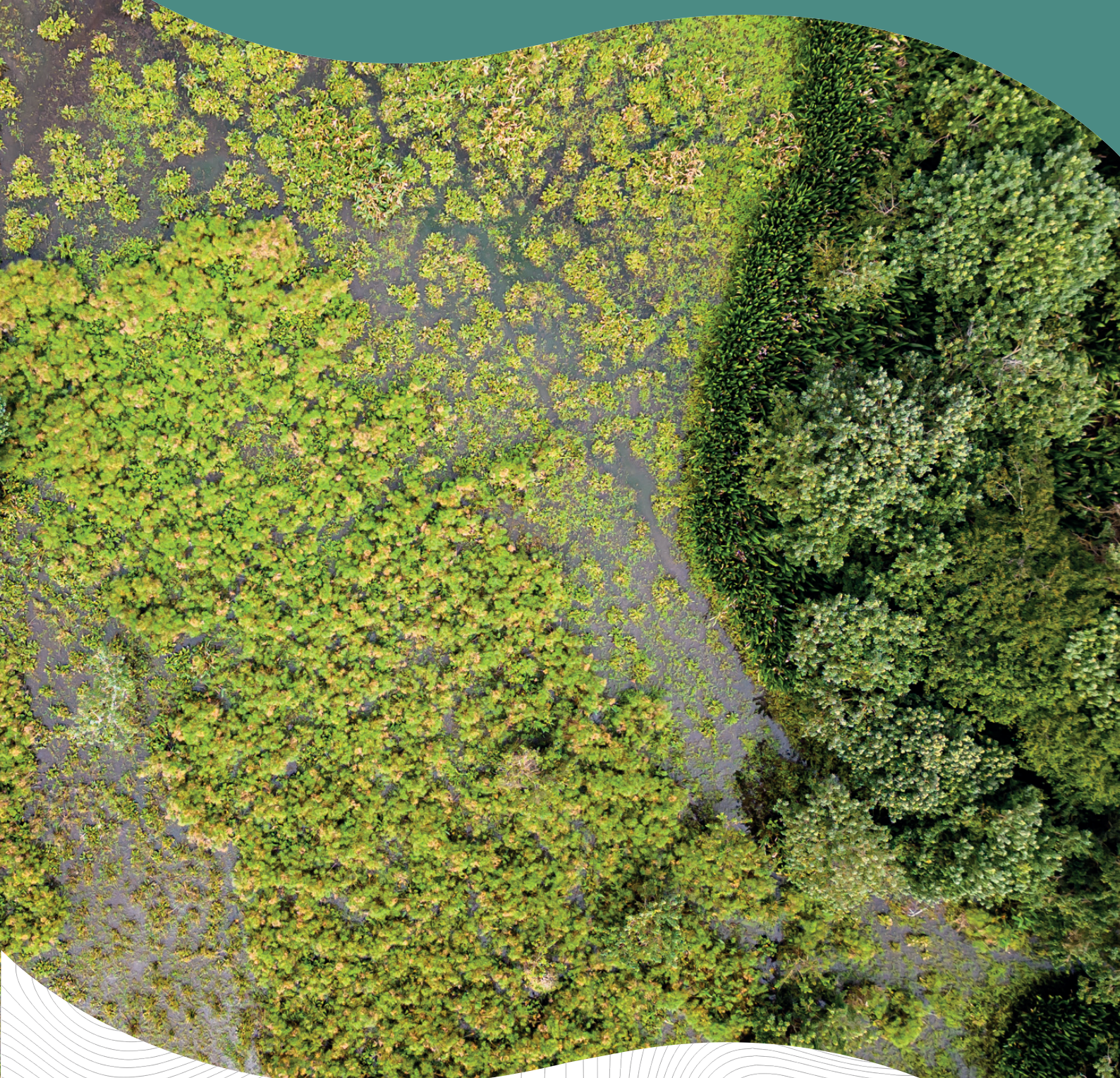


Humedales, un sostén clave de la Amazonía y su contexto de protección en Bolivia

Policy brief

Febrero, 2025



Desarrollado por:



Con el apoyo de:



Créditos

Documento elaborado por:

Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN)

Autores

Marlene Quintanilla

Eva Mollinedo

Yoshelin Varon

Ana Lía Gonzáles

Sara Espinoza

Colaboradores

Saúl Cuéllar

Ruddy Robles

Rodney Camargo

Fotografías

FAN: Marcelo Char Rodney Camargo,
Luis Céspedes y Edmond Sánchez.



Km 7 1/2 Doble Vía La Guardia

Tel: (591-3) 355-6800

e-mail: fan@fan-bo.org - www.fan-bo.org

Proyecto

Mapping and Designing a Conservation
and Management Approach for the
Amazonian Wetlands

Implementado por:



Con el apoyo de:



Febrero, 2025 - Santa Cruz, Bolivia



Humedales, un sostén clave de la Amazonía y su contexto de protección en Bolivia



Estado de conocimiento

Los humedales son ecosistemas donde el ciclo hidrológico es el factor fundamental que genera, conduce y sustenta dinámicas ecológicas entre el suelo, la biodiversidad, y su relación con la población humana (MMAyA, 2024). Con esa premisa, Bolivia se adhiere a la Convención Ramsar declarando 11 sitios como humedales de importancia internacional entre 1990 y 2013, que suman alrededor de 15 millones de hectáreas (14,8 Mha), posicionando al país con la superficie más extensa a nivel global y, a su vez representando el 13% del territorio nacional.

En los Andes destacan cuatro sitios Ramsar (Los López, Lago Titicaca, Cuenca de Tajzara y Lago Poopó y lago Uru Uru), dos sitios protegen las nacientes de la cuenca del Plata (Palmar de las Islas y Salinas de San José, y Pantanal boliviano). En la Amazonía cinco sitios (Bañados de Izozog y el río Parapetí, Laguna Concepción, Río Blanco, Río Matos y Río Yata) revelan el rol clave de los humedales en su compleja dinámica hídrica, destacando a los Llanos de Moxos como el complejo de agua dulce más grande del mundo.

Los humedales, sean declarados sitios Ramsar o no, son el soporte ecosistémico de la biodiversidad. Los servicios y beneficios que proveen,

además de sustentar el ciclo del agua; conectan lo terrestre con lo acuático, resguardan la seguridad alimentaria y la resiliencia climática ante impactos ambientales cada vez más latentes. Sin embargo, en todo el mundo los humedales están bajo constantes presiones y amenazas. En los últimos 40 años, se estima una pérdida del 35% de la superficie de humedales en el planeta (Ramsar, 2018).

Dada la alta velocidad en su pérdida, urge conocer la compleja dinámica multitemporal y geoespacial de los humedales. El desconocimiento de sus fronteras naturales, dificulta la planificación y gestión, haciendo compleja y a veces inalcanzable su protección.

Los esfuerzos de delimitación de humedales desarrollados en el país, revelan que aún se requiere trabajar y debatir desde los conceptos más integrales para lograr su mapeo histórico y actual, y así viabilizar el abordaje de medidas que mitiguen impactos derivados del accionar humano y del cambio climático.

► **41%** de la superficie de Bolivia está cubierto por humedales.

► Los humedales de la Amazonía son los mayores **hospitals de biodiversidad** del país (de 100 a 850 especie/0,8 km²).

► **42%** de los sitios Ramsar de la Amazonía boliviana coinciden con áreas protegidas.

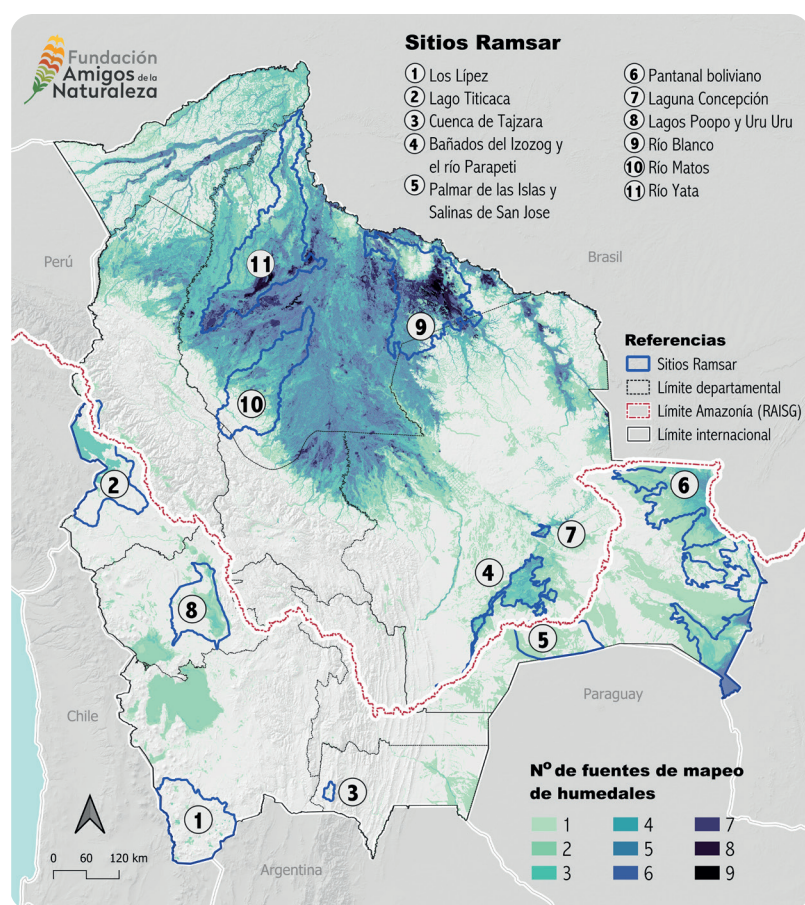
► **47%** de los sitios Ramsar amazónicos fueron impactados por los incendios en los últimos 23 años.

► No se cuenta con una **legislación específica** para la gestión y conservación de **humedales**, aunque existe un conjunto de leyes y normativas que los visibiliza.

Si bien Navarro & Ferreira (2007) con las series de vegetación brindan una aproximación espacial de los humedales, y caracterizan sus sistemas ecológicos, hidro-geomorfológicos, estacionalidad y química del agua, todavía no los clasifican de manera específica en humedales. Por esta razón, se trabajó cada serie de vegetación con especialistas y fuentes secundarias para generar el mapa de los sistemas acuáticos (Quintanilla, 2015), el cual posibilitó conocer el potencial de humedales en diferentes regiones de Bolivia.

Es así que, para contar con una dimensión actualizada y una base de mapeo sobre la distribución potencial de los humedales, se ha construido un mapa que integra varias fuentes de mapeo (figura 1), sumando al mapa de sistemas acuáticos ocho fuentes adicionales: WWF (2004), SUNIT (2007), Amazon Wetland LBA (2015), CIFOR (2017), ESA (2022), Global Land Analysis & Discovery (2022), Grupo de Trabajo para los Llanos de Moxos (2022) y MapBiomias Bolivia (2024).

Esta combinación de mapas de humedales, si bien representan distintos años de análisis, muestra que el 41% de Bolivia estaría cubierto por algún tipo de humedal (32% en la cuenca amazónica y el 9% restante entre las cuencas del Plata y altiplánica), y habría que mirar al país con este potencial poco conocido en la gestión ambiental y en las decisiones políticas.



Fuente: Fundación Amigos de la Naturaleza, 2024

Figura 1. Mapa de coincidencias de fuentes de mapeo: distribución potencial de humedales detectados por 9 fuentes cartográficas.

Asimismo, se destacan a la Amazonía y el Pantanal como regiones preponderantes de humedales donde más de cinco fuentes coinciden en su mapeo, lo cual además de corroborar su potencial, denotan su convergencia con zonas de alta recurrencia de incendios y de expansión de la deforestación.

¿Por qué son importantes los humedales?

Desempeñan un papel fundamental en el sustento de la vida en la Tierra. Aunque sólo cubren el 6% de la superficie terrestre, proporcionan importantes servicios ecosistémicos, desde el suministro de agua dulce, alimentos y materiales de construcción y biodiversidad, hasta el control de inundaciones y la captura de carbono.

El 40% de todas las especies vegetales y animales viven o se reproducen en humedales y entre 300 y 400 millones de personas dependen de ellos. Sin embargo, aun así, están constantemente amenazados por la minería, las presas, la agricultura, acuicultura, deforestación y el cambio climático, entre otros.

Se estima que el 64% de los humedales del mundo se han perdido desde 1900 producto de la creciente urbanización.

Fuente: basado en [World Wetlands Day, IUCN \(2024\)](#)



Panorama legal

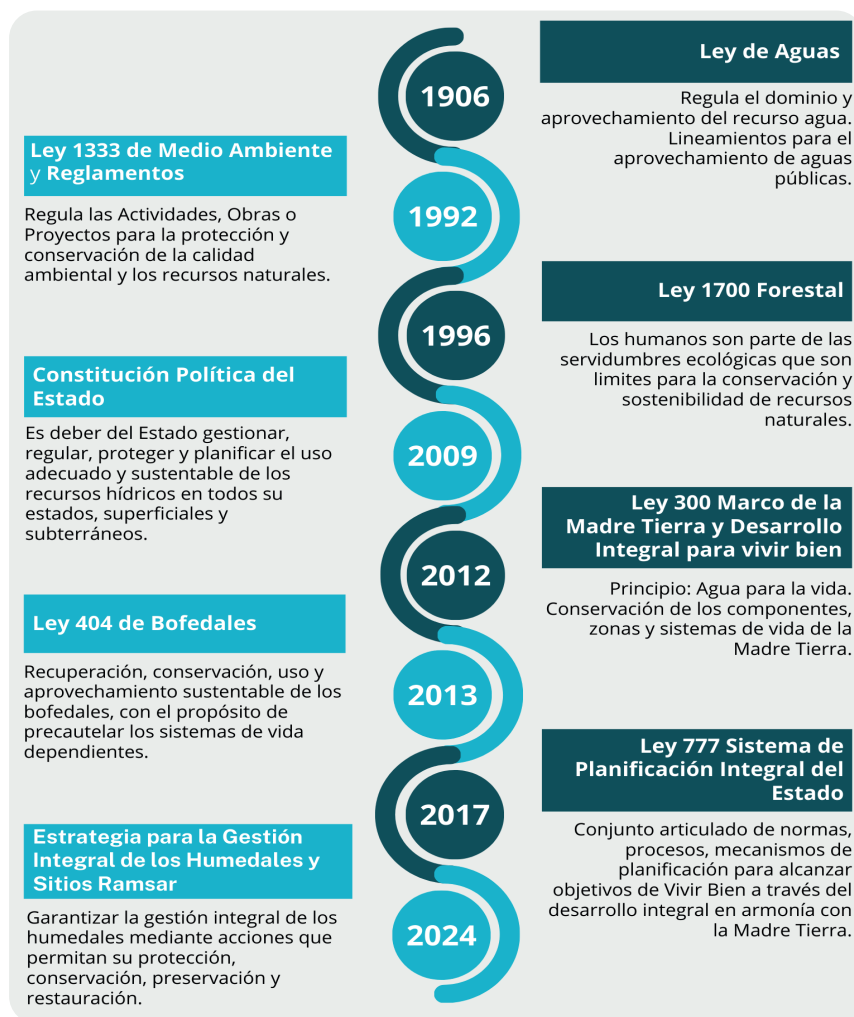
A pesar de no contar con una legislación específica para la gestión y conservación de humedales, en Bolivia, existe un conjunto de leyes, normativas y documentos estratégicos que emergen desde 1906 con la Ley de Aguas, y que en varios casos quedan relegados a la realidad actual porque no fueron actualizados hasta la fecha, aunque visibilizan su importancia en la planificación del desarrollo y en la protección de los recursos naturales.

La Constitución Política del Estado en 2009 reconoce a los humedales y a los recursos hídricos como prioritarios para el país, e indica que son inalienables, inembargables e imprescriptibles (Art. 374, cap. 5to), y debe garantizar su conservación, protección, preservación, restauración, uso sustentable y gestión integral.

Años atrás, en la década de los noventa, en materia ambiental, la regulación de las actividades humanas (Actividades, Obras o Proyectos)

precautela el manejo y cuidado de la calidad ambiental con la promulgación de la Ley N° 1333 de Medio Ambiente (1992). Aunque su implementación conlleva un conjunto de normas, hasta la fecha no hay procedimientos específicos para el manejo y mitigación de impactos en humedales.

Entre lo más cercano a la protección de los humedales, se establece en 1996 la Ley Forestal N° 1700 y sus respectivas normas, que identifican a las servidumbres ecológicas, como un mecanismo legal de protección en riberas y planos de inundación, sean estos humedales, pantanos, curichis, bofedales, áreas de afloramiento natural de agua y de recarga. Penosamente, su implementación está regida al conocimiento y disponibilidad de información de la dinámica hídrica, el cual se convierte en el principal cuello de botella por los enormes vacíos de información a la hora de regular su correcto manejo.



Fuente: Fundación Amigos de la Naturaleza 2024

Figura 2. Línea de tiempo sobre las regulaciones relacionadas con la protección de humedales en Bolivia.

En 2012, con la Ley Marco de la Madre Tierra N° 300 se visibiliza más a los ecosistemas de humedales en la narrativa de las normativas y documentos de planificación estratégica del país, enfocando su reconocimiento en la protección de los sistemas de vida. En 2013 surge la Ley N° 404 de Bofedales que se enfoca más en la zona andina. Mientras tanto, en las tierras bajas se carece de una reglamentación específica de protección de humedales, pese a que en 2016 se promulga la Ley N° 777 sobre el Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE) que busca la integridad y la protección de las

funciones ambientales de diferentes ecosistemas, incluidos los humedales.

Recientemente, en 2024, con base a lo trabajado en 2017 se está desarrollando la Estrategia para la Gestión Integral de los Humedales y Sitios Ramsar a ser alcanzada al 2030, y a la fecha no se ha publicado para su implementación.

No obstante, la protección de humedales en Bolivia requiere enfoques jurídicos precisos y específicos para garantizar su protección y frenar una serie de presiones que todavía son invisibles a los ojos de entes y organizaciones reguladoras.





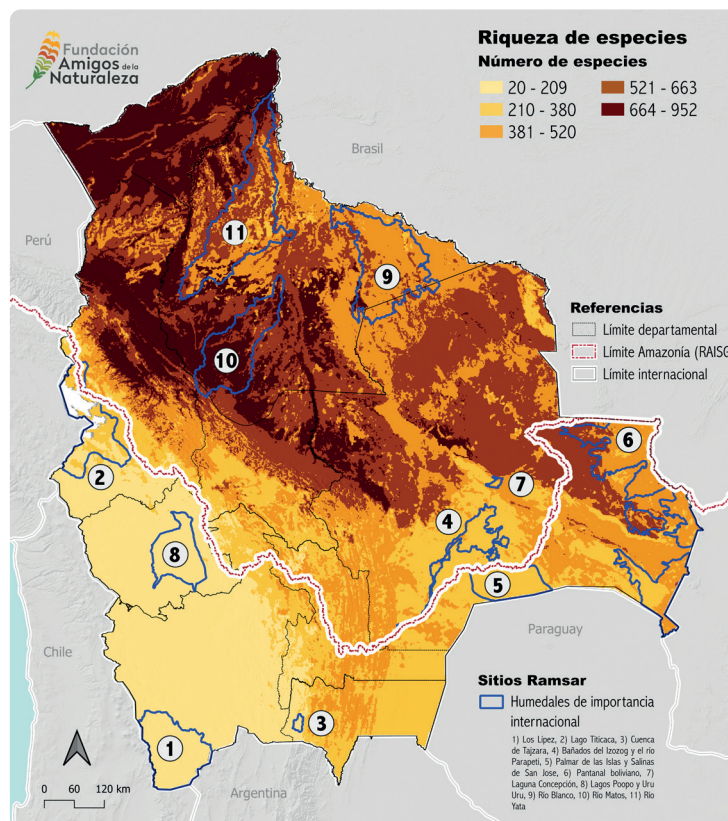
Biodiversidad en Humedales

En Bolivia, los humedales convergen con los mayores hotspots de biodiversidad, es decir áreas con muy alta riqueza de especies. Su peculiaridad de conectar ecosistemas terrestres con los acuáticos genera zonas de transición donde emerge una gran heterogeneidad de especies, tanto de flora como de fauna.

De acuerdo al mapa de riqueza de especies (Embert, et al. 2011) elaborado con nueve grupos taxonómicos de flora (gramíneas, moraceas, palmeras, asteráceas y fabáceas) y fauna (aves, anfibios, reptiles y murciélagos), la máxima densidad absoluta de especies coincide con los sitios Ramsar de la Amazonía (figura 3), ubicándose entre 100 a 850 especies en tan solo una celda de 0,8 km², donde el grupo de aves destaca con 58 a 481 especies en la misma celda.

Si bien la alta concentración de biodiversidad no sorprende en los bosques de óptimo estado de conservación en el norte de La Paz y Cochabamba, y en la

totalidad de Pando, es notable destacar a los Llanos de Moxos como región clave para conservar la biodiversidad, especialmente en todo el cinturón del río Mamoré y toda la región oeste, donde destacan los sitios Ramsar Río Matos y Río Yata, como los más diversos de la Amazonía, con más de 800 especies (figura 3).

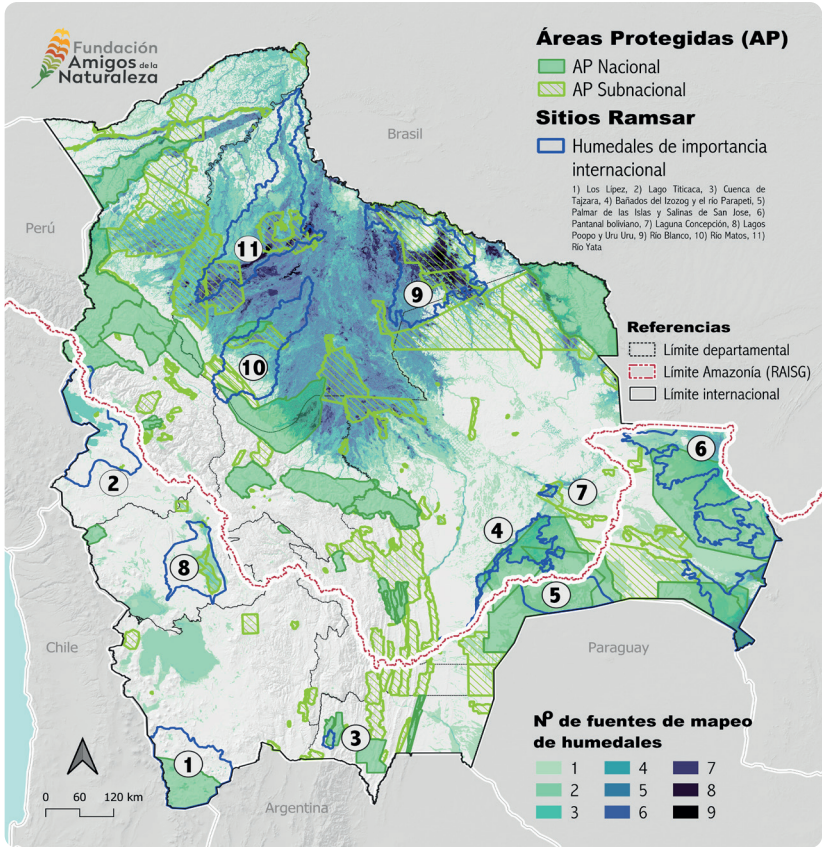


Fuente: Fundación Amigos de la Naturaleza, 2011

Figura 3. Riqueza absoluta de especies de flora y fauna, y los sitios Ramsar de Bolivia.



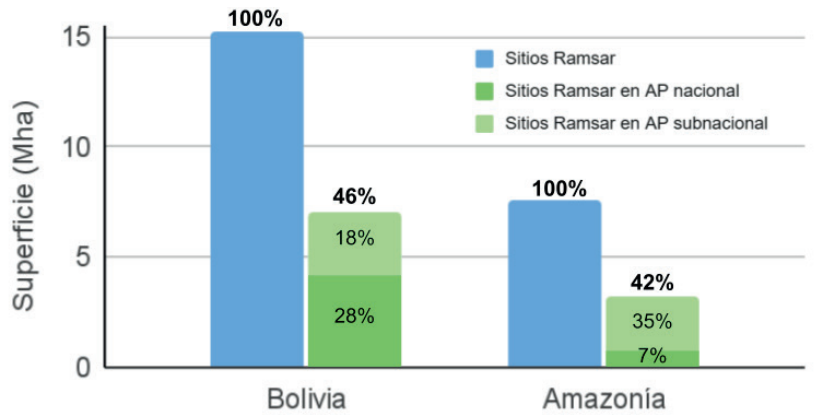
Es así, que, varios de los sitios Ramsar coinciden con áreas protegidas (figuras 4 y 5), que en su mayoría se crearon con objetivos de conservación de la biodiversidad. En Bolivia el 46% de los sitios Ramsar forman parte de las áreas protegidas y en la Amazonía un 42%, entonces, estas proporciones, contarían con algún nivel de gestión (nacional o subnacional) y protección *per se*.



Fuente: Fundación Amigos de la Naturaleza., 2024

Figura 4. Áreas protegidas nacionales y subnacionales y su coincidencia con los sitios Ramsar.

En la Amazonía, si bien una parte de los cinco sitios Ramsar convergen con las áreas protegidas (7% nacional y 35% subnacional), el restante 58% carece de instrumentos jurídicos y estrategias de conservación.



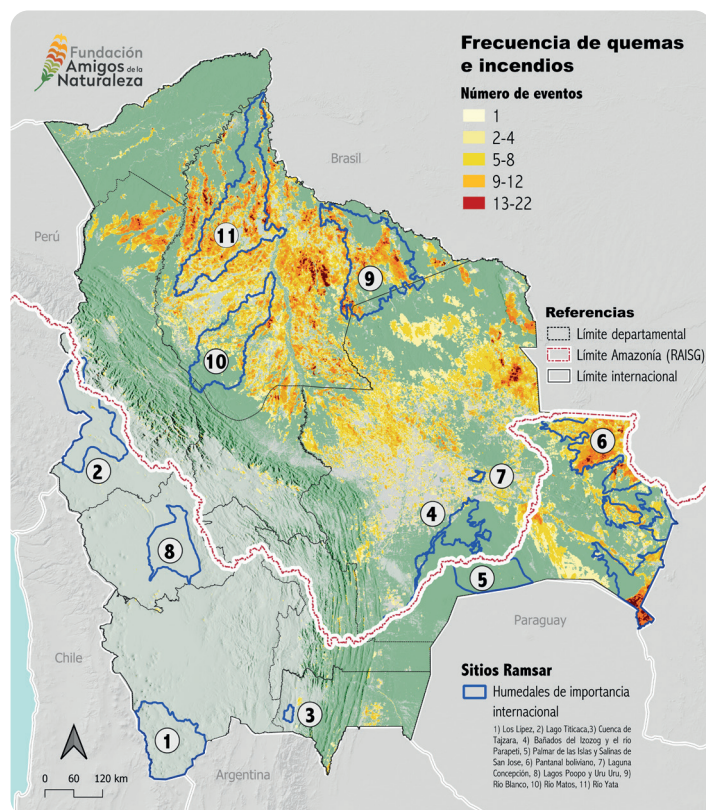
Fuente: Fundación Amigos de la Naturaleza, 2024

Figura 5. Porcentaje de la extensión de las áreas protegidas en los sitios Ramsar.



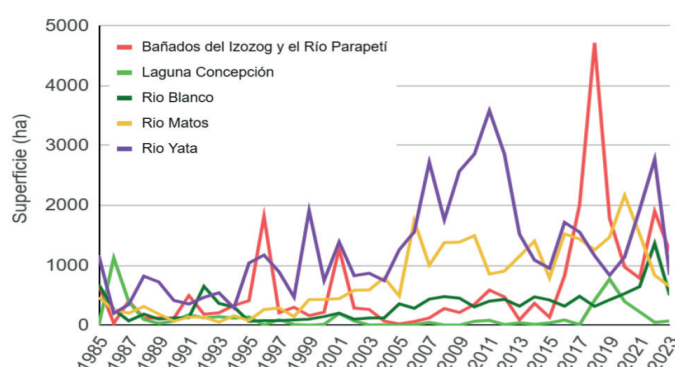
Humedales amazónicos bajo presión

Los humedales y aquellos declarados sitios Ramsar, no están ajenos a las presiones. En la Amazonía experimentan cambios que denotan su pérdida acelerada en las dos últimas décadas.



Fuente: Fundación Amigos de la Naturaleza, 2024

Figura 6. Frecuencia de incendios entre 2001-2023 dentro y fuera de los sitios Ramsar.



Fuente: Fundación Amigos de la Naturaleza, 2024

Figura 7. Deforestación anual entre 1985 y 2023 en los sitios Ramsar amazónicos

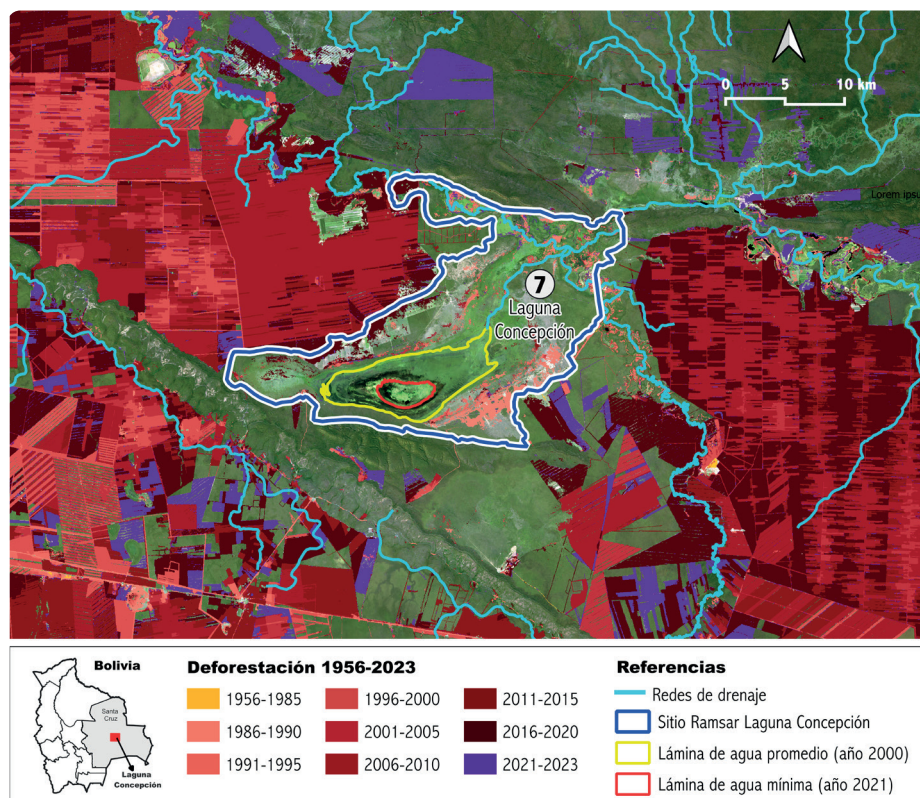
A esto se suman, condiciones del cambio climático extremo, haciendo más recurrente las sequías severas, que en conjunto con las actividades humanas provocan grandes impactos, como se observa en la frecuencia de los incendios en los últimos 23 años (figura 6).

Gran parte de los humedales y sitios Ramsar amazónicos han sufrido incendios. Entre los años 2001 y 2023, el 47% de la superficie de los cinco sitios Ramsar sufrieron mínimamente un evento de incendios, revelando lugares con frecuencia de hasta 22 eventos.

Similar comportamiento se observa con la deforestación (pérdida bruta de bosque). Pese a la declaración de sitios Ramsar, en la Amazonía la deforestación se está acelerando en las últimas dos décadas (figura 7).

La deforestación dentro de los cinco sitios Ramsar suma un total de 122.861 hectáreas. La mayor extensión de pérdida de bosque ocurrió en el Río Yata (50.171 ha); los picos de deforestación se observan antes de su creación (2011) aunque el 2022 también es un año de atención. Asimismo, se puede destacar que los Bañados del Izoce y el Río Parapetí, pese a su declaratoria de Sitio Ramsar (año 2001), desde el 2015 aceleró su deforestación, siendo el 2018 (4.716 ha) el más notable, y a la fecha suma una pérdida total de bosque de 24.746 hectáreas.

Finalmente, la Laguna Concepción acumula una deforestación total de 5.298 hectáreas (31% de pérdida de bosque original) dentro de su delimitación Ramsar (figura 8), siendo el 2019 uno de los años de mayor pérdida de bosque (836 ha), y representa un caso emblemático de cómo se alteró la dinámica hídrica del humedal producto de esta presión donde se suman otras problemáticas relacionadas con canalizaciones, barreras, riego, y sequía meteorológica entre otras.



Fuente: Fundación Amigos de la Naturaleza, 2024

Figura 8. Deforestación (1985-2023) en torno al sitio Ramsar Laguna Concepción.

La Laguna Concepción se secó totalmente en el periodo 2003-2007 y en el año 2021 (figura 9). Se presume que los causantes fueron; el desarrollo convencional de la agricultura, junto con la disminución de la capacidad de infiltración producto de la pérdida de bosques, así como la alteración del flujo de ingreso de las aguas hacia la laguna (canales, desvío para riego). Por otro lado, disminuyeron los caudales del río Parapetí y las zonas de aporte en las cabeceras de la cuenca San Julián (GADSC, 2011) impactando su dinámica hídrica.



Fuente: MapBiomás Agua/FAN, 2024

Figura 9. Dinámica mensual e histórica de la superficie de agua entre 1985 y 2023 en Laguna Concepción.



Consideraciones finales

Una serie de eventos extremos como sequías, inundaciones, olas de calor, entre otros, golpean con mayor frecuencia y severidad en los últimos años en Bolivia, evidenciando una mayor vulnerabilidad en la Amazonía, e impactando la dinámica natural de los humedales.

Además de esos impactos climáticos, los humedales también enfrentan grandes retos como la expansión agropecuaria que demanda más agua para su sostén y por ende proyectos de infraestructura como canalización de drenajes, sistemas de riego y construcción de atajados entre otros; omitiendo su rol esencial en el control de inundaciones y sequías, captura de carbono, almacenaje de agua y nichos ecológicos fundamentales para la biodiversidad.

A todo ello se adhieren los vacíos legales para la implementación de procedimientos específicos plasmados en políticas y normativas que protejan a los humedales. Esta carencia jurídica agudiza su desamparo y vulnerabilidad a más y mayores impactos.

Frente a todos estos desafíos, sean de ámbito natural, antrópico y/o jurídico; los humedales, mientras no estén visibilizados en su dinámica multitemporal y geoespacial son prácticamente inexistentes en el diseño e implementación de acciones de manejo y protección, y menos aún de restauración en aquellos que ya experimentan niveles de degradación crítica como el caso de Laguna Concepción.

En ese sentido, los esfuerzos para establecer su dinámica multitemporal a través del mapeo podría constituir una importante base técnica que impulse medidas y planes operativos de

conservación en humedales que estén o no reconocidos como sitios Ramsar. Asimismo, podrían impulsar planes de adaptación para combatir los efectos del cambio climático basados en la protección de sitios prioritarios de los humedales en los diferentes niveles de gestión, tanto nacionales como subnacionales.

Por otro lado, a partir del mapeo de humedales y sus sitios prioritarios será fundamental establecer una base de referencia para la medición de los cambios de las características ecológicas y contar con información actualizada sobre su dinámica y el estado de conservación para una planificación territorial efectiva con miras de alcanzar un desarrollo sustentable.

La valoración de los humedales, a partir de la concientización pública y privada es crucial para minimizar pérdidas millonarias; porque la naturaleza está cada vez más expuesta a grandes riesgos sean ambientales o climáticos y donde los humedales son aliados clave para mitigarlos, por lo que su abordaje podría generar apoyo tanto a nivel local como nacional para impulsar políticas necesarias que reduzcan la brecha jurídica que dificulta la implementación efectiva de acciones de conservación.

Finalmente, frente a las amenazas crecientes como la urbanización en zonas de humedales, la construcción de carreteras, la minería, y presiones de gran impacto como la deforestación y los incendios se requiere un abordaje especializado y de manera integral en las distintas escalas de gobierno para resolver los problemas que enfrentan los humedales en Bolivia y más aún en la Amazonía.



Referencias

Constitución Política del Estado (7 de febrero de 2009). (2009). Estado Plurinacional de Bolivia.

Embert, D., Caballero, P., Quiroga, D., Larrea, D., Espinoza, S., Huanca, G., Vargas, A., Quintanilla, M., & Cuéllar, S. (2011). Riqueza de Especies. Atlas de la diversidad de la flora y fauna de Bolivia. Fundación Amigos de la Naturaleza.

GADSC. (2011). Plan de Manejo Sitio Ramsar - Reserva de Vida Silvestre Laguna Concepción.

Grupo de Trabajo para los Llanos de Moxos. (2022). Cobertura del Suelo de la cuenca Llanos de Moxos Bolivia.

Gumbricht, T., Roman-Cuesta, R. M., Verchot, L., Herold, M., Wittmann, F., Householder, E., Herold, N., & Murdiyarso, D. (2017). An expert system model for

mapping tropical wetlands and peatlands reveals South America as the largest contributor. *Global Change Biology*, 23(9), 3581–3599. <https://doi.org/10.1111/gcb.13689>

Hess, L. L., Melack, J. M., Affonso, A. G., Barbosa, C., Gastil-Buhl, M., & Novo, E. M. L. M. (2015). Wetlands of the Lowland Amazon Basin: Extent, Vegetative Cover, and Dual-season Inundated Area as Mapped with JERS-1 Synthetic Aperture Radar. *Wetlands*, 35(4), 745–756. <https://doi.org/10.1007/s13157-015-0666-y>

Ley N° 300 (15 de octubre de 2012). (2012). Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien. Estado Plurinacional de Bolivia.

Ley N° 404 (18 de septiembre de 2013). (2013). Ley de recuperación, conservación, uso y aprovechamiento sustentable de los bofedales. Estado Plurinacional de Bolivia.

Ley N° 777 (21 de enero de 2016). (2016). Ley del Sistema de Planificación Integral del Estado (SPIE) de Bolivia. Estado Plurinacional de Bolivia.

Ley N° 1333 (27 de abril de 1992). (1992). Ley del Medio Ambiente. Estado Plurinacional de Bolivia.

Ley N° 1700 (12 de julio de 1996). (1996). Ley Forestal. Estado Plurinacional de Bolivia.

Ley N° 1906 (26 de octubre de 1906). (1906). Ley de Aguas (1906). Estado Plurinacional de Bolivia.

MapBiomias Bolivia. (2024). MapBiomias – Colección 6 de la Serie [1985-2023] de Mapas de Cobertura y Uso del Suelo/Superficie del agua de Amazonía. <https://bolivia.mapbiomas.org/>

MMayA. (2024). Estrategia para la Gestión Integral de los Humedales y Sitios Ramsar del Estado Plurinacional de Bolivia (Actualización 2024-2030).

Navarro, C., & Ferreira, W. (2007). Mapa de Vegetación de Bolivia escala 1 250 000 (CD-ROM). <https://doi.org/10.13140/RC.2.2.26835.63526>

Potapov, P., Hansen, M. C., Pickens, A., Hernandez-Serna, A., Tyukavina, A., Turubanova, S., Zalles, V., Li, X., Khan, A., Stolle, F., Harris, N., Song, X. P., Baggett, A., Kommareddy, I., & Kommareddy, A. (2022). The Global 2000-2020 Land Cover and Land Use Change Dataset Derived From the Landsat Archive: First Results. *Frontiers in Remote Sensing*, 3. <https://doi.org/10.3389/frsen.2022.856903>

Quintanilla, M. (2015). Sistemas Acuáticos. Atlas Socioambiental de las Tierras Bajas y Yungas de Bolivia (2da. edición). Fundación Amigos de la Naturaleza.

Ramsar. (2018). Perspectiva mundial sobre los humedales.

Sunit. (2009). Mapa de humedales de Bolivia, 2009. <https://geo.gob.bo/catalogue/#/dataset/1050>

WWF. (2004). Global Lakes and Wetlands Database: Lakes and Wetlands Grid (Level 3).

Zanaga, D., Santoro, M., Van De Kerchove, R., Daems, D., De Keersmaecker, W., Brockmann, C., Kirches, G., Wevers, J., Cartus, O., Fritz, S., Lesiv, M., Herold, M., Tsendbazar, N.-E., Xu, P., Ramoino, F., & Arino, O. (2020). ESA WorldCover 10 m 2021 v200 (Versión v200) [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.725422>

Enlaces recomendados:

<https://www.raisg.org/es/publicacion/amazonia-en-foco-enero-2025/>

https://www.fan-bo.org/wp-content/uploads/2023/11/Atlas_II-Edicion_compressed_compressed.pdf

https://wwflac.awsassets.panda.org/downloads/libro_ramsar_baja.pdf



¿QUÉ ES RAISG?

La Red Amazónica de Información Socioambiental Georreferenciada es un consorcio de organizaciones de la sociedad civil de los países amazónicos orientado a la sostenibilidad socioambiental de la Amazonia, con apoyo de la cooperación internacional.

¿QUÉ HACE RAISG?

RAISG genera y difunde conocimientos, datos estadísticos e informaciones socioambientales geoespaciales de la Amazonia, elaborados con protocolos comunes para todos los países de la región.

RAISG hace posible visualizar a la Amazonia como un todo, así como a las amenazas y presiones que se ciernen sobre ella.

RAISG produce los más completos informes sobre temas socioambientales de la Amazonia para contribuir a que esta sea mejor conocida, apreciada y cuidada.

¿COMÓ TRABAJA RAISG?

RAISG opera como una organización colaborativa de intercambio, articulación y difusión de conocimientos e Información Socioambiental Georreferenciada, al servicio de procesos que vinculen positivamente los derechos colectivos de las poblaciones locales con la valorización de la diversidad socioambiental de la Amazonia.



RED AMAZÓNICA DE INFORMACIÓN
SOCIOAMBIENTAL GEORREFERENCIADA



Gaia Amazonas

