

## LAGUNA BÉLGICA: RELEVANCIA BIOLÓGICA, MANEJO Y EXPECTATIVAS DE CONSERVACIÓN

Marco Antonio Altamirano-González Ortega<sup>1✉</sup>, Agustín Torres-Ramírez<sup>1</sup>, Roberto Luna-Reyes<sup>1</sup> y Alejandra Riechers-Pérez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre, Subsecretaría de Medio Ambiente y Cambio Climático, Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural. Calzada de las Personas Ilustres s/n, 29000, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

<sup>2</sup>Instituto de Ciencias Biológicas. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Libramiento Norte Poniente 1150, Caleras Maciel, 29029. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

✉ biomarc2002@yahoo.com.mx

### RESUMEN

Laguna Bélgica es considerada un reservorio de diversidad biológica de la Ecorregión Zoque del estado de Chiapas. Cuando fue declarada área natural protegida, la información disponible sobre este sitio se refería casi exclusivamente a recolectas esporádicas de flora y fauna silvestre, sin embargo, el nivel de conocimiento hasta ese momento indicaba una elevada importancia ecológica. A partir de sus decretos de creación como Parque Educativo y como Zona Sujeta a Conservación Ecológica, se incrementó considerablemente el conocimiento y las acciones de conservación de la riqueza de flora y fauna. Las actividades de investigación y manejo que en ella se desarrollan son fundamentales para conseguir estos resultados. A más de cuatro décadas de conservación y manejo, estas acciones han contribuido a la regeneración natural de su vegetación y han conseguido salvaguardar un número considerable de especies de flora y fauna, endémica y en riesgo de extinción. En este escrito se documenta la importancia de Laguna Bélgica, para la conservación regional de especies de flora y fauna y se presenta información sobre su manejo y oportunidades de conservación a largo plazo.

*Palabras clave:* área natural protegida, parque educativo, orígenes, relevancia biológica, fragilidad ecosistémica.

### ABSTRACT

Laguna Bélgica is considered a reservoir of biological diversity of the Zoque ecoregion of the state of Chiapas. When this area was declared a natural protected area, the available information about this site almost exclusively referred to sporadic collections of wild flora and fauna, but such knowledge indicated a high ecological importance. Since its creation as an Educational Park and as a Zone Subject to Ecological Conservation, knowledge and conservation actions of the of flora and fauna richness increased considerably. Research and management activities carried out on it are essential to achieve this result. After more than four decades of conservation and management, these actions have contributed to the natural regeneration of its vegetation and have contributed to safeguard a considerable number of endemic and endangered species of flora and fauna. This paper documents the importance of Laguna Bélgica for the regional conservation of flora and faunal species and presents information on its management and long-term conservation opportunities.

*Keywords:* protected natural area, educational park, origins, biological relevance, ecosystem fragility.

### INTRODUCCIÓN

Laguna Bélgica es una de las seis áreas naturales protegidas que se ubican en la Ecorregión Zoque del estado de Chiapas, junto a la Reserva de la Biósfera Selva El Ocote (REBISO), el Parque Nacional Cañón del Sumidero, el Área de Protección de Recursos Naturales Villa Allende y las Zonas Sujetas a Conservación Ecológica La Pera y Cerro Meyapac (SEMAHN, 2016). Se

ubica dentro de la Zona de Amortiguamiento de la REBISO, lo que le confiere una posición estratégica para su conservación, pero a la vez frágil, ya que tiene una pequeña superficie de 42 hectáreas que se localiza entre zonas agrícola-ganaderas contiguas, que se encuentran altamente transformadas (Figura 1).

Laguna Bélgica está cubierta en su mayor parte por estadios avanzados de vegetación secundaria, que anteriormente tuvo

un uso agropecuario y que se empezó a rehabilitar como resultado de sus decretos como Parque Educativo en 1974 y como Zona Sujeta a Conservación Ecológica en 1996. Se formó a partir del desarrollo de asociaciones vegetales perturbadas, donde anteriormente hubo selva mediana subperennifolia (Riechers-Pérez *et alii*, 2009).

### RELEVANCIA BIOLÓGICA

Derivado de la investigación botánica realizada a la fecha, se reconocen cinco asociaciones vegetales presentes en Laguna Bélgica: encinar de *Quercus oleoides*, encinar de *Q. elliptica*, acahual arbóreo, pastizal y asociación secundaria de herbáceas (Figura 2a), que se observan desde el acceso a la reserva (Figura 2b), con una riqueza florística de 254 especies (Escobar-Ocampo y Ochoa-Gaona, 2007). Sobresalen las palmas *Chamaedorea ernesti-augusti*, considerada como endémica y amenazada y *C. quezalteca* también como amenazada (García-Alfaro, 1999). Laguna Bélgica presenta además vegetación hidrófila, en un pequeño ecosistema de pantano que se ha formado por un proceso de sedimentación y de sucesión vegetal (Riechers-Pérez *et alii*, 2009).

El proceso de rehabilitación que ha ocurrido en Laguna

Bélgica, ha propiciado que también aloje especies de fauna relevante para la conservación. Los vertebrados silvestres es uno de los grupos más estudiados, con un reporte de 378 especies: 21 de anfibios, 58 de reptiles, 240 de aves y 59 de mamíferos; algunas de ellas migratorias de larga distancia, endémicas o que se encuentran en alguna categoría de riesgo (SEMAHN, 2016).

De las especies de anfibios reportadas en México, sobresalen las pertenecientes a los géneros *Craugastor* y *Lithobates* (Parra-Olea *et alii*, 2014); cuatro son endémicas a México (*Craugastor mexicanus*, *Cr. pozo*, *Lithobates brownorum* y *Reohyla miotypanum*). Cinco especies están Sujetas a protección especial (Pr) con base en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 (DOF, 2019); dos se incluyen en la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2022), *Cr. pozo* como en Peligro Crítico (CR) y *Cr. stuarti* como en Peligro (EN); mientras que en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2022) se incluyen en el Apéndice II a las ranas arborícolas *Agalychnis callidryas* y *A. moreletii* (Figura 3a).

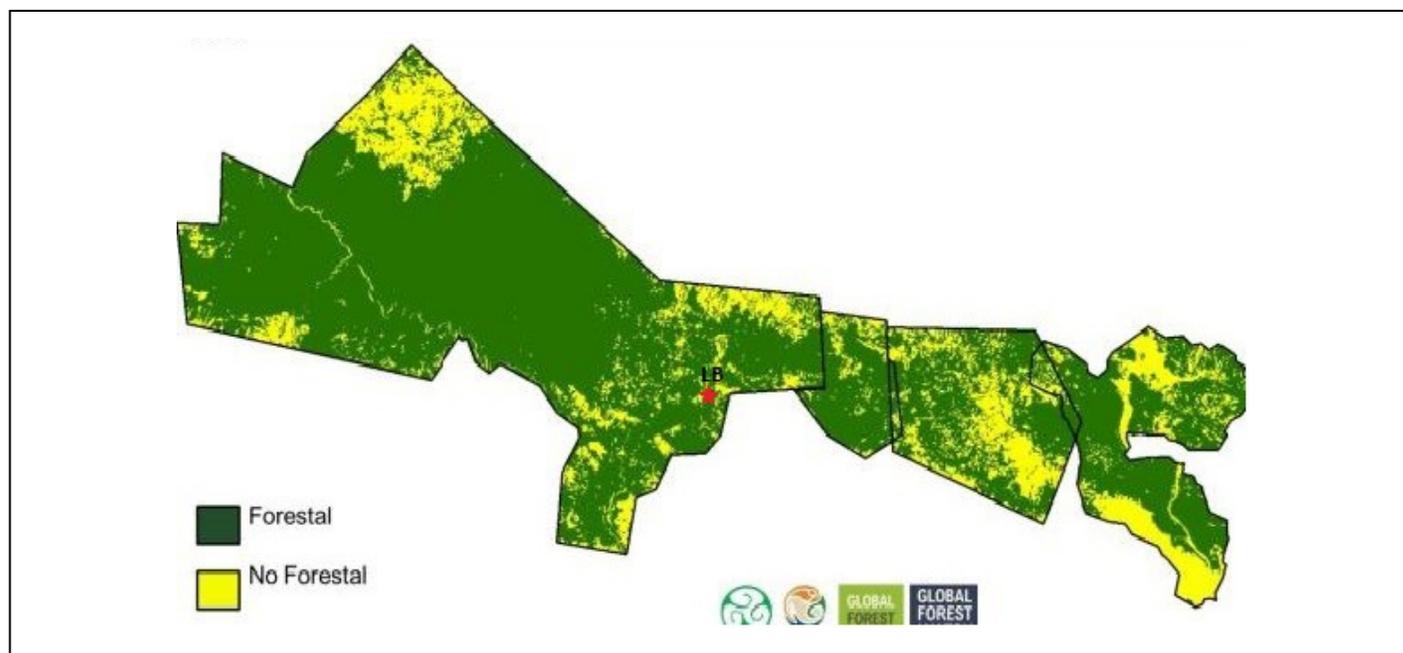


Figura 1. Cobertura forestal en Laguna Bélgica (LB) y áreas circundantes, dentro del Complejo Zoque de áreas naturales protegidas (Tomado de AMBIO S.C./CONANP, 2021).



Figura 2. Panorámica de la vegetación arbórea de Laguna Bélgica (a) y perspectiva de la entrada de la reserva (b). Fuente: SEMAHN; <https://visitchiapas.com>.

En cuanto a reptiles sobresalen especies reportadas para nuestro país, de los géneros *Sceloporus* y *Anolis* (Flores-Villela y García-Vázquez, 2014); cinco especies son endémicas de México (*Sceloporus internasalis*, *Anolis compressicaudus*, *A. parvicirculatus*, *Ctenosaura acanthura* y *Leptophis diplotropis*). Asimismo, con base en la NOM-059-SEMARNAT-2010, 20 especies están en riesgo de extinción, ocho como amenazadas (A): *Coleonyx elegans* (Figura 3b), *Ctenosaura acanthura*, *Anolis parvicirculatus*, *Boa imperator*, *Lampropeltis abnormalis*, *Leptophis diplotropis*, *L. mexicanus* y *Metlapilcoatlus mexicanus* y 13 Sujetas a protección especial (Pr) (DOF, 2019).

Laguna Bélgica es un área muy importante para la estancia de aves residentes como el tinamú canelo (*Crypturellus cinnamomeus*) y el mosquero real (*Onychorhynchus coronatus*), ya que representa un reducto de vegetación en la región necesario para su supervivencia. Un ave residente rara e interesante que habita en esta reserva es el saltarín cabeza roja (*Ceratopipra mentalis*), de la cual se conoce muy poco (SEMAHN, 2016). Para aves migratorias se encuentran como ejemplos, el chipe de magnolias (*Setophaga magnolia*) y el chipe garganta naranja (*S. fusca*, Figura 3c). Varias especies son reconocidas para México como endémicas (González-García y Gómez de Silva, 2003), tal es el caso del fandanguero tuxtleño (*Pampa excellens*) y el picogordo amarillo (*Pheucticus chrysopleus*). Es de especial atención el chipe cachetes amarillos (*Setophaga chrysoparia*), debido a sus escasos registros y a que se considera en Peligro de extinción (P) (DOF, 2019).

Referente a mamíferos nueve se encuentran en alguna categoría de riesgo (DOF, 2019), el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), el puercoespín (*Coendou mexicanus*, Figura 3d), el tigrillo (*Leopardus wiedii*), el cacomixtle (*Bassariscus sumichrasti*), el tlacuache dorado (*Caluromys derbianus*) y tres especies de murciélagos (*Lamproncycteris brachyotis*, *Lonchorhina aurita* y *Mimon cozumelae*), que se alimentan principalmente de insectos, y una especie omnívora oportunista (*Trachops cirrhosus*), es decir consume insectos, frutas, pequeños anfibios, reptiles, aves, roedores y murciélagos. Un registro relevante de puma (*Puma concolor*), en el año de 1997 (Morales-Pérez *et alii*, 2003) evidencia a esta área natural protegida como un sitio importante para el flujo de especies dentro del corredor biológico entre El Ocote y la denominada Sierra Limón, ubicada hacia el poniente de la reserva.

#### FRAGILIDAD DEL ECOSISTEMA Y EXPECTATIVAS PARA SU CONSERVACIÓN

Laguna Bélgica resguarda un fragmento de vegetación en proceso de recuperación dentro de la Ecorregión Zoque, que colinda directamente con diferentes áreas donde se desarrollan actividades agrícolas y ganaderas como el predio Santa Laura, el Rancho El Chapopote, la comunidad Carrizalillo y el ejido Ocuilapa de Juárez. No obstante, a pesar de su pequeña superficie, Laguna Bélgica supera en 71 especies de plantas al listado que se conoce para la porción noroeste del estado de Chiapas (Escobar-Ocampo y Ochoa-Gaona, 2007).



Figura 3. a) Rana arborícola, *Agalychnis moreletii*. Autor: Noé Jiménez-Lang. b) Geco de bandas, *Coleonyx elegans*. Autor: Roberto Luna-Reyes. c) Chipe migratorio, *Setophaga fusca*. Autor: Alejandro Jiménez-Aguilar, Fuente: Naturalista. d) Puercoespín, *Coendou mexicanus*. Autor: Edith Belén Jiménez-Díaz, Fuente: Naturalista.

En Laguna Bélgica se salvaguarda un número considerable de especies de flora y fauna endémica y considerada en riesgo que se encuentra fuertemente amenazada por la pérdida, fragmentación y degradación del hábitat, ocasionadas principalmente por incendios forestales, la introducción de especies exóticas, la cacería furtiva, la creación de tiraderos de basura a cielo abierto y el saqueo continuo de plantas para ornato (Figura 4). Sin embargo, su cercanía con el macizo forestal conservado de la Selva El Ocote y el corredor que se extiende hacia el poniente, atenúa los efectos de degradación que se

ocasionan en los alrededores (SEMAHN, 2016).

El predominio actual de especies vegetales características de sucesión secundaria en Laguna Bélgica es un indicio de la regeneración que ha ocurrido en el área, a pesar de colindar con una matriz agrícola y ganadera que la amenaza (Escobar-Ocampo y Ochoa-Gaona, 2007). No obstante, la posibilidad de conservar las especies que allí se distribuyen es muy alta, ya que es un sitio que se encuentra entre áreas conservadas donde se realizan diferentes actividades de manejo.



Figura 4. Herramientas utilizadas para el saqueo de plantas para ornato en Laguna Bélgica. Fuente SEMAHN.

Laguna Bélgica es manejada desde hace 48 años, por personal de la actual Dirección de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural del estado de Chiapas, quienes realizan recorridos para el monitoreo biológico de flora y fauna y de carácter social, recorridos de vigilancia para la detección de ilícitos ambientales extractivos, recolecta de residuos sólidos y su deposición final en relleno sanitario municipal, control de poblaciones de especies no nativas mediante extracción directa, mantenimiento de brechas cortafuego en el perímetro del polígono de la reserva y la promoción para su conservación a través de la atención a grupos de estudiantes y público en general que la visita (SEMAHN, 2021). Estas acciones han redundado en aumentar el grado de conocimiento, recuperación y conservación del

sitio (SEMAHN, 2016).

Desde sus inicios en Laguna Bélgica se ha procurado y logrado la expectativa de ser un espacio dedicado a la conservación y el conocimiento, otorgando facilidades a grupos de estudiantes de distintos niveles académicos e investigadores para la realización de estudios que contribuyan a la conservación de la biodiversidad local y regional (Riechers-Pérez *et alii*, 2009). Actualmente esta actividad se realiza eficientemente, por lo que se tiene estimado redelimitar e incrementar la superficie que comprende el polígono de la reserva, para tener una mayor representatividad de los ecosistemas que protege y que las acciones realizadas tengan una mayor cobertura y efectividad.

Las acciones de investigación, monitoreo y manejo que se realizan en la reserva han contribuido a la regeneración natural de la vegetación y por consiguiente a la conservación de las especies, sobre todo aquellas consideradas endémicas o en categoría de riesgo (SEMAHN, 2021). Algunas de las especies referidas en este escrito se observan o se oyen frecuentemente y pueden llegar a ser abundantes, como las diferentes aves que la visitan durante la temporada migratoria, otras como los sapos y las ranas se evidencian por sus cantos y para los que han tenido la oportunidad de ser sigilosos en una caminata, es posible que hayan visto merodeando algún reptil o mamífero silvestre (SEMAHN, 2016).

#### LITERATURA CITADA

- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), *Apéndices I, II y III.*, 2022. <<https://cites.org/esp/app/index.php>>, consulta: 01 de noviembre de 2022.
- Cooperativa AMBIO S.C./Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (AMBIO S.C./CONANP), 2021. *Monitoreo de la Cobertura vegetal en ANP's de los complejos selva lacandona y zoque para la formulación de estrategias en la reducción de la deforestación*, AMBIO S.C. -CONANP-Global Forest Watch-World Resources Instituto, 2019-2020, <<https://ambio.org.mx/cierre-del-proyecto-monitoreo-de-la-cobertura-vegetal-en-anps-de-los-complejos-selva-lacandona-y-zoque/>>, consulta: 28 de diciembre de 2022.
- Diario Oficial de la Federación (DOF), 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*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.
- Escobar-Ocampo M. & Ochoa-Gaona S., 2007. Estructura y composición florística de la vegetación del Parque Educativo Laguna Bélgica, Chiapas, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 78 (2): 391-419.
- Flores-Villela O. & García-Vázquez U.O., 2014. Biodiversidad de reptiles en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85: S467-S475.

- García-Alfaro, R., 1999. Estudio de la vegetación y usos del suelo de la porción oeste de las Montañas del Norte de Chiapas, México. Escuela de Biología, Universidad de Ciencias y Artes del Estado de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez. Tesis de Licenciatura: 90 pp.
- González-García F. & Gómez de Silva H., 2003. Especies endémicas: riqueza, patrones de distribución y retos para su conservación. *Conservación de aves: experiencias en México*: 150-194.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN), 2022. *The IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2022-1*. <<https://www.iucnredlist.org>>, consulta: 01 de noviembre de 2022.
- Morales-Pérez J.E., Pérez A.R. & Malpica J.E., 2003. Registro de puma (*Puma concolor mayensis*) mediante huellas en Laguna Bélgica, Ocozocoautla, Chiapas, México. *Vertebrata Mexicana*, 12: 11-16.
- Parra-Olea G., Flores-Villela O. & Mendoza-Almeralla C., 2014. Biodiversidad de anfibios en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 85: 460-466.
- Riechers-Pérez A., Morales-Pérez J.E. & Hernández-García E. (compiladores), 2009. *Laguna Bélgica: patrimonio natural e interpretación ambiental*. Instituto de Historia Natural, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México: 200 pp.
- Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN), 2016. *Ecorregión Zoque: retos y oportunidades ante el cambio climático*. Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural. México.
- Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN), 2021. *Cuarto informe trimestral del proyecto "Atención a las Áreas Naturales Protegidas Estatales y la Conservación de su Biodiversidad. Dirección de Áreas Naturales Protegidas*. Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural. México.

Recibido: 22 de noviembre de 2022  
Aceptado: 26 de diciembre de 2022