instituciones normativas y a los poseedores del recurso en los territorios, para una mejor coordinación y realización de acciones que contribuyan a reducir las amenazas hacia las especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas y de sus hábitats, con énfasis en la disminución de su tráfico y comercio ilegal (C, M, L).
- Lograr la participación social y comunitaria, mediante la comunicación, difusión y sensibilización ambiental, que promueva la realización de acciones de vinculación a favor de las especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas y sus hábitats (C, M, L).

También es necesario considerar otros aspectos como los siguientes:

- Contar con una estrategia de conservación de especies del género *Abronia*, generada a partir de un proceso de participación amplia y utilizando la mejor información disponible (C).
- Estandarizar la metodología de investigación y monitoreo para el estudio de los dragoncitos del género *Abronia*, en todas las áreas donde se encuentran distribuidas las poblaciones y especies (C).
- Contar con acuerdos de coordinación, así como con una agenda común entre las autoridades que tienen atribuciones para la protección y el manejo y uso sustentable de las especies del género *Abronia* dentro y fuera de las ANP, ADVC, UMA, entre otras áreas y unidades (C).

- Aprovechar el recurso económico que representan estos lagartos de manera sustentable, definiendo cuotas de extracción natural con base en criterios técnico-científicos y fomentando las buenas prácticas a través del concepto de UMA (M). Sólo en el caso de que la evaluación resultado del estudio de factibilidad sea favorable.
- Lograr su reconocimiento como especies bandera locales y regionales, como símbolos orientados a atraer el apoyo gubernamental y/o de la sociedad en general, para conseguir la implementación y el fomento a su programa de conservación; con ello se da el debido posicionamiento a las poblaciones y especies del género *Abronia* considerando su problemática y otras cuestiones ambientales, por parte de las autoridades competentes nacionales e internacionales (C, M).
- Actualización constante de la investigación básica y aplicada enfocada a la conservación de las especies del género *Abronia* y su hábitat (M, L).
- Dar continuidad al monitoreo participativo comunitario desde la perspectiva biológica y social, para lograr que los grupos comunitarios puedan ser autosuficientes durante la realización de dicho monitoreo (M, L).
- Contar con grupos por región y con una agenda común, que trabajen de manera coordinada y complementaria, que compartan información y realicen retroalimentación a diferentes instrumentos de gestión, para reorientar la toma de decisiones (M, L).
- Contar con acuerdos sobre políticas de uso y manejo de la información derivada de iniciativas conjuntas de monitoreo biológico y social relacionadas con las especies del género *Abronia* (M, L).
- Facilitar la identificación de ejemplares de especies del género *Abronia* a fin de poder mejorar la inspección y vigilancia (C, M, L).
- Promover la formalización de alguna categoría de protección para todos los sitios de distribución de poblaciones y especies del género *Abronia* de Chiapas (M, L).
- Considerar a las especies del género *Abronia* como elementos esenciales en los programas de manejo y planes operativos de las áreas naturales protegidas donde se distribuyen, en apoyo al manejo de dichas áreas y la protección de la biodiversidad y recursos naturales de las mismas (M, L).

ESTRATEGIAS, COMPONENTES Y ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE CONSERVACIÓN

Los contenidos de las estrategias, componentes y actividades del programa de conservación se basan principalmente en la información generada en el Taller “Conservación, Asesoramiento y Manejo Planificado para Lagartijas *Abronia*” (Hudson *et al.*, 2001), en el “Programa de Acción para la Conservación de las especies *Abronia* (*Abronia* spp.)” (SEMARNAT, 2018), y en los talleres realizados primero al interior de la Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre y posteriormente considerando otras áreas de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, incluyendo personal del Zoológico Regional Miguel Álvarez del Toro (ZooMAT).

ESTRATEGIA DE CONOCIMIENTO Y MANEJO

Componente: Conocimiento de las especies (investigación)

Objetivo

- Generar, incrementar y actualizar el conocimiento científico, y rescatar el conocimiento tradicional sobre los dragoncitos del género *Abronia* y sus hábitats en Chiapas, para integrar un banco de datos con información base que permita elaborar un diagnóstico para identificar poblaciones, especies y sitios prioritarios para su conservación.

Actividades

- Realizar un diagnóstico de la situación de las especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas y de sus hábitats, tal que identifique líneas de investigación necesarias para contribuir en la conservación de estas a largo plazo.
- Identificar proyectos de investigación y promover la realización de investigaciones a corto, mediano y largo plazo, sobre aspectos básicos de la historia natural, biología, ecología, sistemática y distribución de poblaciones y especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, en localidades y sitios prioritarios.
- Búsqueda de financiamiento para realizar investigaciones de campo y laboratorio sobre poblaciones y especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.
- Realizar muestreos estandarizados en campo para conocer la estructura poblacional de las especies de *Abronia*, también realizar la recolecta responsable de especímenes o sus partes (muestras de tejidos como hígado, sangre, entre otros) necesarios para análisis

morfológicos y moleculares, para tener una idea más precisa sobre la identidad taxonómica de las especies y saber cuántas especies válidas existen en Chiapas, y poder determinar cuáles poblaciones y especies son prioritarias a conservar.

- Promover la formación de un grupo multidisciplinario e interinstitucional enfocado a la promoción y realización de estudios e investigaciones sobre los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.
- Fomentar los estudios enfocados a conocer la existencia de especies exóticas invasoras que afectan o pueden afectar a los dragoncitos del género *Abronia* y a sus hábitats en Chiapas, dentro de los Comités para el Control y la Erradicación de Especies Exóticas Invasoras.
- Promover la realización de talleres de expertos en el estudio de los dragoncitos del género *Abronia* y su hábitat, con el fin de contar con la mejor información científica disponible para la toma de decisiones de manejo.
- Elaborar una lista de especies prioritarias de *Abronia*, y efectuar el mapeo de sitios prioritarios para la conservación de los dragoncitos de este género en Chiapas.
- Incrementar los esfuerzos para descubrir y describir nuevas especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas y realizar nuevos análisis filogenéticos, para resolver problemas de identificación taxonómica y delimitación de poblaciones y especies.
- Documentar nuevos registros de distribución o ampliaciones del área de distribución de especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.

- Determinar el área de distribución geográfica actual de poblaciones y especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas y generar los mapas de distribución correspondientes.
- Generar modelos predictivos sobre distribución y hábitat de poblaciones y especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas en el futuro, considerando predicciones técnicas justificadas sobre los efectos del cambio climático.
- Considerar la información existente sobre las tendencias de comercio internacional (ver documento AC28 Doc. 22.4 sobre la propuesta que se hizo a la CITES), y realizar investigaciones complementarias sobre la procedencia, comercio legal o ilegal de las especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, para conocer la demanda internacional, nacional y estatal.
- Recopilar y sistematizar la información disponible sobre los dragoncitos del género *Abronia* que ocurren en Chiapas.
- Generar un banco de imágenes sobre las especies de dragoncitos del género *Abronia* y sus hábitats en Chiapas, útiles para generar información gráfica enfocada a su conservación.
- Promover e incentivar el uso ciudadano de plataformas o aplicaciones ambientales gubernamentales [Naturalista, Enciclovida, Guía ilustrada de la CONABIO de identificación de los dragoncitos (Lagartijas arborícolas, *Abronia* spp.) regulados por la CITES] o de la sociedad civil organizada, para facilitar la identificación de las especies.
- Elaborar y promover la elaboración de material didáctico para difundir información sobre la sistemática, biogeografía, distribución y situación de conservación de poblaciones y especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas (trípticos, folletos, claves para la identificación taxonómica, mapas de distribución geográfica, fichas sobre las especies, guías gráficas, guías de campo, libros, videos, entre otros).

Componente: Monitoreo de las especies

Objetivo

- Establecer un programa que incluya el diseño e implementación de protocolos estandarizados de monitoreo para conocer los cambios en diferentes parámetros de las poblaciones y especies de dragoncitos del género *Abronia* en las regiones en donde ocurren, incluyendo la participación de pobladores locales (monitores comunitarios) y la vinculación de diferentes actores que promueven o implementan dicha actividad.

Actividades

- Identificar proyectos de investigación a corto, mediano y largo plazo, que contemplen la implementación de métodos de muestreo estandarizados para el estudio de poblaciones y especies de *Abronia* en los hábitats en donde ocurren.
- Estructurar un protocolo de monitoreo estandarizado, con variables bien definidas, para el seguimiento de poblaciones y especies de dragoncitos

del género *Abronia* y sus hábitats, derivado de un acuerdo entre los diferentes actores interesados y con una visión de largo plazo.

- Establecer líneas base para el monitoreo, que promuevan acciones de investigación participativa y metodologías de monitoreo estandarizadas, que involucren a los principales actores locales de cada región para las poblaciones y especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.
- Generar información técnica y científica sólida sobre la abundancia, densidad, distribución ecológica y otros parámetros, resultado del monitoreo de poblaciones y especies de los dragoncitos del género *Abronia*, misma que permita sustentar la toma de decisiones para su estudio y conservación.
- Realizar estudios de inventario y monitoreo de especies plaga (insectos, hongos, otros) que atacan a las especies de árboles que son el hábitat de los dragoncitos del género *Abronia*, a fin de proponer e implementar programas de control y erradicación.

- Promover la formación y capacitación de grupos de monitores comunitarios, especializados en dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, en sitios prioritarios y dentro de las áreas naturales protegidas.
- Equipar a los monitores comunitarios con el material y equipo necesario para obtener la información y resultados de la implementación del programa de monitoreo establecido.
- Promover y realizar talleres enfocados a la capacitación de personas en el uso de métodos y técnicas estandarizadas de monitoreo e inventario, en las áreas de ocurrencia de poblaciones y especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.
- Realizar recorridos sistemáticos en sitios prioritarios establecidos, como parte del monitoreo de los dragoncitos del género *Abronia*, para la generación de información, garantizando la actualización y retroalimentación de esta.
- Generar y promover el uso de un manual de campo de monitoreo estandarizado, enfocado al estudio de poblaciones y especies de *Abronia* en Chiapas.
- Evaluar las técnicas disponibles de marcaje, generar otras o mejorar las existentes a nivel de especie y ejemplar, para obtener datos confiables sobre la abundancia, densidad y distribución ecológica de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.
- Diseñar e implementar el uso de formatos que unifiquen los criterios metodológicos para la captura de información en campo.
- Promover el uso de plataformas gubernamentales [Naturalista, Enciclovida SNIB, Guía ilustrada de la CONABIO de identificación de los dragoncitos (Lagartijas arborícolas, *Abronia* spp.) regulados por la CITES] y no gubernamentales (GBIF, VertNet), útiles para el conocimiento de la riqueza, distribución y abundancia de las especies de *Abronia* a través del tiempo, vinculando funcionalmente este nivel general de información con datos más detallados, resultado de monitoreo dirigido en sitios específicos.

Componente: Manejo de las especies

Objetivo

- Establecer un programa integral de manejo enfocado a las especies de dragoncitos del género *Abronia* bajo cuidado humano y en situación de conservación crítica, que permita promover e implementar acciones para el bienestar animal, la rehabilitación, e inclusive la reintroducción de especies producto de decomisos y nacimientos en cautiverio, promoviendo la conservación de las poblaciones, especies y hábitats.

Actividades

- Elaborar un directorio para identificar personas e instituciones que reproducen o manejan en cautiverio ejemplares de especies de dragoncitos del género *Abronia* con distribución en Chiapas, para obtener información e intercambiar pies de cría con fines de investigación y conservación.
- Asignar como “Centro Estatal para la Conservación, Recuperación y Liberación de Dragoncitos del Género *Abronia*”, a un zoológico, centro, parque recreativo o educativo, unidad de manejo u otro, que reproducen o manejan en cautiverio dragoncitos del género *Abronia* que ocurren en Chiapas, dotándolo de las correspondientes facultades jurídico-administrativas, así como de los recursos materiales, presupuestales y humanos necesarios.
- Fortalecer relaciones entre zoológicos, unidades de manejo de fauna silvestre, universidades y centros de investigación para facilitar el proceso de obtener los permisos ante las autoridades competentes para la

investigación y el manejo de dragoncitos del género *Abronia* que ocurren en Chiapas.

- Identificar el uso que se da a especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, tanto actual como potencial.
- Identificar proyectos de investigación a corto, mediano y largo plazo, que contemplen estudios específicos sobre la propuesta y uso de métodos estandarizados para el alojamiento, la alimentación, la reproducción y cría en cautiverio de especies de *Abronia* que se distribuyen en Chiapas.
- Elaborar un programa integral de manejo con un protocolo científico-técnico que incluya las directrices y lineamientos para la rehabilitación y reintroducción de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, producto de decomisos y bajo cuidado humano, que considere de manera prioritaria el tema microgeográfico-genético, y también el sanitario a fin de evitar la introducción de enfermedades alóctonas, principalmente para las especies endémicas.
- Establecer programas, guías o protocolos para la crianza de especies de dragoncitos del género *Abronia* actualmente en cautiverio.
- Identificar zonas potenciales con condiciones adecuadas para la reintroducción de organismos viables de dragoncitos del género *Abronia*.
- Generar un manual de manejo para las diferentes especies de dragoncitos del género *Abronia* bajo cuidado profesional.
- Elaborar el protocolo de acciones para el manejo efectivo de las poblaciones y especies de dragoncitos del género *Abronia* en cada localidad donde ocurren, con parámetros estandarizados y acuerdos de supervisión y vigilancia comunitaria.
- Elaborar protocolos estandarizados de manejo en cautiverio, para procurar condiciones adecuadas u óptimas de manejo, como de espacios de alojamiento, alimentación y sanitarias (medicina preventiva) que

permitan la viabilidad reproductiva, para dragoncitos del género *Abronia* de Chiapas.

- Promover la ejecución de programas de reproducción de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, sólo para fines de conservación y enfocado a las poblaciones y especies críticas.
- Identificar e implementar métodos adecuados para estimar tasas de aprovechamiento sustentable de ejemplares de especies de dragoncitos del género *Abronia* existentes en unidades de manejo, considerando de donde pueden y deben provenir los pies de cría en la UMA, para evitar la extracción directa de ejemplares silvestres para comercio y la eventual reintroducción cruzada al medio silvestre de la descendencia.
- Realizar talleres en Chiapas y a nivel nacional sobre el manejo en cautiverio de los dragoncitos del género *Abronia*, así como de otros temas sobre crianza y manutención de especies de lagartijas.
- Identificar fondos económicos que pueden ser utilizados para mejorar instalaciones establecidas enfocadas a la investigación, educación, exhibición, reproducción y otras formas de manejo sustentable de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.
- Fortalecer relaciones entre zoológicos, unidades de manejo de fauna silvestre, universidades y centros de investigación para facilitar el proceso de obtener los permisos ante las autoridades competentes para la investigación y el manejo de dragoncitos del género *Abronia* que ocurren en Chiapas.
- Generar y difundir la información resultado de la investigación y estudio de los dragoncitos del género *Abronia* en cautiverio, para fomentar buenas prácticas de manejo y promover la conservación de las especies.
- Crear materiales de difusión de las especies de dragoncitos del género *Abronia* que se sabe existen en cautiverio, para fomentar su manejo adecuado y conservación.

ESTRATEGIA DE PROTECCIÓN Y VIGILANCIA

Componente: Inspección y vigilancia

Objetivo

- Establecer un comité consultivo interinstitucional y multidisciplinario que fortalezca la coordinación y realización de capacidades operativas de las instituciones normativas de los tres niveles de gobierno, enfocado en la protección y vigilancia de los dragoncitos del género *Abronia*, atendiendo casos relacionados con el tráfico ilegal, decomisos, y/o prácticas tradicionales civiles o religiosas que impacten negativamente a las poblaciones y especies.

Actividades

- Establecer un grupo de respuesta inmediata interinstitucional y multidisciplinario para atender ilícitos (tráfico ilegal de especies) y casos relacionados con poblaciones y especies del género *Abronia*.

- Crear y fortalecer comités de inspección y vigilancia participativa comunitaria permanentes, para prevenir el comercio ilegal de los dragoncitos del género *Abronia*, minimizar la tala clandestina en el hábitat donde viven, y mejorar la coordinación con las autoridades normativas de los tres niveles de gobierno, para la protección y conservación de poblaciones y especies.

- Establecer reuniones periódicas entre las distintas autoridades y los pobladores de las localidades donde se distribuyan especies de *Abronia*, integrados en comités de vigilancia participativa comunitaria, además de organizaciones de la sociedad civil y la academia, para programar, coordinar y dar seguimiento a las acciones o actividades de supervisión, inspección y vigilancia que se llevarán a cabo.

- Promover la creación y difusión de un manual de procedimientos y marco legal estatal, nacional e internacional eficiente, enfocado a evitar el tráfico ilegal de dragoncitos del género *Abronia* que se distribuyen en Chiapas.

- Promover la actualización de la NOM-059-SEMARNAT-2010 debido a cambios taxonómicos y nomenclaturales y de situación de riesgo de las especies del género *Abronia*.

- Incrementar el número de inspectores capacitados y comités comunitarios de protección y vigilancia.

- Realizar un diagnóstico sobre el comercio legal e ilegal de especies de dragoncitos del género *Abronia*, a nivel estatal, nacional e internacional, que considere conocer las especies comercializadas, redes y rutas de tráfico y saqueo, origen y destino de compradores y especies, dando prioridad de atención a la información sobre las especies que se distribuyen y se obtienen de ANP estatales y federales.

- Identificar las especies de dragoncitos del género *Abronia* que requieren rescate inmediato de ejemplares, principalmente por casos de posesión ilegal, los cuáles generalmente sufren condiciones de manejo deplorables.

- Fortalecer las acciones de inspección y vigilancia enmarcadas en los programas operativos y de manejo de las áreas naturales protegidas donde se distribuyan poblaciones y especies del género *Abronia*.

- Capacitar a autoridades y otros servidores públicos (incluyendo a técnicos e inspectores) encargados o relacionados con la detección de especies de fauna silvestre susceptibles al tráfico ilegal, sobre el marco legal relacionado con las atribuciones que les corresponden, así como en el manejo de conflictos, y al igual que a pobladores que integran los comités de inspección y vigilancia participativa comunitaria y a otro personal de las ANP, en la correcta identificación taxonómica de las especies de dragoncitos del género *Abronia*.

- Realizar inspecciones y verificar centros detectados de venta ilícita de ejemplares del género *Abronia*, como acuarios, tiendas de mascotas, mercados, carreteras, entre otros.

- Aumentar y hacer más eficientes los operativos conjuntos entre los niveles de gobierno y las autoridades locales, para la vigilancia de la extracción ilegal de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.

- Involucrar a la población en los procesos de protección y vigilancia en los sitios de distribución y reproducción de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.

- Proponer la inclusión de la normatividad ambiental estatal y nacional, en los reglamentos internos de las

comunidades o ejidos, con énfasis en la protección y conservación de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas y sus hábitats.

- Gestionar para todos los niveles de gobierno los recursos humanos, materiales y económicos suficientes para el óptimo manejo de rescates y decomisos y la aplicación en general de las leyes en la materia.
- Promover la denuncia ciudadana anónima sobre el tráfico ilícito de especies de dragoncitos del género

Abronia, estableciendo mecanismos de coordinación con PROFEPA y la Procuraduría Ambiental del Estado para su pronta atención.

- Buscar financiamiento enfocado al resguardo, alimentación y reintroducción de ejemplares decomisados de especies de dragoncitos del género *Abronia*. Debe certificarse la reintroducción con base en métodos científicos (por ejemplo, código de barras de DNA, entre otros) para evitar reintroducir representantes de arreglos genéticos de distintos sitios, por el riesgo de alterar el curso evolutivo natural.

Componente: Protección de las especies

Objetivo

- Realizar y fortalecer los programas o acciones de protección de las especies, que permitan reducir las amenazas que enfrentan las poblaciones de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, por la falta de aplicación de la normatividad en materia de fauna silvestre.

Actividades

- Realizar un análisis para la aplicación de las leyes y reglamentos en materia ambiental, para el manejo, protección y conservación de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.
- Generar la línea base de información biológica, económica y social, sobre las poblaciones y especies de dragoncitos *Abronia* para dar a conocer su riqueza, importancia y problemática, con la finalidad de promover la protección de sus poblaciones, especies y sus hábitats, asignándoles una categoría de riesgo con base en la información disponible.
- Fortalecer las actividades de protección de especies y sus hábitats, incluidas en los programas operativos y de manejo en las áreas naturales protegidas donde se tenga conocimiento de la presencia de especies del género *Abronia*.

- Aplicar de manera coordinada los programas de manejo de las áreas naturales protegidas donde se distribuyan las especies de género *Abronia*, considerando las autoridades de manejo de la reserva y las comunidades locales.

- Integrar y capacitar a los comités comunitarios participantes sobre la normatividad en materia de vida silvestre, para la protección y vigilancia de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.

- Generar e intensificar campañas de difusión sobre la importancia y las amenazas que enfrenan las poblaciones, especies y hábitats de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, enfocadas a lograr su protección y conservación, considerando información sobre su avistamiento estacional, actividades de captura, saqueo, concentración y comercialización en Chiapas.

- Aplicación de las sanciones señaladas en las leyes ambientales nacionales e internacionales, considerando la actualización de estas y la inclusión de sanciones más severas en torno al tráfico ilegal de las especies del género *Abronia*.

- Difundir en medios masivos los impactos a las especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, objeto del tráfico ilegal y las repercusiones legales para los involucrados.

Componente: Protección del hábitat

Objetivo

- Garantizar la existencia, continua y viable, de áreas que sean muestras representativas de ambientes naturales o hábitats que permitan la permanencia de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, evitando el desarrollo de actividades incompatibles, que, de forma directa o indirecta, pongan en riesgo el hábitat donde ocurren dichas poblaciones y especies.

Actividades

- Elaborar un diagnóstico de la situación de conservación de los hábitats de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, a partir de información obtenida en campo y gabinete (cartografía, fotointerpretación, modelaje de nicho ecológico, entre otra).

- Identificar sitios prioritarios, dentro y fuera de las áreas naturales protegidas, que cuenten con poblaciones de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.

- Elaborar e implementar programas que fortalezcan las acciones de vigilancia y protección de los hábitats que ocupan las poblaciones del género *Abronia*, resultado del trabajo coordinado de los tres niveles de gobierno y la participación de las comunidades locales.

- Articular diferentes estrategias de conservación, programas de gobierno o proyectos de investigación que incluyan “especies bandera” de diferentes grupos taxonómicos, para la protección del hábitat que ocupan en conjunto.

- Incorporar acciones de protección del hábitat en los programas operativos anuales y de manejo de las áreas naturales protegidas con presencia de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.

- Promover mediante legislación una propuesta para el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas de importancia vital para la conservación de poblaciones y especies de dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, principalmente en las Montañas del Norte de Chiapas y en la Altiplanicie de Chiapas.

- Fomentar el establecimiento de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, incluyendo predios particulares o comunitarios que se consideren de importancia para la conservación de poblaciones locales de *Abronia*, en los que sus propietarios o poseedores deseen colaborar en forma solidaria.

- Creación de Unidades de Manejo para la conservación, protección y uso sustentable de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, considerando evaluaciones completas del origen de los ejemplares presentes, para evitar casos en los que se tienen especies de otros países, sin poder explicar el origen de los individuos utilizados como “pie de cría”.

- Promover que los pobladores locales no provoquen o efectúen cambios de uso del suelo en sitios donde se distribuyen las especies de dragoncitos del género *Abronia*, en apego a la zonificación en el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio y los Programas de Conservación y Manejo, si son áreas naturales protegidas.

- Sensibilizar a la población humana que habita en sitios donde se distribuyen las especies de dragoncitos del género *Abronia*, para que realice el aprovechamiento de árboles de forma regulada y sustentable, y evite la utilización del fuego sin control para prácticas agrícolas. Para ello es necesario un diagnóstico previo que defina criterios comunitarios para la elección de árboles para madera, leña o carbón y cruzar esta información con las preferencias y necesidades críticas de microhábitat de las distintas especies de *Abronia*.

- Fomentar la conectividad entre sitios donde se distribuyen los dragoncitos del género *Abronia*, mediante el establecimiento de corredores biológicos, que además de evitar la fragmentación del hábitat, de modo que se contribuya a crear conexiones entre parches de vegetación en los sitios donde se distribuyen las poblaciones y especies.

- Fomentar, donde sea necesario, la conservación y cultivo selectivo de árboles nativos que son parte del hábitat de los dragoncitos del género *Abronia*.

- Incentivar a comunidades a que conserven y protejan los hábitats que ocupan los dragoncitos del

género *Abronia*, mediante la ejecución de proyectos alternativos sustentables.

- Promover el manejo integrado del fuego entre los habitantes de las áreas donde se distribuyen diferentes especies del género *Abronia*, para la protección del hábitat de éstas.
- Sensibilizar y crear conciencia ambiental en la población, para fomentar la protección y conservación del hábitat en donde ocurren los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.
- Realizar recorridos periódicos con autoridades (Procuraduría Ambiental de Chiapas, PROFEPA, entre otras), en Áreas Naturales Protegidas para conocer la situación real de los hábitats, coadyuvando a su protección.

- Fomentar el reporte o denuncia a las autoridades competentes de ilícitos como tala clandestina y aparición de incendios, a través de comités o brigadas de vigilancia participativa comunitarios, que registre y de seguimiento a estos ilícitos.

- Informar a los pobladores locales sobre la normatividad ambiental y las sanciones legales aplicables por la realización de ilícitos en Áreas Naturales Protegidas o con especies en riesgo de extinción.

- Gestionar y contar con recursos para la realización de acciones de vigilancia y protección de los hábitats donde ocurren los dragoncitos del género *Abronia*.

ESTRATEGIA DE RESTAURACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO

Componente: Restauración del hábitat

Objetivo

- Contribuir en la restauración o rehabilitación de los hábitats que ocupan las poblaciones y especies del género *Abronia*, mediante la propuesta e implementación de acciones que fomenten la regeneración natural del hábitat y la propagación de especies de la flora nativa.

Actividades

- Elaborar un diagnóstico sobre los hábitats que ocupan los dragoncitos del género *Abronia* en toda su área de distribución que considere, entre otros, los aspectos siguientes: descripción y caracterización de la vegetación, especies de flora más utilizadas por los individuos de las diferentes especies de *Abronia*, la identificación de las amenazas y problemáticas, considerando también particularidades de cada uno de estos hábitats (tipos de vegetación, composición florística) en las diferentes regiones fisiográficas de Chiapas, usos y costumbres de poblaciones o etnias humanas, que son aspectos necesarios para generar e implementar proyectos, programas o estrategias particulares, que contribuyan a la restauración, rehabilitación y conservación del hábitat.
- Restaurar y rehabilitar los hábitats donde viven las especies del género *Abronia*, promoviendo el incremento de la cobertura arbórea y de epífitas.
- Promover y realizar reforestaciones con especies de flora nativa, para contribuir a la restauración, rehabilitación y conservación del hábitat donde se distribuyen las poblaciones y especies del género *Abronia* en Chiapas.
- Crear y fomentar el establecimiento de viveros comunitarios para la propagación de especies de flora nativa con alta captación de CO², que contribuyan a la restauración o rehabilitación del hábitat donde viven los dragoncitos del género *Abronia*.
- Promover la creación de bancos de germoplasma vegetal para la restauración de los hábitats donde viven las especies de *Abronia* y establecer compromisos interinstitucionales que garanticen su continuidad.

• Programa de Conservación de los Dragoncitos del Género *Abronia* en Chiapas •

Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural / Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre

- Promover y provocar la restauración mediante regeneración natural con base en la regeneración asistida, que consiste en la combinación de técnicas para ayudar a que los árboles y la vegetación nativa se recuperen naturalmente al eliminar las barreras y amenazas para su crecimiento, apoyándose en el conocimiento de la tierra y las tradiciones ancestrales.
- Promover la formación de corredores biológicos, considerando la inclusión de especies de flora nativa en el área de distribución de los dragoncitos del género *Abronia*.
- Promover la restauración de áreas degradadas, principalmente las más susceptibles de ser recuperadas, principalmente de bosque mesófilo de montaña, bosque de pino-encino, bosque de encino-pino, que son los principales hábitats de distribución de las especies de *Abronia*.
- Promover acciones de conservación y restauración del hábitat de los dragoncitos del género *Abronia*, de forma que las islas de distribución de cada especie queden lo más cercanas y conectadas que sea posible, para facilitar el intercambio reproductivo-genético.
- Asegurar también la conectividad en el dosel en los sitios de distribución de los dragoncitos arborícolas del género *Abronia*, para favorecer el paso de individuos entre árboles, lo cual incrementa un intercambio genético entre los individuos y disminuye la vulnerabilidad de las poblaciones. También es necesario considerar la conectividad del hábitat para especies de hábitos terrestres, promoviendo la naturalidad del sotobosque y otros rasgos importantes (por ejemplo, una disponibilidad de rocas y troncos caídos similar a la original, entre otros aspectos).
- Realizar la regulación estricta del uso y cambios de uso del suelo en los sitios donde se distribuyen las especies de dragoncitos del género *Abronia*.
- Gestionar con CONAFOR que las áreas de distribución de los dragoncitos del género *Abronia* sean incluidas en los programas de pagos por servicios ambientales, como parte del subcomponente de especies prioritarias.
- Gestionar con diferentes dependencias gubernamentales, de los tres niveles de gobierno, para que a través de diferentes estrategias o programas como Sembrando Vida, se favorezca con la asignación y el uso de recursos para el manejo forestal (germoplasma y plántulas) que contribuyan a la restauración y rehabilitación del hábitat donde se distribuyen los dragoncitos del género *Abronia*, principalmente en áreas modificadas por la ganadería y la agricultura.
- Elaborar un programa de restauración/rehabilitación del hábitat en cada uno de los sitios prioritarios donde se distribuyen los dragoncitos del género *Abronia* de Chiapas.
- Capacitar a las comunidades donde ocurren las especies de *Abronia*, en la reproducción, reforestación y manejo de especies nativas forestales.
- Promover la creación de redes de colaboración para coordinar esfuerzos de protección del hábitat donde se distribuyen los dragoncitos del género *Abronia*.
- Campañas permanentes de sensibilización, proporcionando información sobre la importancia de restaurar los hábitats de diferentes especies bandera, entre ellas los dragoncitos del género *Abronia*.

Componente: Mitigación y adaptación al cambio climático

Objetivo

- Promover acciones que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático, en sitios prioritarios para la conservación de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.

Actividades

- Conocer e identificar las problemáticas que sufre o puede sufrir el hábitat donde viven los dragoncitos del género *Abronia* como resultado de cambios climáticos, e implementar acciones de mitigación.

- Implementar acciones que disminuyan la degradación de los paisajes y promover alternativas productivas amigables con el medio ambiente.
- Promover la implementación y el seguimiento de programas enfocados a disminuir el impacto negativo de las actividades forestales y agropecuarias.
- Promover la formación de grupos comunitarios organizados para la identificación de actividades que dañen el medio y para la propuesta de alternativas que minimicen los impactos en los hábitats.
- Promover la adopción de herramientas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero debidas a la deforestación y degradación de los bosques (Reducing emissions from deforestation and forest degradation, REDD++ por sus siglas en inglés), para el aumento de la captación de CO², el manejo forestal sostenible, utilizando soluciones basadas en la naturaleza, en sitios críticos para la conservación de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.
- Promover las acciones que eviten los cambios en el paisaje donde se distribuyen los dragoncitos del género *Abronia* para, con ello, mitigar los efectos del cambio climático en las poblaciones y especies.
- Creación de áreas destinadas voluntariamente a la conservación que permitan la formación de corredores biológicos.
- Identificar cambios en la distribución actual y potencial de los dragoncitos del género *Abronia*, con base en el análisis de diferentes escenarios de cambio climático.
- Promover programas de incentivos en las comunidades que tengan hábitats conservados donde vivan especies de *Abronia* a través de proyectos alternativos sustentables. Previamente es necesario un análisis para identificar diferentes tipos de incentivos y, si no aplican más que los económicos, hacer lo posible por anticipar y evitar sus posibles contraindicaciones o efectos colaterales.
- Promover la inclusión de las áreas de distribución de las especies del género *Abronia* (bosque bien conservado) en los mecanismos de obtención de pagos por servicios ambientales, similar a la implementación de pagos por bonos de carbono para la conservación.
- Promover proyectos del manejo del paisaje en sitios críticos, por la incidencia recurrente de amenazas como los incendios forestales.
- Hacer una regulación eficiente sobre las emisiones contaminantes de transporte público, privado y empresas públicas y privadas (evaluación, mejoramiento de procesos, y eventual aplicación de multas donde resulte justificado, granjas, termoeléctricas, caleras, beneficios de café, entre otros).

ESTRATEGIA DE CULTURA Y VINCULACIÓN

Objetivo

- Promover la generación y el fortalecimiento de grupos comunitarios con capacidades técnicas locales y regionales, a través de un proceso participativo y de cooperación para la implementación y promoción de acciones enfocadas a la conservación y manejo sustentable de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.

Actividades

- Formación de grupos de promotores ambientales permanentes, integrados principalmente por estudiantes del nivel superior y medio superior, que comunique información sobre la importancia de la existencia y conservación de las poblaciones y especies del género *Abronia*.
- Generar e implementar una estrategia de difusión integral y sólida, así como un esquema que integre conocimientos de la legislación nacional e internacional vigente, para que la sociedad civil organizada este bien informada sobre la normatividad que regula la protección y conservación de los dragoncitos del género *Abronia*.

- Impartir talleres de capacitación comunitaria en diferentes temáticas relacionadas con los dragoncitos del género *Abronia* de Chiapas y sus hábitats.
- Participar en eventos específicos (como el Día Mundial de las Lagartijas, entre otros), para difundir información sobre el conocimiento, importancia y problemáticas de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, con actividades de observación, difusión, capacitación.
- Establecer los mecanismos, lineamientos y criterios para generar y fomentar el turismo ecológico sustentable, utilizando como “especies bandera” a los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas ya que, por su atractivo y significación, estas especies son un medio adecuado para promover los programas y acciones de conservación.
- Promover la organización social, fomentar la toma de acuerdos y capacitar a los grupos comunitarios de interés que habitan dentro y fuera de áreas naturales protegidas, con el objetivo de lograr la conservación de las especies del género *Abronia*.
- Identificar grupos focales comunitarios que tengan interés en la conservación del género *Abronia*.
- Crear, grupos comunitarios clave, que puedan involucrar y capacitar a actores locales, de modo que faciliten la obtención de información de las especies del género *Abronia*, participando en el monitoreo biológico y social que realizan los investigadores y técnicos especialistas, dando seguimiento a los cambios e impactos sobre las poblaciones y sus hábitats.
- Fomentar el intercambio de experiencias o prácticas directas, entre grupos de monitores comunitarios de diferentes localidades y áreas naturales protegidas donde habiten los dragoncitos del género *Abronia*, para sensibilizar a las personas e involucrarlas en la conservación de las especies y sus hábitats, y en general sobre la conservación de las especies de flora y fauna.
- Fomentar la ciencia ciudadana, a fin de generar e incrementar información sobre las especies del género *Abronia* (y especies asociadas) a través de plataformas Web como NaturaLista y EncicloVida, entre otras, a manera de foro electrónico de discusión e intercambio de información entre los grupos que trabajan con la especie, y de herramienta de difusión al público en general.
- Informar a las comunidades y difundir la importancia de los dragoncitos del género *Abronia* para el cuidado y conservación del hábitat y vincular esto con las actividades cotidianas que realizan para que conozcan el beneficio de la presencia de las especies.
- Vincular y difundir el trabajo que los monitores comunitarios realizan sobre especies bandera, como los dragoncitos del género *Abronia*.
- Fomentar la certificación de guías o monitores comunitarios especializados en la observación de fauna silvestre, con énfasis en dragoncitos del género *Abronia*.
- Involucrar a las comunidades en los programas de preliberación de dragoncitos del género *Abronia* rehabilitados, con base en los lineamientos validados de un protocolo científico-técnico de rehabilitación y reintroducción, que considere tanto los aspectos genético-evolutivos como los sanitarios.
- Elaborar e impartir programas de educación ambiental y sensibilización, enfocados en la conservación de los dragoncitos del género *Abronia*, en comunidades donde se realice la restauración del hábitat de dichas especies.
- Favorecer el valor social y sentido de pertenencia y arraigo local y regional, respecto a las especies del género *Abronia*, mediante educación ambiental y campañas mediáticas responsables y promoción de tolerancia y coexistencia con la vida silvestre.

- Promover productos artesanales y de otros tipos alusivos a las especies, elaborados por los pobladores locales para generar una economía circular, y a través de ellos dar un mensaje principal a los visitantes que resalte la belleza, singularidad e importancia de los dragoncitos, derivado de proyectos que promueven la conservación y protección de los dragoncitos del género *Abronia*.
- Generar programas dirigidos a grupos comunitarios ambientales que se beneficien de los apoyos económicos federales, estatales y municipales, relacionados con el reconocimiento y conservación de especies bandera y/o hábitats prioritarios.
- Procurar mecanismos de financiamiento para el equipamiento y capacitación de guías comunitarios.

Componente: Comunicación, difusión y sensibilización ambiental

Objetivo

- Elaborar una estrategia de comunicación y difusión basada en un programa educativo de sensibilización social que informe sobre el conocimiento, importancia y problemática que enfrentan los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas y sus hábitats.

Actividades

- Elaborar un programa de educación ambiental rector, enfocados a todos los niveles educativos formales e informales, que incluya todos los componentes de difusión y divulgación, para informar y sensibilizar a los pobladores locales, regionales, nacionales e internacionales, sobre la importancia y la problemática que enfrentan los dragoncitos del género *Abronia*.
- Diseño de programas ecoturísticos de bajo impacto *in situ*, con la finalidad de proveer de ingresos a las comunidades, y contribuir a la conservación del hábitat donde viven especies del género *Abronia*.
- Establecer y promover campañas de difusión sobre la importancia (ecológica, cultural) y problemática (pérdida de hábitat, tráfico ilegal) y acciones necesarias (reforestación y restauración del hábitat) para la protección y conservación de las poblaciones y especies de dragoncitos del género *Abronia* en diferentes medios de comunicación masiva (radio, televisión, prensa, redes sociales, material impreso, trípticos, posters, souvenirs).
- Promover e implementar campañas para la reforestación, a través de la gestión y la vinculación con programas, proyectos o iniciativas que contribuyan a la protección y conservación del hábitat donde se distribuyen las poblaciones y especies de *Abronia*.

- Generar y difundir, por diferentes medios, material divulgativo sobre los dragoncitos del género *Abronia* como guías, fichas descriptivas, infografías, banners, entre otros.
- Promover la exhibición, con fines educativos, de dragoncitos del género *Abronia* en zoológicos regionales y centros interpretativos integrales enfatizando la información respecto a conservación de las poblaciones, especies y sus hábitats.
- Realizar eventos alusivos a los dragoncitos del género *Abronia* en foros informativos, académicos y de divulgación en áreas urbanas, pero principalmente en localidades donde se distribuyen dichas especies.
- Promover actividades de educación ambiental en escuelas con el tema de los dragoncitos del género *Abronia*.
- Promover la coexistencia con las especies del género *Abronia* en los distintos hábitats a través de sensibilización directa con actores clave que entran en conflicto directo con las especies por las actividades productivas que realizan. Esta promoción debe ir siempre acompañada por alternativas productivas viables para los habitantes locales.
- Realizar talleres, cursos y pláticas en las comunidades para que tengan conocimiento de las especies del género *Abronia* y su conservación.
- Difundir la información generada por los monitores comunitarios sobre las especies del género *Abronia* y crear materiales de divulgación con base en dicha información.

- Promover entre los pobladores locales el aprecio y orgullo por la presencia de “especies bandera”, como las de *Abronia*, en los bosques de sus ejidos y comunidades, como un medio para la conservación de las especies y de sus hábitats.
- Elaborar videos o cápsulas informativas con las vivencias personales de la comunidad sobre diferentes experiencias enfocadas a la conservación de especies icónicas, entre ellas los dragoncitos del género *Abronia*.
- Generar y difundir información sobre la importancia de los dragoncitos del género *Abronia* y sus hábitats, para diferentes plataformas y medios de divulgación, estatales, nacionales e internacionales.
- Realizar la sensibilización ambiental mediante campañas de difusión y divulgación sobre los dragoncitos del género *Abronia*, con material impreso, audiovisual, entre otros, en diferentes medios de comunicación.
- Realizar visitas y dar pláticas de sensibilización en escuelas de diferentes niveles, sobre la conservación de las especies de *Abronia* y de la fauna y flora en general.
- Difundir información sobre las especies del género *Abronia*, su hábitat y el marco legal entre las comunidades locales, programas educativos, y a escalas nacional, regional e internacional.
- Consolidar grupos de trabajo de educación ambiental que organice talleres en las regiones con presencia de especies del género *Abronia*.
- Impulsar la generación de guías de identificación a nivel de especie dentro del género *Abronia*.
- Fomentar estrategias de difusión mediante los medios de comunicación locales, informando a los habitantes y visitantes sobre la riqueza, distribución y situación de conservación de las especies de *Abronia*.
- Contar con campañas permanentes de información acerca de las especies del género *Abronia* y sus bosques nativos, en espacios donde se exhiban con fines didácticos (zoológicos, parques educativos, centros ecoturísticos, UMAs, entre otros).
- Crear e impulsar usos recreativos y educativos en las zonas cercanas a la distribución de las especies de *Abronia*, tanto en el medio rural como en el suburbano y urbano, para generar un turismo responsable asociado a otras fuentes de desarrollo sustentable de las comunidades.

Componente: Vinculación a favor de la especie

Objetivo

- Generar una estrategia para la participación y colaboración de grupos sociales organizados y la vinculación interinstitucional, enfocada a la protección y conservación de los dragoncitos del género *Abronia* y de sus hábitats en Chiapas.

Objetivo

- Lograr el reconocimiento de los dragoncitos del género *Abronia* como especies bandera, al considerarse que, por su atractivo y significación, dichos atributos sirven como un medio para promover su conservación.
- Colaborar con las comunidades y diferentes grupos sociales para la difusión de la importancia de las especies del género *Abronia*.
- Propiciar la participación mediante la elaboración de planes operativos anuales (POA), con acciones medibles a considerarse a promover o realizar directamente, por parte de Organizaciones de la Sociedad Civil enfocadas a la conservación de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.

• Programa de Conservación de los Dragoncitos del Género *Abronia* en Chiapas •

Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural / Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre

- Vinculación interinstitucional oficial entre los tres niveles de gobierno, entidades académicas, autoridades locales y organizaciones civiles para la obtención de recursos humanos y económicos que permitan implementar el programa de conservación de *Abronia* en Chiapas.
 - Formulación de acuerdos interinstitucionales en favor de la conservación y manejo de las especies del género *Abronia* y sus hábitats en Chiapas.
 - Gestionar la conformación de un fideicomiso para la procuración de fondos para la conservación de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas, en caso de que ya exista alguno, solicitar los fondos necesarios utilizando los mecanismos que correspondan.
 - Realizar un análisis FODA (fortalezas y debilidades) para identificar los factores internos y externos de situaciones a mejorar en la intervención de los diferentes actores involucrados en el manejo y conservación de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.
 - Involucrar a los municipios donde se distribuyan los dragoncitos del género *Abronia*, particularmente de las especies endémicas, en diferentes actividades de la conservación.
 - Identificar la o las especies del género *Abronia* que habitan en las diferentes regiones o localidades de Chiapas y dar a conocer a las comunidades su valor biológico.
 - Promover espacios académicos y de divulgación para la generación de actividades dirigidas a la conservación y protección de los dragoncitos del género *Abronia*.
 - Generar la vinculación de centros o institutos de investigación, organizaciones de la sociedad civil para generar información sobre los dragoncitos del género *Abronia*.
 - Elaborar un directorio actualizado de instituciones, organizaciones o asociaciones civiles, unidades de manejo (UMA, PIMVS), investigadores y otros interesados en la conservación de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.
 - Participación en la actualización de las Normas Oficiales Mexicanas relativas a la fauna silvestre, en particular del grupo de los reptiles.
 - Participar activamente con el Grupo Intersectorial de Seguimiento (GIS) en el Plan de acción para la Conservación (PACE) de dragoncitos del género *Abronia*, establecidos por la CONANP con atención inmediata al programa para la conservación de los dragoncitos del género *Abronia* en Chiapas.
 - Establecer redes de comunicación con las diversas dependencias para la evaluación y seguimiento de la conservación y protección de los dragoncitos del género *Abronia* en México.
 - Generar productos promocionales sobre las especies del género *Abronia*, sus hábitats y conservación, que resulten económicamente redituables.
-

BIBLIOGRAFÍA

- Aldape-López, C. T. y Santos-Moreno, A. 2018. *Abronia mixteca* (Mixtecan Arboreal Alligator Lizard). Mating behavior. *Herpetol Rev.* 49(1): 114.
- Altherr, S. 2014. Stolen Wildlife — Why the EU Needs to Tackle Smuggling of Nationally Protected Species. *Pro Wildlife* (Ed.), Munich, Germany, 32 pp.
- Álvarez del Toro, M. 1982. Los Reptiles de Chiapas. 3rd ed. Instituto de Historia Natural del Estado. Departamento de Zoología. Gobierno del Estado de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
- Aranda-Coello, J. M. 2019. Variación en el patrón de coloración de *Abronia lythrochila* (Reptilia: Anguinae) y su conservación en la Estación Biológica San José, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México. *Acta Zoológica Mexicana*, 35, 1-7. <https://doi.org/10.21829/azm.2019.3502087>.
- Ariano-Sánchez, D. y Meléndez, L. 2009. Arboreal Alligator Lizards in the Genus *Abronia*: Emeralds from the Cloud Forests of Guatemala. *IRCF*.
- Ariano, D. 2010. Identificación de vacíos de conservación y priorización de un portafolio de áreas protegidas potenciales en bosques de montaña de Guatemala utilizando a las lagartijas arborícolas del género *Abronia* (Sauria: Anguinae) como modelo. Tesis de Maestría en Espacios Naturales Protegidos. Universidad Complutense de Madrid-Universidad Autónoma de Madrid-Universidad de Alcalá de Henares, 47 pp.
- Ariano-Sánchez, D., Torres-Almazán, M. y Urbina-Aguilar, M. 2011. Rediscovery of *Abronia frosti* (Sauria: Anguinae) from a Cloud Forest in Cuchumatanes Highlands in Northwestern Guatemala: Habitat Characterization and Conservation Status. *Herpetological Review* 42(2): 196–198.
- Ariano-Sánchez, D., Torres-Almazán, M. y Urbina-Aguilar, M. 2011. Rediscovery of *Abronia frosti* (Sauria: Anguinae) from a Cloud Forest in Cuchumatanes Highlands in Northwestern Guatemala: Habitat Characterization and Conservation Status. *Herpetological Review* 42(2): 196–198.
- Auliya M., S. Altherr, D. Ariano-Sanchez, H.E. Baard, C. Brown, R.M. Brown, J.C. Cantu, G. Gentile, P. Gildenhuys, E. Henningheim, J. Hintzmann, K. Kanari, M. Krvavac, M. Lettink, J. Lippert, L. Luiselli, G. Nilson, T.Q. Nguyen, V. Nijman, J.F. Parham, S.A. Pasachnik, M. Pedrono, A. Rauhaus, D.R. Córdova, M.E. Sanchez, U. Schepp, M.van Schingen, N. Schneeweiss, G.H. Segniagbeto, R. Somaweera, E.Y. Sy, O. Türkozan, S. Vinke, T. Vinke, R. Vyas, S. Williamson y T. Ziegler. 2016. Trade in live reptiles, its impact in wild populations, and the role of the European market. *Biological Conservation* 204: 103-119.
- Balderas-Valdivia, C. J. y González-Hernández, A. 2023. Inventario de la herpetofauna de México 2023. *Herpetología Mexicana* 6: 13-82.
- Bille, T. 2001. Ein zweites exemplar von *Abronia bogerti* (Tihen, 1954) aus Oaxaca, Mexiko, mit Bemerkungen zur Variation der Art (Sauria: Anguinae). *Salamandra* 37 (4): 205-210.
- Böhm, M., Collen, B., Bailli, J. E. M. et al. 2013. The conservation status of the world's reptiles. *Biological Conservation* 157: 372-385.
- Butler, B. O., Smith, L. L., Flores-Villela, O. 2023. Phylogeography and taxonomy of *Coleonyx elegans* Gray 1845 (Squamata: Eublepharidae) in Mesoamerica: the Isthmus of Tehuantepec as an environmental barrier. *Mol Phylogenet Evol.* 178:107632. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2022.107632> PMID: 36182052

- Campbell, J. A. y Frost D. R. 1993. Anguid lizards of the genus *Abronia*: revisionary notes, description of four new species, a phylogenetic analysis, and Key. Bulletin of the American Museum of Natural History 216: 1–121.
- Campbell, J. A. 1994. A new species of elongate *Abronia* (Squamata: Anguidae) from Chiapas, Mexico. Herpetologica 50 (1): 1–7.
- Casas-Andreu, G. y Smith, H. M. 1990. Historia nomenclatural y status taxonómico de *Abronia ochoterenai* y *A. lythrochila* (Lacertilia, Anguidae), con una clave de identificación para el grupo aurita. Anal. Inst. Biol. Serie Zooología 61: 317-326.
- Cayuela, L., Golicher, D. J., y Rey-Benayas, J.M. 2006. The extent, distribution, and fragmentation of vanishing Montane Cloud Forest in the highlands of Chiapas, Mexico. Biotropica 38 (4): 544–554. doi: 10.1111/j.1744-7429.2006.00160.x
- Chiszar, D., Mcconkey, E., y Stewart, M. M. 2004. Historical perspectives: Hobart Muir Smith. Copeia 2004 (2): 418–424.
- CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 2016. Examen de las propuestas de enmienda a los apéndices I y II. Johannesburgo, Sudáfrica: CITES.
- CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 2023. CITES Apéndices (agosto, 2023). <http://www.cites.org>
- Clause, A. G., R. Luna-Reyes y A. Nieto-Montes de Oca. 2020. A New Species of *Abronia* (Squamata: Anguidae) from a Protected Area in Chiapas, Mexico. Herpetologica 76 (3): 330-343; doi: 10.1655 / Herpetologica-D-19-00047.
- Clause, A. G., Luna-Reyes, R., Nieto-Montes de Oca, A. y Hunt, J. D. 2021. *Adelphicos latifasciatum* (Squamata: Dipsadidae) Occurs in Chiapas, Mexico, and is Imperiled. Herpetological Conservation and Biology 16 (3): 571-583.
- Clause, A. G., Luna-Reyes, R., Mendoza-Velázquez, O. M., Nieto-Montes de Oca, A., y Solano-Zavaleta, I. 2024. Bridging the gap: 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>
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad) 2013. Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Chiapas. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad). 2023. Naturalista. www.naturalista.mx
- CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas). 2015. Programa de conservación de especies en riesgo. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México, Distrito Federal, México.
- CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas). 2016. Propuesta de enmienda de los apéndices I y II de, CITES: incluir a las especies del género *Abronia* endémicas de los estados de El Salvador, Guatemala y Honduras en los Apéndices I y II. Guatemala: Autor.
- Cruz-Ruiz, G., Mondragón, D., y Santos-Moreno, A. 2012. The presence of *Abronia oaxacae* (Squamata: Anguidae) in tank Bromeliads in temperate forests of Oaxaca, Mexico. Brazilian Journal of Biology 72 (2): 337-341.

- Fierro-Estrada, N. 2013. Ecología térmica de *Abronia taeniata* (Reptilia: Anguidae) y su susceptibilidad ante el calentamiento global. Tesis de Maestría, Instituto de Ecología, Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 54 pp.
- Flores-Villela, O. y Vogt, R. C. 1992. *Abronia chiszari* (Reptilia, Anguidae), a second specimen from the “Los Tuxtlas” Region, Veracruz, México. *Herpetological Review* 23: 41-42.
- Flores-Villela, O. y U. O. García-Vázquez. 2014. Biodiversidad de reptiles en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, Supl. 85: S467-S475.
- García-Padilla, E. y Escalante-Pliego, P. 2022. Depredación de lagartijas *Abronia* por el quetzal mesoamericano (*Pharomachrus mocinno*). *Huitzil Rev Mex Ornitol.* 23(2):e-638. doi: 10.28947/hrmo.2022.23.2.668
- 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. *Ichthyol Herpetol.* 2022;110(1):33–49. doi: 10.1643/h2021051
- González-Porter, 2002. Reproducción y crianza en cautiverio de *Abronia graminea* (Squamata: Anguidae) como base para crear un programa de conservación. Tesis de Maestría, Maestría en Ciencias (Biología Animal), Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 147 pp.
- Good, D. A. 1988. Phylogenetic relationships among gerrhonotinae lizards, an analysis of external morphology. University of California Press. (121): 1-139.
- Güizado-Rodríguez, M. A. y Porto-Ramírez, S. L. 2018. Los dragoncitos de México: lagartijas enigmáticas, desconocidas y amenazadas. *Biodiversitas* 141: 2–6.
- Gutiérrez-Rodríguez, J., Zaldívar-Riverón, A., Solano-Zavaleta, I., Campbell, J. A., Meza-Lázaro, R. N., Flores-Villela, O., et al. 2021. Phylogenomics of the Mesoamerican alligator-lizard genera *Abronia* and *Mesaspis* (Anguidae: Gerrhonotinae) reveals multiple independent clades of arboreal and terrestrial species. *Mol Phylogenet Evol.* 2021;154:106963. doi: 10.1016/j.ympev.2020.106963
- Hartweg, N. y Tihen, J. A. 1946. Lizards of the genus *Gerrhonotus* from Chiapas, Mexico. *Occasional Papers of the Museum of Zoology of the University of Michigan* (497): 1-16.
- Hudson, R., Sigler, L., Guichard, C., Flores, O. y Ellis, S. editores. 2001. Conservación, asesoramiento y manejo planificando para lagartijas *Abronia*. Informe. IUCN/SSC Conservation Breeding Specialist Group: Apple Valley, Minnesota.
- IUCN. 2022. Standards and Petitions Committee. Guidelines for using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 15.1 Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee; 2022 [cited 2022 Dec 12]. Available from: <http://www.iucnredlist.org/resources/RedListGuidelines>
- Johnson, J. D., Mata-Silva, V. y Ramírez-Bautista, A. 2010. Geographic distribution and conservation of the herpetofauna of Southeastern Mexico. In: Wilson, L. D., Townsend, J. H., and Johnson J. D., editors. *Conservation of Mesoamerican amphibians and reptiles*. Eagle Mountain: Eagle Mountain Publishing, LC; 2010. p. 323–69.
- Johnson, J. D., Mata-Silva, V., García-Padilla, E. y Wilson, L. D. 2015. The herpetofauna of Chiapas, Mexico: composition, distribution, and conservation. *Mesoamerican Herpetology* 2: 271–329.
- Johnson, J. D., Wilson, L. D., Mata-Silva, V., García-Padilla, E. y DeSantis, D. L. 2017. The endemic herpetofauna of Mexico: organisms of global significance in severe peril. *Mesoamerican Herpetology* 4: 544–620.

- Koludarov, I., Sunagar, E., Undheim, B., Jackson, T., Ruder, T., Whitehead, D., *et al.* 2012. Structural and molecular diversification of the Anguimorpha lizard mandibular venom gland system in the arboreal species *Abronia graminea*. *Journal of Molecular Evolution* 75: 168-183.
- Lara-Tufiño, J. D. y Nieto-Montes de Oca, A. 2021. A new species of Night Lizard of the genus *Lepidophyma* (Xantusiidae) from southern Mexico. *Herpetologica*. 2021;77(4): 320–34. doi:10.1655/Herpetologica-D-21-00019.1
- Luna-Reyes, R., García-Vázquez, U. O. y Mendoza-Hernández, A. A. 2007. *Scincella gemmingeri* (Forest Ground Skink). *Herpetological Review* 38 (3): 353.
- Luna-Reyes, R., L. Canseco-Márquez, y E. Hernández-García. 2013. Los reptiles. Pp. 319–328 En *La Biodiversidad en Chiapas: Estudio de Estado. Volumen II. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) (Ed.)*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad / Gobierno del Estado de Chiapas, México.
- Maciel-Mata, C. 2013. Análisis de la diversidad taxonómica de la familia Anguidae (Squamata: Sauria) en México, con base en modelos de distribución espacial. Tesis de Maestría. Maestría en Ciencias en Biodiversidad y Conservación. Universidad Autónoma de Estado de Hidalgo. Mineral de la Reforma, Hidalgo. 81 pp.
- Mancera Rodríguez, N. J. y Reyes García, O. 2008. Comercio de fauna silvestre en Colombia. *Rev. Fac. Nal. Agr. Medellín* 61(2): 4618-4645.
- Marschang, E. R., Shannon, D., Manvell, R. y Lemos-Espinal, J. 2002. Paramyxovirus and reovirus infections in wild-caught mexican lizard (*Xenosaurus* and *Abronia* spp.). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine. American Association of Zoo Veterinarians* 33 (4): 317.
- Martin, P. S. 1955. Zonal distribution of vertebrates in a Mexican cloud forest. *American Naturalist* 89: 347–361.
- Martín del Campo, R. 1939. Contribución al conocimiento de los gerrhonoti mexicanos, con la presentación de una nueva forma. *Anales del Instituto de Biología* 10: 353-361.
- Martín-Regalado, C. N., Lavariega, M. C. y Gómez-Ugalde, R. M. 2012. New records of *Abronia mixteca* (Sauria: Anguidae) in Oaxaca, Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 83: 959-863.
- Mata-Silva, V., E. García-Padilla, A. Rocha, D.L. De Santis, J.D. Johnson, A. Ramírez-Batista, y L.D. Wilson. 2021. A reexamination of the herpetofauna of Oaxaca, Mexico: composition update, physiographic distribution, and conservation commentary. *Zootaxa* 4996: 201–252. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4996.2.1>
- Meiri, S., Bauer, A.M., Allison, A., *et al.* 2017. Extinct, obscure or imaginary: The lizard species with the smallest ranges. *Divers Distrib.* 00:1–12. <https://doi.org/10.1111/ddi.12678>
- Meiri, S. 2018. Traits of lizards of the world: Variation around a successful evolutionary design. *Global Ecol Biogeogr.* 27: 1168–1172. <https://doi.org/10.1111/geb.12773> McCranie *et al.* 2021.
- Mendivelso D. A y Montenegro, O. L. 2007. Diagnóstico del tráfico ilegal y del manejo post decomiso de fauna silvestre en nueve Corporaciones Autónomas Regionales de Colombia. *Acta Biol. Colomb.* 12 (1): 125-127.
- Montiel-Canales, G., y Goyenechea Mayer-Goyenechea, I. 2022. Amphibian areas of endemism. A conservation priority in the threatened Mexican cloud forest. *Vertebrate Zoology* 72: 235–244. <https://doi.org/10.3897/vz.72.e73534>

- Moreno-Lara, I., Cruz-Elizalde, R., Suazo-Ortuño, I. y Ramírez-Bautista, A. 2022. El tráfico de lagartijas emblemáticas del género *Abronia* (Squamata: Anguidae) trafficking of emblematic lizards of the genus *Abronia* (Squamata: Anguidae). Revista Latinoamericana de Herpetología 5 (02): 44-53 <https://doi.org/10.22201/fc.25942158e.2022.2.290>
- Müllered, G. K. F. 1982. Geología de Chiapas. Segunda edición. Tuxtla Gutiérrez: Colección Libros de Chiapas, Serie Básica, Gobierno del Estado de Chiapas.
- Nájera-López, G. G. 2019. Extracción de colorantes de líquenes y macromicetos de Chiapas. Tesis de Licenciatura. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Pale-Morales, R. y Luna-Reyes, R. 2022. El enigmático dragoncito de labios rojos. *Cantera* 2 (1): 11-12.
- Percino-Daniel, R., Barcenás Arriaga, S. y Sarabia Rangel, A. 2012. Ampliación de la distribución de *Mesoscincus schwartzei* (Squamata: Scincidae) en el estado de Chiapas, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s) 28 (3): 644-648.
- Peterson, A. T., y Nieto-Montes de Oca, A. 1996. Sympatry in *Abronia* (Squamata: Anguidae) and the problem of Mario Del Toro Avilés' specimens. *Journal of Herpetology*, 30 (2): 260-262.
- Sánchez [Sánchez-Herrera], O., Medellín, R., Aldama, A., Goettsch, B., Soberón, J. y Tambutti, M. 2007. Método de evaluación del riesgo de extinción de las especies silvestres en México. Instituto Nacional de Ecología, Instituto de Ecología, UNAM, CONABIO. México, D. F., 170 pp. https://www.researchgate.net/publication/344248791_Metodo_de_evaluacion_del_riesgo_de_extincion_de_las_especies_silvestres_en_Mexico_MER
- Sánchez-Herrera, O., Solano-Zavaleta, I. y Rivera-Téllez, E. 2017. Guía de Identificación de los Dragoncitos (lagartijas arborícolas, *Abronia* spp.) regulados por la CITES (PDF Navegable). CONABIO. México. https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/planeta/cites/files/03_-_Ipad_AbroniasV7_Opt.pdf. También puede imprimirse como tríptico: https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/planeta/cites/files/ID_ABRONIAS_R3_V2.pdf
- Sánchez-Salas, J., Muro, G., Estrada-Castillón, E., y Alba-Ávila, J. A. 2013. El MER: un instrumento para evaluar el riesgo de extinción de especies en México. *Rev. Chapingo Ser Zonas Áridas* 12(1): 30-35.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 1994. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de mayo de 1994, así como su modificación publicada en el citado órgano de difusión oficial el 22 de marzo de 2000.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2001. Norma Oficial Mexicana NOM-059- ECOL-2001, Protección ambiental -especies nativas de México y de flora y fauna Silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de marzo de 2002. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección Ambiental de Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres. Categorías de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio. Lista de Especies en Riesgo. Diario Oficial de la Federación, México.

- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2018. Ley General de Vida Silvestre. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000, Texto vigente. Última reforma publicada DOF 19-01-2018.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2019. Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2018. Programa de Acción para la Conservación de las Especies *Abronia* (*Abronia* spp.) en México. SEMARNAT/CONANP. México.
- Schmidt, W. 1991. *Abronia graminea* (Sauria, Anguinae) en la Sierra Mazateca, Oaxaca, México. Boletín de la Sociedad Herpetológica Mexicana 3:11-12.
- Schmidt-Ballardo, W., 1999. *Abronia mixteca*. Reproduction. Herpetological Review 30 (2): 96.
- Schmidt-Ballardo, W., Solano-Zavaleta, I., y Clause, A.G. 2015. Nature notes. *Abronia deppii*. Reproduction. Mesoam Herpetol. 2(2): 192-4.
- Smith, H. M. y Álvarez del Toro, M. 1962. Notulae herpetologicae chiapasiae III. Herpetologica, 18 (X): 101-107.
- Smith, H. M. y Álvarez del Toro, M. 1963. Notulae herpetologicae chiapasiae IV. Herpetologica 19 (2): 100-105.
- Smith, H. M. y Williams, K. L. 1963. New and noteworthy amphibians and reptiles from southern Mexico. Herpetologica 19: 1-7.
- Solano-Zavaleta, I., Mendoza-Hernández, A., y García-Vázquez, U. 2007. Reporte del tamaño de la camada en *Abronia taeniata* (Wiegmann, 1828). Boletín de la Sociedad Herpetológica Mexicana 15 (1): 18-19.
- Solano-Zavaleta, I., Canseco-Márquez, L. y Centenero-Alcalá, E. 2013. *Celestus enneagrammus* (Huasteca Lesser Galliwasp). Geographic distribution. Herpetological Review 44 (3): 474.
- Solano-Zavaleta, I., Cerón de la Luz, N. M. y Clause, A. G. 2017. Solving a 50-year mystery: rediscovery of *Mesaspis antauges* (Squamata: Anguinae). Zootaxa 4303(4): 559-72.
- Solano-Zavaleta, I. y Nieto-Montes de Oca, A. 2018. Species limits in the Morelet's alligator lizard (Anguinae: Gerrhonotinae). Mol. Phylogenet Evol. 2018;120:16-27. doi:10.1016/j.ympev.2017.11.011
- Stephenson, B. P., Salinas, U.H., Sturemark, I. E. C., Varela, E. L. M., Ihász, N. y A.R. Bautista, R. A. 2008. *Abronia taeniata* (Bromeliad Arboreal Alligator Lizard): Microhabitat. Herpetological Review 39:219.
- TNC (The Nature Conservancy) y USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional). Chiapas visión 2030. Transitando hacia la sustentabilidad en el territorio Chiapaneco: visión 2030. <http://www.globalforestwatch.org/country/MEX/5>
- Torres-Almazán, M., y Urbina-Aguilar, A. 2011. Project *Abronia*: Protecting the secretive alligator lizards of Guatemala. IRCF Reptiles and Amphibians 18: 78-82.
- Torres, M., Urbina, A., Vásquez-Almazán, C., Pierson, T., y Ariano-Sánchez, D. .2013. Geographic distribution: *Abronia lythrochila* (Red lipped arboreal alligator lizard): Guatemala: Huehuetenango. Herpetological Review 44 (4): 624.

Uetz, P., Freed, P., Aguilar, R., Reyes, F. y Hošek, J. (eds.) (2023) The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>, accessed [13 March 2023].

Valdenegro-Brito, A. E., Pavón-Vázquez, C. J., Luna-Reyes, R., García-Vázquez, U.O. 2018. Distribución geográfica de *Scincella incerta* (Squamata: Scincidae) en el estado de Chiapas, México. Acta Zool Mex (n s). 2018;34:e3412140. DOI: 10.21829/azm.2018.3412140

Wilson, L. D., Mata-Silva, V., y Johnson, J. D. 2013. A conservation reassessment of the reptiles of Mexico based on the EVS measure. Amphib Reptile Conserv. 7(1): 1–47 (e61).

Zaldívar-Riverón, A., Schmidt, W. y Heimes, P. 2002. Revisión de las categorías en el proyecto de Norma Oficial Mexicana (PROY-NOM-059-2000) para las especies de lagartijas de la familia *Anguidae* (Reptilia). México, D. F.: Museo de Zoología «Alfonso L. Herrera, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto W 026.

Zaldívar Riverón, A., Schmidt, W. y Heimes, P. 2002. *Abronia lythrochila*. Revisión de las categorías en el proyecto de Norma Oficial Mexicana (PROY-NOM-059-2000) para las especies de lagartijas de la familia *Anguidae* (Reptilia). Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera”, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto W026. México. D.F.

Zaldívar Riverón, R., Schmidt, W. y Heimes, P. 2002. *Abronia matudai*. Revisión de las categorías en el proyecto de Norma Oficial Mexicana (PROY-NOM-059-2000) para las especies de lagartijas de la familia *Anguidae* (Reptilia). Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera”, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto W026. México. D.F.

Zaldívar Riverón, R., Schmidt, W. y Heimes, P. 2002. *Abronia ochoterenai*. Revisión de las categorías en el proyecto de Norma Oficial Mexicana (PROY-NOM-059-2000) para las especies de lagartijas de la familia *Anguidae* (Reptilia). Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera”, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Bases de datos SNIB-CONABIO. Proyecto W026. México. D.F.

ANEXO. - INDICADORES DE ÉXITO

Nota: Corto plazo (1-2 años), mediano plazo (3-4 años) y largo plazo (5 o más años).

Estrategias	No.	Indicador	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
CONOCIMIENTO Y MANEJO Objetivos: 1) Generar, incrementar y actualizar el conocimiento científico y rescatar el conocimiento tradicional sobre los dragoncitos del género <i>Abronia</i> y sus hábitats en Chiapas, integrar un banco de datos con información base y elaborar un diagnóstico para identificar poblaciones, especies y sitios prioritarios para su conservación, 2) Establecer un programa que incluya el diseño e implementación de protocolos estandarizados de monitoreo para conocer los cambios en diferentes parámetros de las poblaciones y especies de dragoncitos del género <i>Abronia</i> en las regiones en donde ocurren, con la participación de pobladores locales (monitores comunitarios) y la vinculación de diferentes actores que promueven o implementan dicha actividad, y 3) Establecer un programa integral de manejo enfocado a las especies de dragoncitos del género <i>Abronia</i> bajo cuidado humano y en situación de conservación crítica, que permita promover e implementar acciones para el bienestar animal, la rehabilitación, e inclusive la reintroducción de especies producto de decomisos y nacimientos en cautiverio, promoviendo	1	Integrar un comité interinstitucional y multidisciplinario que coordine y fortalezca los esfuerzos y las capacidades de sus integrantes, en apoyo a la implementación del Programa para la Conservación de los dragoncitos del género <i>Abronia</i> , que promueva la realización de estudios e investigaciones, así como la generación, incremento y actualización del conocimiento científico y tradicional.	X	X	
	2	Integrar un banco de datos con información base, resultado de la revisión, recopilación, generación y sistematización del conocimiento científico y tradicional sobre los dragoncitos del género <i>Abronia</i> y sus hábitats, disponible en literatura formalmente publicada, colecciones científicas, plataformas en internet (Naturalista, Enciclovida, SNIB, GBIF, VerNet), entre otros.	X	X	
	3	Generar, incrementar y actualizar información sobre los dragoncitos del género <i>Abronia</i> (riqueza, distribución geográfica, abundancia y densidad poblacional) y sus hábitats (ANP, regiones y sitios prioritarios para la conservación, ADVC, otros), resultado de programas y proyectos de investigación y la aplicación de un protocolo estandarizado de monitoreo.	X	X	X
	4	Elaborar un diagnóstico de la situación de las poblaciones y especies de dragoncitos del género <i>Abronia</i> en Chiapas, que considere riqueza, abundancia, interacciones bióticas, distribución actual y potencial (incluyendo endemidad), importancia, problemática o amenazas que enfrentan, entre otros aspectos.	X	X	X
	5	Elaborar, socializar e implementar un protocolo de monitoreo estandarizado, con variables y criterios bien definidos para conocer los cambios en diferentes parámetros de las poblaciones y especies del género <i>Abronia</i> y sus hábitats, con la participación de la		X	X

• Programa de Conservación de los Dragoncitos del Género *Abronia* en Chiapas •

Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural / Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre

la conservación de las poblaciones, especies y hábitats.		población local y la vinculación de los diferentes actores que promueven o implementan dicha actividad.			
	6	Integrar y capacitar a grupos de monitores comunitarios en el estudio y registro de información sobre los dragoncitos del género <i>Abronia</i> en áreas o sitios de importancia para su conservación.	X	X	X
	7	Promover el uso ciudadano de plataformas, aplicaciones ambientales o bases de datos gubernamentales [NaturaLista, Enciclovida, SNIB, Guía ilustrada de la CONABIO de identificación de los dragoncitos (Lagartijas arborícolas, <i>Abronia</i> spp.) regulados por la CITES]] y no gubernamentales (GBIF, VertNet) o de la sociedad civil organizada, para facilitar la identificación taxonómica, el conocimiento sobre su distribución geográfica, su situación de riesgo, entre otros aspectos.	X	X	X
	8	Elaborar un protocolo científico-técnico de manejo integral, con directrices y lineamientos para la rehabilitación y reintroducción de dragoncitos del género <i>Abronia</i> en Chiapas, producto de decomisos o bajo cuidado humano, que considere de manera prioritaria el tema microgeográfico-genético, principalmente para las especies endémicas.		X	X
PROTECCIÓN Y VIGILANCIA Objetivos: 1) Establecer un comité consultivo interinstitucional y multidisciplinario que fortalezca la coordinación y realización de capacidades operativas de las instituciones normativas de los tres niveles de gobierno, enfocado en la protección y vigilancia de los dragoncitos del género <i>Abronia</i> , atendiendo casos relacionados con el tráfico ilegal, decomisos, y/o prácticas tradicionales civiles o religiosas que impacten negativamente a las poblaciones y especies, 2) Realizar y fortalecer los programas o	9	El comité consultivo interinstitucional y multidisciplinario ya conformado, en coordinación con instituciones normativas de los tres niveles de gobierno, comités de vigilancia participativa comunitaria, organizaciones de la sociedad civil y la academia, promoverá el fortalecimiento de las capacidades operativas, enfocadas a la realización y seguimiento a las actividades de supervisión, inspección y vigilancia de las poblaciones y especies de <i>Abronia</i> en Chiapas.	X	X	X
	10	Crear y fortalecer comités de inspección y vigilancia participativa comunitaria permanentes, para prevenir el comercio ilegal de los dragoncitos del género <i>Abronia</i> , minimizar la tala clandestina en el hábitat donde viven, y mejorar la coordinación con autoridades	X	X	X

• Programa de Conservación de los Dragoncitos del Género *Abronia* en Chiapas •

Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural / Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre

<p>acciones de protección de las especies, que permitan reducir las amenazas que enfrentan las poblaciones de dragoncitos del género <i>Abronia</i> en Chiapas, por la falta de aplicación de la normatividad en materia de fauna silvestre, y 3) Garantizar la existencia, continua y viable, de áreas que sean muestras representativas de ambientes naturales o hábitats que permitan la permanencia de los dragoncitos del género <i>Abronia</i> en Chiapas, evitando el desarrollo de actividades incompatibles, que, de forma directa o indirecta, pongan en riesgo el hábitat donde ocurren dichas poblaciones y especies.</p>		normativas de los tres niveles de gobierno, para la protección y conservación de poblaciones y especies.			
	11	Capacitar a autoridades y otros servidores públicos (incluyendo a técnicos e inspectores) encargados o relacionados con operativos para la detección y el decomiso de especies de fauna silvestre susceptibles al tráfico ilegal, sobre el marco legal relacionado con las atribuciones que les corresponden y el manejo de conflictos, también a pobladores que integran los comités de inspección y vigilancia participativa comunitaria y a otro personal de las ANP, en la correcta identificación taxonómica de las especies de dragoncitos del género <i>Abronia</i> .	X	X	X
	12	Realizar un diagnóstico sobre el comercio legal e ilegal de especies de dragoncitos del género <i>Abronia</i> , a nivel estatal, nacional e internacional, que considere conocer las especies comercializadas, redes y rutas de tráfico y saqueo, origen y destino de compradores y especies, dando prioridad de atención a la información sobre las especies que se distribuyen y se obtienen de ANP estatales y federales.		X	X
<p>RESTAURACIÓN Y CAMBIO CLIMÁTICO</p> <p>Objetivos: 1) Contribuir en la restauración o rehabilitación de los hábitats que ocupan las poblaciones y especies del género <i>Abronia</i>, mediante la propuesta e implementación de acciones que fomenten la regeneración natural del hábitat y la propagación de especies de la flora nativa, y 2) Promover acciones que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático, en sitios prioritarios para la conservación de los dragoncitos del género <i>Abronia</i> en Chiapas.</p>	13	Elaborar un diagnóstico sobre los hábitats que ocupan los dragoncitos del género <i>Abronia</i> en toda su área de distribución, que considere: descripción y caracterización de la vegetación, especies de flora nativa más utilizadas por los individuos, identificación de las amenazas y problemáticas, particularidades de los hábitats en las diferentes regiones fisiográficas de Chiapas, ANP, sitios y regiones prioritarias para la conservación, ADVC y poblaciones o etnias humanas presentes.		X	X
	14	Promover y realizar acciones para la regeneración natural asistida (construir brechas cortafuegos, reducir áreas cubiertas de maleza, limpiar el suelo de residuos secos, construir vallas para impedir el paso de ganado, eliminar hierbas y arbustos invasivos, canalizar agua hacia el suelo, podar ramas, plantar árboles de manera selectiva), en sitios prioritarios donde se	X	X	X

• Programa de Conservación de los Dragoncitos del Género *Abronia* en Chiapas •

Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural / Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre

		distribuyen los dragoncitos del género <i>Abronia</i> .			
	15	Promover y realizar reforestaciones con especies de flora nativa para contribuir a la restauración y rehabilitación de los hábitats donde se distribuyen de manera natural los dragoncitos del género <i>Abronia</i> .	X	X	X
	16	Promover la creación de corredores biológicos con flora nativa, en sitios prioritarios donde se distribuyen los dragoncitos del género <i>Abronia</i> .		X	X
	17	Promover e implementar proyectos y programas comunitarios sustentables, que contribuyan a la restauración y rehabilitación de los hábitats que ocupan los dragoncitos del género <i>Abronia</i> .	X	X	X
	18	Promover la inclusión de las áreas de distribución (hábitat bien conservado) de las especies del género <i>Abronia</i> , en el programa de incentivos de pago por servicios ambientales, similar al existente de pagos por bonos de carbono para la conservación.	X	X	X
	19	Elaborar, promover, e implementar la realización de talleres, cursos, pláticas, dirigidos a pobladores de localidades donde habitan los dragoncitos del género <i>Abronia</i> , enfocados a explicar la realidad del cambio climático y su efecto negativo sobre sus poblaciones y especies.	X	X	X
CULTURA Y VINCULACIÓN Objetivos: 1) Promover la generación y el fortalecimiento de grupos comunitarios con capacidades técnicas locales y regionales, a través de un proceso participativo y de cooperación para la implementación y promoción de acciones enfocadas a la conservación y manejo sustentable de los dragoncitos del género <i>Abronia</i> en Chiapas, 2) Elaborar una estrategia de comunicación y difusión basada en un programa educativo de sensibilización social que	20	Difusión de manera continua y periódica de información impresa o en formato digital, de diferentes materiales impresos o digitales sobre las especies de dragoncitos del género <i>Abronia</i> y sus hábitats, con temáticas particulares como riqueza y endemismo, importancia, problemática (deforestación, tráfico ilegal), a diferentes sectores y niveles educativos (primaria, secundaria, preparatoria y profesional).	X	X	X
	21	Crear, participar y promover la participación en eventos de divulgación general enfocados al conocimiento y conservación de los dragoncitos del género <i>Abronia</i> en Chiapas, como festivales, talleres, simposios, congresos, foros informativos, reuniones académicas, días y semanas alusivas, entre otros.	X	X	X

• Programa de Conservación de los Dragoncitos del Género *Abronia* en Chiapas •

Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural / Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre

informe sobre el conocimiento, importancia y problemática que enfrentan los dragoncitos del género <i>Abronia</i> en Chiapas y sus hábitats, y 3) Generar una estrategia para la participación y colaboración de grupos sociales organizados y la vinculación interinstitucional, enfocada a la protección y conservación de los dragoncitos del género <i>Abronia</i> y de sus hábitats en Chiapas.	22	Impartir y promover la impartición de programas, talleres, cursos de educación y sensibilización ambiental, para el fortalecimiento de las capacidades de grupos comunitarios organizados a nivel local y regional, a través de un proceso participativo y de cooperación con diferentes sectores, todos ellos enfocados al estudio, protección y conservación de los dragoncitos del género <i>Abronia</i> .	X	X	X
	23	Crear un directorio de instituciones, universidades, centros de investigación, sociedades y asociaciones civiles, redes, unidades de manejo, PIMVS, investigadores, estudiantes, público en general, interesados en la conservación de los dragoncitos del género <i>Abronia</i> de Chiapas.	X	X	
	24	Promover la creación de la Red para la Divulgación y Conservación de los Dragoncitos del Género <i>Abronia</i> en Chiapas (RDCDACH) y el fortalecimiento de sus actividades.	X	X	X
	25	Divulgar y promover la divulgación de la información original generada sobre los dragoncitos del género <i>Abronia</i> , resultado de las actividades y proyectos de investigación científica, a través de libros, capítulos en libros, artículos y notas científicas y de divulgación, guías, manuales, folletos, posters, trípticos, videos, infografías, en todos los medios disponibles (impresos o digitales), en periódico, radio, TV, y diversas herramientas de redes sociales.	X	X	X

CRÉDITOS Y AGRADECIMIENTOS

La Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN), del Gobierno del Estado de Chiapas, agradece a las personas e instituciones que contribuyeron con sus aportaciones, observaciones, comentarios y/o sugerencias, para la culminación del Programa de Conservación de los Dragoncitos del Género *Abronia* en Chiapas.

Elaboración del programa:

Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre.

- M. en C. Roberto Luna Reyes.

Seguimiento a la revisión y elaboración del documento del programa y coordinación de talleres:

Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre, SEMAHN:

- M. en C. Roberto Luna Reyes.
- Biól. Mar. Adolfo Alejandro Sarmiento Zenteno.
- Biól. Agustín Torres Ramírez.
- Biól. Alejandra Alcázar González.

Revisores de alguna versión del documento:

Biólogo retirado:

- Biól. Oscar Sánchez Herrera.

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología Evolutiva.

- M. en C. José Daniel Lara-Tufiño.

Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre, SEMAHN:

- Biól. Candelario Cundapí Pérez.
- Biól. Liliana Martínez Vergara.
- Biól. Jesús Ernesto Pérez Sánchez.
- Dr. Marco Antonio Altamirano González Ortega.
- M.V.Z. Oscar Adrián Aguado Tondopó.

Participaciones en los talleres:

Primer taller interno (DANVS de la SEMAHN)

Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre, SEMAHN:

Segundo taller Interno (diferentes áreas de la SEMAHN).

Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre.

Dirección de Gestión, Investigación y Educación Ambiental.

Zoológico Regional Miguel Álvarez del Toro.

Centro Ecológico Recreativo San José.

Tercer taller. Externo (SEMAHN y otras instituciones u organizaciones).

Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural.

- Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre.

- Dirección de Gestión, Investigación y Educación Ambiental.

Coordinación Estatal para el Mejoramiento del Zoológico.

- Zoológico Regional Miguel Álvarez del Toro.
- Centro Ecológico Recreativo San José.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

- Unidad Técnica.
- Dirección de la Reserva de la Biósfera La Sepultura.
- Dirección de la Reserva de la Biosfera El Triunfo.
- Dirección del Parque Nacional Lagunas de Montebello.
- Dirección del Área de Protección de Flora y Fauna La Fraileskana.

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

- Clan de Herpetología, Instituto de Ciencias Biológicas.

Red para la Conservación y Divulgación de los Reptiles Venenosos de Chiapas.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

Fiscalía Ambiental.

Secretaría de Medio Ambiente del Municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias.

- Departamentos de Biología Evolutiva y de Manejo de Recursos Naturales.

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Grupo Desarrollo Comunitario y Vida Silvestre, Córdoba, Veracruz.

San Diego Natural History Museum, Department of Herpetology, San Diego, California, United States of America.

Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Biología, Museo de Historia Natural, Guatemala, CA.



SECRETARÍA
DE MEDIO AMBIENTE
E HISTORIA NATURAL
GOBIERNO DE CHIAPAS



Programa de Conservación
De los Dragoncitos del Genero *Abronia*
en Chiapas

Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural
Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre

