



# **Alianza Mesoamericana para la Conservación de Biodiversidad**

## **Dulceacuícola**

Resultados del taller de planeación

2026



# CONTENIDO



**03**  
Agenda desarrollada

---

**04**  
Resumen ejecutivo

---

**06**  
Executive summary

---

**08**  
Actividades antropogénicas

---



**10**  
Cambio climático

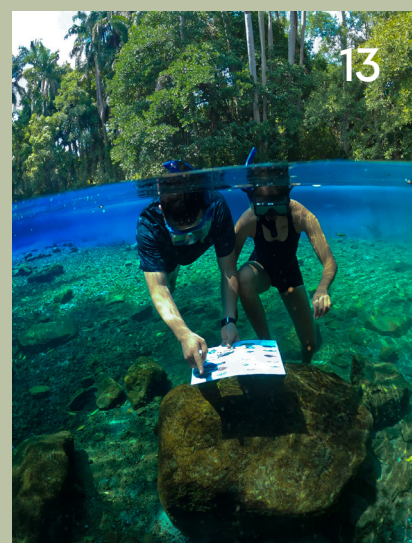
---

**11**  
Introducción de especies exóticas

---

**13**  
Investigación

---



**15**  
Educación y divulgación

---

**17**  
Políticas de gobernanza y aplicación de la ley

---

**20**  
Anexo I: Participantes

---

**22**  
Anexo II: Respuestas cuestionario

---

**28**  
Anexo III: Cuadro resumen

---



# Agenda desarrollada

Universidad del Valle, Ciudad de Guatemala, Guatemala  
25-26 de junio, 2025

## Miércoles 25 de junio

3:00 pm Presentación de CPSG. Jorge Rodríguez, CPSG Mesoamérica.

3:05 pm Explicación de la metodología. Yolanda Matamoros, CPSG Mesoamérica.

3:15 pm Análisis de las principales amenazas de las especies de agua dulce.

3:30 pm Constitución de los grupos de trabajo.

3:45 pm Trabajo en grupos – Problemas y Visión.

4:50 pm Plenaria – Presentación de la Visión.

5:00 pm Fin de sesión.

## Jueves 26 de junio

9:00 am Plenaria – Presentación de problemas.

9:30 am Trabajo en grupos – Objetivos y acciones.

11:45 am Plenaria – Objetivos y acciones.

12:00 md Fin de sesión.





## Resumen ejecutivo

Los ecosistemas de agua dulce son esenciales para la conservación de numerosas especies, así como para la gestión eficiente del agua potable, la pesca y otros recursos en Mesoamérica (Lyons et al. 2020, Contreras-MacBeath et al. 2022). Estos ecosistemas son el hogar del 11% de todas las especies de animales y el 5% de todas las plantas conocidas en el planeta (Román-Palacios et al. 2022) y son importantes como fuente de agua potable para miles de millones de personas, sus medios de vida, el control de inundaciones y la mitigación del cambio climático, por lo que deben ser protegidos tanto para la naturaleza como para las personas.

No obstante, estos ecosistemas enfrentan amenazas crecientes derivadas de actividades humanas, presentando una tasa de desaparición que supera hasta tres veces la de los ecosistemas terrestres y marinos (Tickner et al. 2020). Esto concuerda con el análisis de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, según la cual a nivel mundial una cuarta parte de las especies dulceacuícolas evaluadas se encuentra en situación de amenaza (Sayer et al. 2025). A pesar de su importancia, los ecosistemas de agua dulce han sido relegados a un segundo plano a nivel de conservación en comparación con los ecosistemas terrestres y marinos. En este contexto, la urgencia de poner en la agenda regional la situación de los ecosistemas dulceacuícolas en Mesoamérica dio origen al

I Simposio Mesoamericano para la Conservación de Biodiversidad de Agua Dulce, celebrado los días 24, 25 y 26 de junio, en la Universidad del Valle, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

Durante el Simposio, se llevó a cabo el Taller de Planificación de la **Alianza Mesoamericana para la Conservación de Biodiversidad Dulceacuícola**. Este taller tuvo lugar entre la tarde del 25 y la mañana del 26 de junio, contando con la participación de 40 personas que representaron a 19 instituciones vinculadas al estudio y conservación de hábitats y especies dulceacuícolas de Mesoamérica. El evento fue organizado por el Centro para la Supervivencia de las Especies de Agua Dulce del Acuario Shedd, el Comité de Conservación de Agua Dulce de la Comisión para la Supervivencia de las Especies de la UICN, el Centro de Estudios Ambientales y Biodiversidad (CEAB) y la Escuela de Biología de la Universidad del Valle de Guatemala. La cofacilitación del taller estuvo a cargo de Yolanda Matamoros y Jorge Rodríguez, del Grupo de Especialistas en Planificación para la Conservación de la Comisión para la Supervivencia de las Especies de la UICN (UICN SSC CPSG Mesoamérica).

Antes del taller, los organizadores enviaron un número de preguntas basadas en la metodología de CPSG a los posibles asistentes para agilizar el proceso. En la primera sesión, tras una breve introducción sobre CPSG y la metodología a seguir durante el evento, los participantes eligieron grupos de trabajo de su preferencia, basados en las respuestas previas a la pregunta: ¿Cuáles, según su punto de vista, son las tres principales amenazas que afrontan y que afrontarán las especies de agua dulce durante los próximos 25 años? Los grupos de trabajo fueron los siguientes: 1. Actividades antropogénicas, 2. Cambio climático, 3. Introducción de especies exóticas, 4. Investigación, 5. Divulgación y educación, 6. Políticas de gobierno y aplicación de la ley.

Posteriormente, cada grupo abordó problemáticas relacionadas con las amenazas que afectan los cuerpos de agua dulce de Mesoamérica. Asimismo, durante esa tarde, un subgrupo de participantes elaboró una propuesta de Visión para el taller con base a las respuestas a la pregunta: ¿Cuál sería el estado ideal de conservación de las especies de agua dulce en los próximos 25 años? Al cierre de la jornada, la Visión formulada fue presentada, discutida y aprobada en plenaria, fue la siguiente: **Seremos una alianza multisectorial e inclusiva, comprometida con la conservación y gestión integral de la biodiversidad y de los ecosistemas dulceacuícolas de Mesoamérica. Actuaremos guiados por el conocimiento científico y los saberes tradicionales, propiciando la participación comunitaria. Aspiramos a fortalecer el bienestar, la resiliencia y la gobernanza efectiva de los ecosistemas de agua dulce y su biodiversidad.**

Durante la segunda sesión de trabajo, se llevó a cabo una plenaria en la que cada grupo presentó los problemas identificados en sus respectivas temáticas para su discusión colectiva. Las problemáticas principales incluyen:



1. Insuficiente información disponible para los tomadores de decisiones (gobiernos locales, empresas, comunidades) sobre el impacto de las actividades humanas en cuerpos de agua y especies asociadas, considerando que dicho impacto puede aumentar debido al cambio climático; 2. Incumplimiento de leyes. 3. Insuficiente conocimiento académico sobre especies de agua dulce, tanto nativas como exóticas, incluyendo historia natural, número de especies y evaluación cuantitativa de amenazas, además de escasa coordinación entre instituciones académicas a nivel nacional y regional que limita la transferencia de conocimientos y recursos; 4. Ausencia de estrategias educativas y de divulgación respecto a la importancia de conservar los cuerpos de agua, sus hábitats y especies.

Durante la última sesión de trabajo, cada grupo formuló objetivos y acciones orientados a abordar las problemáticas identificadas. En la plenaria, se mencionó la relevancia de implementar acciones vinculadas a la formación de alianzas para incrementar la participación en proyectos de investigación, así como la necesidad de involucrar a tomadores de decisiones para informar sobre el impacto de las amenazas en los ecosistemas dulceacuícolas y en la ejecución de acciones de conservación destinadas a reducir o eliminar dichas amenazas.

Aunque el tiempo asignado al taller durante el Simposio no fue suficiente para que los grupos completaran todas sus acciones, la oportunidad para reunir a personas de todos los países de la región representó una gran oportunidad



para iniciar la formación de la alianza. Por este motivo, se organizaron reuniones virtuales en fechas 22, 23 y 25 de septiembre de 2025, donde quienes pudieron participar revisaron, finalizaron y editaron los documentos correspondientes a cada grupo. Asimismo, algunos objetivos y actividades originalmente asignados a los ejes de Actividades antropogénicas, Cambio climático e Introducción de especies exóticas fueron reubicados en los ejes de Divulgación y educación y Políticas de gobierno y aplicación de la ley, al determinarse que su enfoque y alcance se alineaban mejor con estos últimos.

En las reuniones virtuales, se acordó que las acciones propuestas por cada grupo de trabajo no pueden ejecutarse de manera independiente ni aislada respecto a los demás grupos. Es necesario considerarlas como iniciativas transversales y complementarias, que requieren la colaboración de todas las personas integrantes de la Alianza para lograr resultados exitosos.

Para descargar este informe, visite <https://www.cpsg.org>. Si desea obtener información adicional sobre el estado global y regional (Mesoamérica) de las especies de agua dulce, consulte los siguientes enlaces:

## Enlaces sugeridos

[Primer simposio mesoamericano marca hito para la conservación de los ecosistemas de agua dulce](#)

[Crean alianza para la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas de agua dulce de Mesoamérica](#)

[Una cuarta parte de los animales de agua dulce están en peligro de extinción - Lista Roja de la UICN](#)



## Executive summary

Freshwater ecosystems are essential for the conservation of numerous species, as well as for the efficient management of drinking water, fisheries, and other resources in Mesoamerica (Lyons et al. 2020; Contreras-MacBeath et al. 2022). These ecosystems are home to 11% of all animal species and 5% of all known plant species worldwide (Román-Palacios et al. 2022), and they play a critical role as sources of drinking water for billions of people, supporting livelihoods, flood control, and climate change mitigation. As such, they must be protected for both nature and people.

Nevertheless, freshwater ecosystems face increasing threats from human activities and are disappearing at rates up to three times higher than those of terrestrial and marine ecosystems (Tickner et al. 2020). This pattern is consistent with analyses from the IUCN Red List of Threatened Species, which indicate that globally, one quarter of assessed freshwater species are threatened (Sayer et al. 2025). Despite their importance, freshwater ecosystems have been largely overlooked in conservation efforts compared to terrestrial and marine systems. In this context, the urgency of elevating the status of freshwater ecosystems in the regional agenda of Mesoamerica led to the convening of the **First Mesoamerican Symposium on Freshwater Biodiversity Conservation**, held on June 24, 25, and 26 at Universidad del Valle de Guatemala, in Guatemala City, Guatemala.

During the Symposium, the Mesoamerican **Alliance for the Conservation of Freshwater Biodiversity** Planning Workshop was conducted. The workshop took place between the afternoon of June 25 and the morning of June 26, with the participation of 40 individuals representing 19 institutions involved in the study and conservation of freshwater habitats and species in Mesoamerica. The event was organized by Shedd Aquarium's Center for Species Survival: Freshwater, the IUCN Species Survival Commission Freshwater Conservation Committee, the Center for Environmental Studies and Biodiversity (CEAB), and the School of Biology at Universidad del Valle de Guatemala. The workshop was co-facilitated by Yolanda Matamoros and Jorge Rodríguez from the IUCN SSC Conservation Planning Specialist Group (CPSG Mesoamerica).

Before the workshop, the organizers sent a series of questions based on the CPSG methodology to prospective participants to streamline the process. During the first session, following a brief introduction to CPSG and the methodology to be used throughout the event, participants selected their preferred working groups, based on their responses to the question: In your view, what are the three main threats currently facing – and likely to face – freshwater species over the next 25 years? The working groups were organized around the following themes: 1. Anthropogenic activities, 2. Climate change, 3. Introduction of exotic species, 4. Research, 5. Outreach and education, and 6. Government policies and law enforcement.

Subsequently, each group addressed issues related to the threats affecting freshwater bodies across Mesoamerica. In parallel, during the afternoon, a subgroup of participants developed a Vision proposal for the workshop based on their responses to the question: What would be the ideal conservation status of freshwater species in the next 25 years? At the close of the day, the proposed Vision was presented, discussed, and approved in Plenary. It was as follows: **We will be a multisectoral and inclusive alliance, committed to the conservation and comprehensive management of biodiversity and freshwater ecosystems in Mesoamerica. We will act guided by scientific knowledge and traditional wisdom, fostering community participation. We aspire to strengthen the well-being, resilience, and effective governance of freshwater ecosystems and their biodiversity.**

During the second working session, a plenary was held in which each group presented the challenges identified in their respective areas for collective discussion. The main problems include: 1. Insufficient information available to decision-makers (government, businesses, communities) regarding the impacts of human activities on freshwater bodies and associated species, particularly given that such impact may be exacerbated by climate change; 2. Non-compliance with existing laws by businesses and communities, as well as difficulties in law enforcement by the state due to factors such as corruption, lack of awareness, limited resources, or insufficient support from other stakeholders (community, businesses, academia, NGOs); 3. Insufficient knowledge about freshwater species, both



native and exotic, including natural history, species numbers, and quantitative threat assessment, coupled with limited coordination among academic institutions at the national and regional levels, which constrains knowledge exchange and resources sharing; and 4. The absence of educational and outreach strategies highlighting the importance of conserving freshwater bodies, their habitats, and associated species.

Subsequently, during this working session, each group formulated objectives and actions aimed at addressing the identified challenges. In the plenary discussion, the importance of implementing actions related to alliance-building was highlighted as a means to increase participation in research projects, as well as the need to engage decision-makers to raise awareness of the impacts of threats on freshwater eco-

systems and to support the implementation of conservation actions intended to reduce or eliminate those threats.

Although the time allocated to the workshop during the Symposium was not sufficient for the groups to complete all proposed actions, the opportunity to bring together participants from across the region represented a valuable starting point for the formation of the Alliance. For this reason, virtual meetings were organized on September 22, 23, and 25, 2025, during which participating members reviewed, finalized, and edited the documents corresponding to each working group. In addition, some objectives and activities originally assigned to the Anthropogenic Activities, Climate Change, and Introduction of Exotic Species axes were reassigned to



the Communication and Education and Government Policies and Law Enforcement axes, as it was determined that their focus and scope were better aligned with these areas.

In the virtual meetings, it was agreed that the actions proposed by each working group cannot be carried out independently or in isolation from the others. Instead, they must be understood as cross-cutting and complementary initiatives that require the collaboration of all members of the Alliance in order to achieve successful outcomes.

To download this report, visit <https://www.cpsg.org>. For additional information on the global and regional (Mesoamerican) status of freshwater species, see the following links:

## Suggested links

---

[Primer simposio mesoamericano marca hito para la conservación de los ecosistemas de agua dulce](#)

[Crean alianza para la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas de agua dulce de Mesoamérica](#)

[Una cuarta parte de los animales de agua dulce están en peligro de extinción - Lista Roja de la UICN](#)





# Actividades antropogénicas

**Integrantes:** Iván Salazar, Cristina Chaluleu, Jorge Daniel Reyes Cano, Erick

## PROBLEMA 1

La utilización generalizada de agroquímicos y su manejo inadecuado provocan la contaminación de los ecosistemas de agua dulce, lo que puede impactar a las poblaciones de especies silvestres y causar la destrucción de su hábitat.

## OBJETIVO

Promover acciones para la mitigación de la contaminación por agroquímicos, incluyendo el desarrollo y aplicación de normas para el uso apropiado, oportuno y pertinente de agroquímicos, así como el manejo de los residuos por las prácticas de producción agrícola, acuícola, pecuaria e industrial.

### ACCIÓN 1

Recopilar información correspondiente a las normativas para el uso adecuado de agroquímicos en los distintos países que conforman la Alianza.

**Responsables:** Yasmin Quintana, César Fuentes, Erick Villagrán.

**Colaboradores:** Ministerios de Agricultura, Ministerios de Ambiente, Academia, ONGs, Entes Administradores de Biodiversidad (CONAP, SINAC).

**Línea del tiempo:** 4 a 6 meses.

**Medición:** Revisión sistemática sobre las normativas para el uso apropiado de agroquímicos de cada país que conforma la Alianza.

**Personal:** César Fuentes, estudiantes de pregrado, colaboradores en unidades técnicas gubernamentales.

**Costos:** 64 a 96 horas de trabajo de escritorio.

**Consecuencias:** Base de datos actualizada a lo largo del tiempo para la Alianza.

**Obstáculos:** Respuesta de personas clave que tengan la información, identificación de expertos dentro de la alianza.

### ACCIÓN 2

Divulgar protocolos existentes para el uso responsable de agroquímicos y la gestión de residuos en las producciones agrícolas, acuícolas, pecuarias e industriales, con enfoque en conservación de la biodiversidad y los ecosistemas, adaptados para los usuarios.

**Responsables:** César Fuentes, Erick Villagrán.

**Colaboradores:** Academia, Ministerios, Municipalidades, Grupos de la Sociedad Civil.

**Línea del Tiempo:** 4 a 6 meses.

**Medición:** Un trifoliar, o un póster, o una publicación de redes.

**Personal:** estudiantes, voluntarios.

**Costos:** Tiempo de los responsables de realizar el proyecto (tiempo dado por la institución correspondiente). Costos de impresión (\$500.00 USD).

**Consecuencias:** Campaña de divulgación en redes sociales, municipalidades, escuelas, spots radiales.

**Obstáculos:** Reducido alcance al público meta.



## PROBLEMA 2

La falta de capacidades técnicas y de formación en municipalidades, autoridades y actores clave dificulta la adecuada planificación territorial, la gestión de residuos, la minería y la explotación de hidrocarburos, entre otros, lo que contribuye a la contaminación, degradación, pérdida de los ecosistemas acuáticos de agua dulce y de la biodiversidad que depende de ellos.

## OBJETIVO

Apoyar el fortalecimiento de capacidades técnicas a nivel municipal sobre las actividades humanas que contribuyen a la contaminación, degradación y pérdida de los ecosistemas acuáticos de agua dulce y de la biodiversidad que depende de ellos.

## ACCIÓN

Diseñar un programa de capacitación y actualización de las comisiones legislativas, autoridades municipales y organizaciones de la sociedad civil en el tema de la legislación ambiental.

Nota: Este problema con su objetivo y acción no fue desarrollado por el grupo que trabajó este eje. Sin embargo, debido a su parecido con una acción formulada por el grupo de Políticas de gobierno y aplicación de la ley, donde sí fue desarrollada, reafirma su importancia para la Alianza y la necesidad de que sus acciones se vean de forma transversal e integral por todos los miembros de esta.

**Responsables:** A definir por los miembros de la alianza.

**Línea del Tiempo:** Continuo.

**Medición:** Número de capacitaciones, número de colaboradores reclutados.

**Personal:** Por definir por los miembros dentro de la alianza.

**Colaboradores:** FAO, Ministerios, Municipalidades, Academia.

**Costos:** Variación según la capacitación, costos a determinarse.

**Consecuencias:** Extensión de la Alianza a través de nuevos colaboradores.





# Cambio climático

**Integrantes:** Aide Alejandra Gaytán Alvarado, Fabio Lara Castro, José Álvaro Guillo Ríos, Mauricio José García Recinos

## PROBLEMA 1

El aumento en la variabilidad climática y la disminución del potencial hídrico provocados por el incremento sostenido de la temperatura, la tasa de evaporación y el uso no sostenible de cuerpos de agua generan el desequilibrio en el ciclo hidrológico de ríos, lagos y humedales de la Región Mesoamericana. El problema se agrava por la limitada aplicación y eficacia de políticas locales para la mitigación y adaptación al cambio climático.

## OBJETIVO

Fortalecer el manejo integral y sostenible de cuencas hidrográficas como estrategia de adaptación al cambio climático, con el fin de mejorar y resguardar los ecosistemas de agua dulce, sus funciones naturales y servicios ecosistémicos, mediante la integración de bases científicas y prácticas ancestrales de pueblos originarios y locales.

---

## ACCIÓN

Impulsar la colaboración entre los sectores público, privado y la sociedad civil para diseñar e implementar estrategias de prevención, mitigación y adaptación al cambio climático, incluyendo monitoreo y manejo integral de cuencas, incorporando bases científicas, prácticas tradicionales y conocimiento local.

**Responsables:** Álvaro Guillo, Mauricio García.

**Colaboradores:** Yasmín Quintana, miembros de la Alianza, Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas de Guatemala y Dirección de Pueblos Indígenas CONAP (Guatemala), comunidades, ONGs, municipalidades y otros actores en el sector gobierno, Colegio de Biólogos de Honduras, CATIE. Comisión de Cambio Climático de la UICN.

**Línea del tiempo:** Continua.

**Medición:** Dos reportes describiendo las alianzas con los sectores de interés y colaboraciones en el próximo simposio en Honduras.


**Personal:** Estudiantes de pregrado, técnicos.

**Costos:** 8 h / 3 personas / mes, bolsa de estudio (aproximadamente \$300 USD), taller \$100 USD.

**Consecuencias:** Fortalecimiento del manejo integral y sostenible de cuencas.

**Obstáculos:** Falta de participación e interés, falta de recursos, voluntad política y social, falta de patrocinio de las instituciones.





# Introducción de especies exóticas

**Integrantes:** Erick Herrera Quesada, Omar Domínguez, Victoria Ríos, Jimena Moreno Pineda, Andrea Cruz Siles, Josué García Pérez

## PROBLEMA

La falta de conocimiento y conciencia sobre la importancia de las especies dulceacuícolas nativas y su uso adecuado favorece la introducción intencional o fortuita de especies exóticas en los sistemas dulceacuícolas. Esto ocurre desconociendo los efectos negativos de las especies exóticas para las especies nativas y sus hábitats, poniendo en riesgo la conservación de la biodiversidad dulceacuícola y su adecuado manejo.

## OBJETIVO 1

Identificar y priorizar los vacíos de información científica, técnica y de gestión sobre las especies exóticas dulceacuícolas en Mesoamérica.

### ACCIÓN 1

Reunir actores clave por país para evaluar las fortalezas, amenazas y debilidades del acervo de información existente sobre las especies exóticas dulceacuícolas e identificar y priorizar vacíos de información.

**Responsables:** Jeffrey McCray.

**Línea del Tiempo:** Tres meses.

**Medición:** Lista de actores.

**Personal:** Por definir si es necesario.

**Colaboradores:** Omar Domínguez, Yasmin Quintana. Cada país debería tener un colaborador representante.

**Costos:** Tiempo de los responsables de realizar el proyecto (tiempo dado por la institución correspondiente).

**Consecuencias:** Conocimiento de los colaboradores de la región, así como de las fortalezas, amenazas y debilidades del acervo de información existente sobre las especies exóticas dulceacuícolas.

**Obstáculos:** Falta de interés por participar, o que no exista, falta de patrocinio de las instituciones, falta de tiempo de los interesados.

### ACCIÓN 2

Identificar las cinco especies o grupos de especies exóticas más problemáticas a nivel de Mesoamérica.

**Responsable:** Omar Domínguez.

**Línea del tiempo:** Seis meses.

**Medición:** Encuestas respondidas y su análisis.

**Colaboradores:** Yasmín Quintana, Arely Ramírez, Jeffrey McCray.

**Costos:** Tiempo de los responsables de realizar el proyecto (tiempo dado por la institución correspondiente).

**Consecuencias:** Mejor conocimiento de las especies exóticas más problemáticas en la Región.

**Obstáculos:** Falta de patrocinio de las instituciones.

Falta de tiempo de los interesados.

## ACCIÓN 3

Definir líneas de acción prioritarias en investigación y monitoreo sobre las cinco especies identificadas en la acción anterior.

**Responsables:** Omar Domínguez.

**Línea del Tiempo:** Un año.

**Medición:** Un documento con las líneas de acción definidas.

**Colaboradores:** Erik Herrera, Andrea Cruz, Jeffrey McCrary, estudiantes y otros voluntarios.

**Costos:** Tiempo de los responsables de realizar el proyecto (tiempo dado por la institución correspondiente).

**Consecuencias:** Se establecen propuestas específicas de investigación y monitoreo para la conservación ante la comunidad de expertos y líderes comunales.

**Obstáculos:** Falta de patrocinio de las instituciones.

Falta de tiempo de los interesados.

No encontrar a la persona para realizar la acción.

## ACCIÓN 4

Diseñar y gestionar un proyecto que nos permita definir estrategias y futuras actividades prioritarias de investigación aplicada, monitoreo y manejo, para entender y mitigar los efectos negativos de las cinco especies establecidas anteriormente sobre las especies nativas y ecosistemas de agua dulce.

**Responsables:** Omar Domínguez, Jeffrey McCrary y otros líderes de la Alianza.

**Línea del Tiempo:** Cinco años.

**Medición:** Propuesta donde se establecen las líneas del proyecto.

**Personal:** Por definir si es necesario.

**Colaboradores:** Otros miembros de la Alianza.

**Costos:** Tiempo de los responsables de realizar el proyecto (tiempo dado por la institución correspondiente).

**Consecuencias:** Estrategias sobre impacto y gestión de las cinco especies a trabajar.

**Obstáculos:** Falta de patrocinio de las instituciones.

Falta de tiempo de los interesados.

## OBJETIVO 2

Establecer una agenda transversal de manejo integral de las cinco especies exóticas dulceacuícolas priorizadas, que articule los sectores público, privado, académico y comunitario, y movilice a todos los actores (sectores) relacionados de manera coordinada para la prevención, control y manejo de estas especies.

## ACCIÓN

Diseñar y proponer una estrategia de manejo adecuado de especies exóticas dulceacuícolas que involucre a todos los sectores clave y aborde la prevención, control y manejo de especies exóticas, con respaldo normativo y mecanismos coordinados entre diferentes actores.

**Responsables:** Omar Domínguez, Jeffrey McCrary y otros líderes de la Alianza.

**Línea del Tiempo:** Por definir. Requiere más de los cinco años establecidos para las otras acciones.

**Medición:** Propuesta de manejo para cada una de las cinco especies.

**Personal:** Por definir si es necesario.

**Colaboradores:** Líderes y la comunidad en general y el gobierno.

**Costos:** Tiempo de los responsables de realizar el proyecto (tiempo dado por la institución correspondiente).

**Consecuencias:** Manejo adecuado de las cinco especies invasoras más problemáticas.

**Obstáculos:** Oposición en general.





# Investigación

**Integrantes:** Irene Franco, Silja Ramírez, César Fuentes, Yefrin Xavier Cruz Valladares, Wilfredo Matamoros, Jeffrey McCrary, Dilenia Eloísa Martínez Durón, Fabiola Corona Figueroa, Manuel Barrios, Enrique Barraza, Claudia Lardizabal.

## PROBLEMA

La escasa coordinación interinstitucional, la falta de infraestructura, financiamiento y personal especializado limitan la investigación sobre biodiversidad dulceacuícola en Mesoamérica, así como la generación del conocimiento necesario para la conservación y manejo sostenible de los ecosistemas de agua dulce.

## OBJETIVO 1

Establecer los mecanismos de coordinación interinstitucional a nivel nacional y regional que potencien la capacidad instalada, la infraestructura y las oportunidades de financiamiento para fortalecer la investigación en biodiversidad dulceacuícola.

### ACCIÓN 1

Identificar y compilar las instituciones relevantes a nivel nacional y regional, incluyendo sus líneas de investigación, infraestructura disponible y su capacidad instalada.

**Responsables:** Enrique Barraza.

**Colaboradores:** Yasmín Quintana y Topiltzin Contreras.

**Línea del Tiempo:** Un año.

**Medición:** Base de datos de investigadores.

**Personal:** Por definir si es necesario.

**Costos:** Tiempo de los responsables de realizar el proyecto (tiempo dado por la institución correspondiente).

**Consecuencias:** Información de los investigadores en el campo de la biodiversidad dulceacuícola en Mesoamérica.

**Obstáculos:** Ausencia de contactos, falta de patrocinio de las instituciones, falta de tiempo de los interesados.

### ACCIÓN 2

Establecer acuerdos formales de colaboración a nivel nacional y regional entre instituciones clave, de forma oportuna y eficiente para facilitar el intercambio de información, el acceso a infraestructura y el trabajo en red cuando sea necesario.

**Responsables:** Enrique Barraza, pero puede variar de acuerdo al caso.

**Colaboradores:** De acuerdo al caso.

**Línea del Tiempo:** Variable, dependiendo del proyecto.

**Medición:** Acuerdo establecido, formal o informal.

**Personal:** Por definir si es necesario.

**Costos:** Tiempo de los responsables de realizar el proyecto (tiempo dado por la institución correspondiente).

**Consecuencias:** Mayor claridad en el manejo de los proyectos.

**Obstáculos:** Carencia de acuerdos.

Falta de patrocinio de las instituciones.

Falta de tiempo de los interesados.

## OBJETIVO 2

Crear y consolidar la red regional de investigadores especializados en biodiversidad dulceacuícola para impulsar la colaboración oportuna y eficaz, la formación de capacidades y la transferencia de conocimiento a nivel nacional y regional.

### ACCIÓN 1

Identificar los ejes temáticos y prioridades de investigación a nivel regional, mediante la participación de investigadores e instituciones clave.

**Responsables:** Yasmín Quintana (discutir tema en el próximo simposio en Honduras).

**Colaboradores:** Un representante de cada país.

**Línea del Tiempo:** Dos años.

**Medición:** Ejes temáticos establecidos.

**Personal:** Por definir si es necesario.

**Costos:** Tiempo de los responsables de realizar el proyecto (tiempo dado por la institución correspondiente).

**Consecuencias:** Red regional por eje temático.

**Obstáculos:** Falta de participación, falta de patrocinio de las instituciones, falta de tiempo de los interesados.

### ACCIÓN 2

Crear y mantener un directorio de especialistas a nivel regional que permita generar mecanismos de intercambio y colaboración científica en biodiversidad dulceacuícola, que consolide información de los perfiles, líneas de investigación, capacidades técnicas disponibles.

**Responsables:** Dilenia Martínez y Yefrin Valladares (discutir tema en el próximo simposio en Honduras).

**Colaboradores:** Los interesados.

**Línea del Tiempo:** Dos años.

**Medición:** Directorio de especialistas.

**Personal:** Por definir si es necesario.

**Costos:** Tiempo de los responsables a realizar el proyecto (tiempo dado por institución correspondiente).

**Consecuencias:** Contactos en cada país, de acuerdo con el eje temático.

## OBJETIVO 3

Promover y fortalecer políticas a nivel regional que impulsen la investigación de biodiversidad dulceacuícola para facilitar el trabajo colaborativo, el intercambio de información, y el uso de capacidades en la región.

### ACCIÓN

Identificar vacíos de información y necesidades sobre temas prioritarios a nivel regional que permitan fortalecer la conservación y el manejo de la biodiversidad y proponer líneas que respalden la investigación colaborativa.

**Responsables:** Dilenia Martínez (discutir tema en el próximo simposio en Honduras).

**Colaboradores:** Los interesados.

**Línea del Tiempo:** Dos años.

**Medición:** Diagnóstico de los vacíos de información.

**Personal:** Por definir si es necesario.

**Costos:** Tiempo de los responsables a realizar el proyecto (tiempo dado por institución correspondiente).

**Consecuencias:** Reducir los vacíos de información sobre temas prioritarios.

**Obstáculos:** Falta de interés y/o financiamiento para asistir





# Educación y divulgación

**Integrantes:** Mariana Berenice Flores López, Carolina Cocón Ajuchán, Lizheira María Hernández George, Anabely Sosa, Félix de Jesús Guerrero Madrigal.

## PROBLEMA 1

La limitada priorización de la educación ambiental y la divulgación científica sobre los ecosistemas y la diversidad de agua dulce en el ámbito gubernamental, junto con la escasa valoración e integración del conocimiento ancestral, cultural y del contexto local, restringe la formación de una ciudadanía crítica y la adopción de prácticas sostenibles para la conservación de estos ecosistemas.

## OBJETIVO

Fortalecer alianzas estratégicas entre instituciones gubernamentales, educativas, científicas y comunidades locales para integrar la dimensión ambiental en todos los niveles educativos (formal, no formal e informal), promoviendo la valoración y conservación de los ecosistemas de agua dulce y su diversidad biológica.

### ACCIÓN 1

Fomentar el desarrollo e implementación de programas de formación de formadores (docentes, líderes comunitarios, comunicadores) y de capacitación para la población en general sobre ecosistemas dulceacuícolas y diversidad biológica.

**Responsables:** A determinar en la segunda reunión de la Alianza.

**Colaboradores:** Miembros de la alianza y colaboradores locales.

**Línea del Tiempo:** Continuo.

**Medición:** Por definir.

**Personal:** Por definir.

**Costos:** Por definir.

**Consecuencias:** Por definir.

**Obstáculos:** Por definir.

### ACCIÓN 2

Desarrollar e implementar campañas de comunicación y sensibilización sobre la importancia de la conservación de la diversidad biológica en los ecosistemas dulceacuícolas, utilizando medios radiales, televisión y redes sociales, con mensajes culturalmente pertinentes, que promuevan la comprensión, apropiación social y respaldo ciudadano a los programas y políticas públicas relacionados.

**Responsables:** A determinar en la segunda reunión de la Alianza.

**Colaboradores:** Miembros de la alianza y colaboradores locales.

**Línea del Tiempo:** Continuo.

**Medición:** Por definir.

**Personal:** Por definir.

**Costos:** Por definir.

**Consecuencias:** Por definir.

**Obstáculos:** Por definir.



## ACCIÓN 3

Diseñar colectivamente material didáctico y módulos educativos adaptados a distintos ámbitos sobre diversidad biológica y ecosistemas dulceacuícolas, integrando saberes ancestrales y locales, conocimiento científico, incluyendo prácticas en el manejo y uso de las especies nativas de agua dulce y los impactos negativos de las especies exóticas.

**Responsables:** A determinar en la segunda reunión de la Alianza.

**Colaboradores:** Miembros de la alianza y colaboradores locales.

**Línea del Tiempo:** Continuo.

**Medición:** Por definir.

**Personal:** Por definir.

**Costos:** Por definir.

**Consecuencias:** Por definir.

**Obstáculos:** Por definir.

## ACCIÓN 5

Implementar foros, talleres y programas participativos, adaptados a contextos locales, que informen y generen diálogo con la población sobre beneficios, alcances y responsabilidades asociados a las políticas y programas gubernamentales para la conservación de la biodiversidad dulceacuícola.

**Responsables:** A determinar en la segunda reunión de la Alianza.

**Colaboradores:** Miembros de la alianza y colaboradores locales.

**Línea del Tiempo:** Continuo.

**Medición:** Por definir.

**Personal:** Por definir.

**Costos:** Por definir.

**Consecuencias:** Por definir.

**Obstáculos:** Por definir.

## ACCIÓN 4

Fomentar la difusión de la información científica general sobre cambio climático, especies exóticas y monitoreo de ecosistemas dulceacuícolas, mediante formatos pertinentes, para que regrese a las comunidades y población en general.

**Responsables:** A determinar en la segunda reunión de la Alianza.

**Colaboradores:** Miembros de la alianza y colaboradores locales.

**Línea del Tiempo:** Continuo.

**Medición:** Por definir.

**Personal:** Por definir.

**Costos:** Por definir.

**Consecuencias:** Por definir.

**Obstáculos:** Por definir.





# Políticas de gobierno y aplicación de la ley

**Integrantes:** Topiltzin Contreras, Darling Hermosilla, Daniel Alexander Romero Sánchez, Mirian Adilene Chávez Campos, Edson Flores y Gandhi Ponce Suárez.

## PROBLEMA 1

Existe una debilidad institucional en la gestión de los problemas relacionados con la biodiversidad dulceacuícola, atribuida a las limitaciones financieras, la escasez de personal y la falta de recursos humanos debidamente capacitados, lo que reduce la capacidad de las instituciones de abordar las problemáticas ambientales de los sistemas dulceacuícolas de manera efectiva.

## OBJETIVO 1

Mejorar la capacidad técnica, profesional, financiera y operativa de las instituciones responsables de la gestión de la biodiversidad dulceacuícola, para fortalecer la planificación, implementación y evaluación de acciones de conservación y manejo.

### ACCIÓN 1

Diseñar e implementar programas de capacitación continua dirigidos a funcionarios de instituciones responsables de la protección y gestión de la biodiversidad, enfocados en resaltar la relevancia de la biodiversidad dulceacuícola y los principales desafíos asociados, con énfasis en monitoreo, restauración, manejo adaptativo y toma de decisiones basada en evidencia.

**Responsables:** Topiltzin Contreras.

**Línea del Tiempo:** Un año a partir del mes de octubre.

**Medición:** Un curso.

**Personal:** Por definir si es necesario.

**Colaboradores:** Javier Rodríguez, Darling Hermosilla.

**Costos:** Tiempo de los responsables de realizar el proyecto (tiempo dado por la institución correspondiente).

**Otros:** Modalidad: En línea.

**Consecuencias:** Contar con personal capacitado en la región.

**Obstáculos:** Falta de interés.

Disponibilidad de los interesados.

### ACCIÓN 2

Crear un grupo técnico participativo regional que articule las capacidades de países y centros de investigación y que identifique y promueva el acceso a fuentes de financiamiento para el aprovechamiento de fondos nacionales, internacionales y público-privados para proyectos de conservación y restauración de ecosistemas de agua dulce.

**Responsables:** Gandhi Ponce.

**Línea del Tiempo:** Cinco años.

**Medición:** Proyectos divulgados.

**Personal:** Se necesita a una persona que se dedique durante dos horas a la semana de forma voluntaria.

**Colaboradores:** Se recomienda miembros de cada país o región.

**Costos:** Pago a futuro de una persona para que sea gestor/promotor de estas fuentes.

**Consecuencias:** Acceso a financiamiento.

**Obstáculos:** Falta de tiempo e interés para la identificación de las fuentes.

## OBJETIVO 2

Diseñar e implementar un plan integral de fortalecimiento institucional en el que se identifiquen los vacíos y oportunidades en las capacidades, marcos normativos y mecanismos operativos para proteger la biodiversidad dulceacuícola.

### ACCIÓN 1

Identificar, analizar y contextualizar protocolos de acción, planes y políticas relevantes que incorporen herramientas de monitoreo y evaluación conjunta, con el fin de fortalecer la coordinación interinstitucional y la protección de la biodiversidad dulceacuícola.

**Responsables:** Javier Rodríguez.

**Colaboradores:** Darling Hermosilla, universidades de la región y ONGs.

**Línea del Tiempo:** Cinco años.

**Medición:** Documentos identificados y adaptados.

**Costos:** Tiempo de los responsables de realizar el proyecto (tiempo dado por la institución correspondiente).

**Consecuencias:** Mejora e incremento de las herramientas disponibles para la región.

**Obstáculos:** Falta de comunicación.

### ACCIÓN 2

Hacer una revisión y análisis comparativo de políticas públicas y convenios vigentes en la Región Mesoamericana relacionados con el recurso hídrico, con el fin de reforzar convenios sobre el manejo integral del recurso hídrico para su regulación con enfoque en el cambio climático.

**Responsables:** Álvaro Guillo, miembros de la Alianza.

**Colaboradores:** Otros miembros de la Alianza por cada país.

**Línea del Tiempo:** Doce meses.

**Medición:** Una publicación con una revisión sistemática regional.

**Personal:** Voluntarios, tesistas.

**Costos:** Tiempo de los responsables de realizar el proyecto (tiempo dado por la institución correspondiente). Doce meses para revisión, seis meses para publicación.

**Consecuencias:** Una visión clara de la situación en la región con fortalezas y debilidades para cada país.

**Obstáculos:** Falta de participación e interés.,

Falta de recursos

## PROBLEMA 2

La limitada cooperación interinstitucional genera agendas fragmentadas que compiten y que debilitan la conservación y el manejo sustentable de los ecosistemas dulceacuícolas.

## OBJETIVO 1

Participar activamente en la alineación de políticas y acciones de conservación de la biodiversidad dulceacuícola mediante mecanismos efectivos de coordinación regional y nacional.

### ACCIÓN

Promover la creación de mesas técnicas interinstitucionales permanentes, enfocadas en biodiversidad dulceacuícola, que faciliten la revisión y el análisis conjunto de políticas y acciones nacionales, con el fin de identificar puntos de convergencia, vacíos y oportunidades de articulación para una agenda regional de conservación y manejo sustentable.

**Responsables:** Darling Hermosilla.

**Colaboradores:** Topiltzin Contreras, instituciones de gobierno y académicas regionales.

**Línea del Tiempo:** Cinco años. A partir de los cinco años, de forma permanente.

**Medición:** Mesas técnicas operativas.

**Personal:** Por definir si es necesario.

**Costos:** Tiempo de los responsables de realizar el proyecto (tiempo dado por la institución correspondiente).

**Consecuencias:** Mejora en la comunicación, políticas alineadas y mejor coordinación interinstitucional permanente sobre temas de diversidad dulceacuícola.

**Obstáculos:** Falta de interés, poca disposición para colaborar interinstitucionalmente.



## PROBLEMA 3

La limitada apropiación social de las políticas y programas gubernamentales orientados a la conservación de los ecosistemas dulceacuícolas reduce su efectividad y sostenibilidad a largo plazo.

## OBJETIVO

Fomentar la participación ciudadana activa y corresponsable en el diseño de políticas y programas alusivos a la conservación de la biodiversidad dulceacuícola.

## ACCIÓN

Propiciar el codiseño e implementación de programas de conservación comunitaria (ej. brigadas de monitoreo, proyectos de ecoturismo, restauración de riberas, etc.) y fortalecer mecanismos de gobernanza participativa, como consejos comunitarios de agua y biodiversidad, con el fin de promover la incorporación y adopción de temas de cambio climático y ecosistemas acuáticos en políticas públicas y regionales.

**Responsables:** Topiltzin Contreras.

**Colaboradores:** Todos los miembros de la Alianza.

**Línea del Tiempo:** Cinco años.

**Medición:** Número de programas codiseñados.

**Personal:** Por definir si es necesario.

**Costos:** Tiempo de los responsables a realizar el proyecto (tiempo dado por institución correspondiente).

**Consecuencias:** Apropiación comunitaria de las políticas.

**Obstáculos:** Desinterés, falta de participación.

---

## Referencias

Contreras-MacBeath, Topiltzin, Diego A. Ardón, Yasmin Quintana, et al. 2022. Freshwater Fishes of Central America: Distribution, Assessment, and Major Threats Diversity 14 (10), 793. <https://doi.org/10.3390/d14100793>.

Lyons, T.J., Máiz-Tomé, L., Tognelli, M., Daniels, A., Meredith, C., Bullock, R. and Harrison, I. (eds.), Contreras-MacBeath, T., Hendrickson, et al. 2020. The status and distribution of freshwater fishes in Mexico. Cambridge, UK and Albuquerque, New Mexico, USA: IUCN and ABQ BioPark.

Román-Palacios, C., Moraga-López, D., and Wiens, J. J. 2022. The origins of global biodiversity on land, sea and freshwater. Ecology Letters 25 (6), 1376–1386. <https://doi:10.1111/ele.13999>.

Sayer Catherine A., Eresha Fernando, Randall R. Jimenez, Nicholas B.W. Macfarlane, Giovanni Rapacciuolo, Monika Böhm, Thomas M. Brooks, Topiltzin Contreras-MacBeath, et al. 2025. Under water, under threat: a quarter of freshwater fauna face extinction. Nature 638 (8049), 138-145. <https://doi.org/10.1038/s41586-024-08375-z>.

Tickner, D., Opperman, J. J., Abell, R., Acreman, M., Arthington, A. H., Bunn, S. E., et al. 2020. Bending the curve of global freshwater biodiversity loss: An emergency recovery plan. BioScience 70 (4), 330–342. <https://doi:10.1093/biosci/biaa002>.



# Anexo I Participantes

---

## **Enrique Barraza**

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), El Salvador

neanthessuccinea@gmail.com

## **Manuel Barrios**

Centro Universitario Zacapa, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)

manuelbarriosgt@gmail.com

manuelbarrios@cunzac.edu.gt

## **Cristina Chaluleu**

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Guatemala

cristinachaluleu.conap@gmail.com

## **Mirian Adilene Chávez Campos**

Maestría en Ciencias, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México

1719777d@umich.mx

## **Carolina Cocón Ajuchán**

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Guatemala

carolina.cocon@conap.gob.gt

## **Topiltzin Contreras**

Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), México

topis@uaem.mx

## **Fabiola Corona Figueroa**

Investigadora Asociada del Centro de Datos para la Conservación (CDC), Centro de Estudios Conservacionistas (CECON), Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)

fabiologa.corona@gmail.com

## **Andrea Cruz Siles**

Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), Costa Rica

andrea.cruz@sinac.go.cr

## **Yefrin Zavier Cruz Valladares**

Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)

ycruz@unah.edu.hn

## **Omar Domínguez**

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México

omar.dominguez@umich.mx

## **Edson Flores**

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Guatemala

edson.flores@conap.gob.gt

## **Mariana Berenice Flores López**

Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras (SERNA),

mariana1293@gmail.com

## **Irene Franco**

Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)

irenefranco@profesor.usac.edu.gt

## **César Fuentes**

University of Illinois Chicago (UIC), Field Museum of Natural History (FMNH), Guatemala

cfuentes@fieldmuseum.org

## **Josué García Pérez**

Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)

josuegarcia@profesor.usac.edu.gt

## **Mauricio José García Recinos**

Unidad de Cambio Climático, Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Guatemala

garec.conap@gmail.com

## **Aide Alejandra Gaytán Alvarado**

Estudiante de Maestría, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México

aidealvarado1212@gmail.com

## **Félix de Jesús Guerrero Madrigal**

felixmadri93@gmail.com

## **José Álvaro Guilló**

Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)

jose.guillo@unah.hn

### **Darling Hermosilla**

Departamento de Pesca Continental y Acuicultura, Dirección de Normatividad de la Pesca y Acuicultura (DIPESCA), Guatemala

dhermosilla.dipesca@gmail.com

### **Lizheira María Hernández George**

Coordinadora de Áreas Protegidas y Vida Silvestre del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), Honduras

hlizheira13@yahoo.com

### **Erick Herrera Quesada**

Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), Costa Rica

erick.eq@gmail.com

### **Fabio Lara Castro**

Universidad Santa Fe, Aguascalientes, México

fabiolarara2002@icloud.com

### **Claudia Lardizabal**

Instituto de Investigación en Ciencias Biológicas y Ambientales (IBIOAH), Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)

claudia\_lardizabal@unah.edu.hn

### **Jimena Mareno Pineda**

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán, México

1907574g@umich.mx

### **Dilena Eloísa Martínez Durón**

Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH)

dilena.martinez@unah.edu.hn

### **Wilfredo A. Matamoros**

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México.

wilmatamoros@yahoo.com

### **Yolanda Matamoros Hidalgo**

Grupo Especialista en Planificación para la Conservación (CPSG Mesoamérica)

yolanda@cpsgmesoamerica.org

### **Jeffrey McCrary**

Grupo de Investigación en Biodiversidad, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

jmccrary2@yahoo.com

### **Gandhi Ponce Suárez**

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Guatemala

gandhi.ponce@conap.gt

### **Yasmín Quintana**

Centro para la Supervivencia de Especies: Agua Dulce, Shedd Aquarium, Chicago, EEUU

yquintana@sheddaquarium.org

### **Silja Ramírez**

Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación (FUNDAECO), Guatemala

s.ramirez@fundaeco.org.gt

### **Jorge Daniel Reyes Cano**

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Guatemala

jdanielreyesc19@gmail.com

### **Victoria Ríos**

Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), Guatemala

marivriosg@gmail.com

### **Javier A. Rodríguez**

Universidad del Valle de Guatemala

jarodriguezc@uvg.edu.gt

### **Jorge Rodríguez Matamoros**

Grupo Especialista en Planificación para la Conservación (CPSG Mesoamérica)

jorge@cpsgmesoamerica.org



# Anexo II

## Respuestas de los participantes a las preguntas solicitadas antes del taller

---

**¿Cuál es su objetivo personal para su participación en el Taller de Planificación de la Alianza Mesoamericana para la Conservación de las Especies de Agua Dulce ¿Qué es lo que desea que se logre con este taller?**

*Respuestas:*

1. Tener un plan viable que permita integrar esfuerzos esparcidos aisladamente en la región y fortalecer el intercambio de capacidades.
2. Multiplicar acciones para la gestión de los recursos hidrológicos.
3. Dar a conocer nuestra experiencia en reintroducción de especies extintas en la naturaleza.
4. Redes de colaboración.
5. Actualizar y fortalecer conocimientos tanto académicos como laborales en el tema del manejo de los ecosistemas de agua dulce, para determinar las mejores medidas de mitigación a gestionar en propuestas de proyectos dentro de áreas protegidas.
6. Establecer alianzas y planes para impulsar la conservación de especies dulceacuícolas de la región.
7. Aprender más.
8. Enriquecerme con el conocimiento de los compañeros y aportar a la planificación y conservación de las especies dulceacuícolas en Honduras y Mesoamérica.
9. Que surja una propuesta regional de conservación, protección de especies de agua dulce para Centroamérica o para cada país.
10. Tratar de impulsar los esfuerzos de conservación y manejo de los recursos naturales, para los ecosistemas y biodiversidad de agua dulce en la región Mesoamericana.
11. Establecimiento de una red de investigación, con una agenda de investigación clave que dé soporte a las estrategias de conservación.
12. Lograr la alianza con otros países centroamericanos para fortalecer la región en términos de conservación de ecosistemas dulceacuícolas.
13. Alianzas estratégicas desde mi campo de investigación, que puedan aportar a la planificación.
14. Establecer los lineamientos necesarios para la conservación de especies de agua dulce de los ecosistemas de Guatemala.
15. Aprender acerca de los esfuerzos actuales y difundir la información mediante historias y relatos periodísticos, tanto del taller, así como de lo que se pueda lograr a partir de él.
16. Contribuir activamente a la construcción de una agenda regional que permita articular esfuerzos científicos, técnicos y comunitarios en favor de la conservación de la biodiversidad acuática. Y Espero que, a través de este espacio, se logren identificar prioridades comunes, fortalecer redes de colaboración entre países y disciplinas.
17. Generar alianzas para la conservación y preservación de las especies acuáticas del lago Atitlán y sus ecosistemas.
18. Informarme sobre lo que se ha investigado en los últimos años y poder aportar algo de mis conocimientos si fuera conveniente.
19. Establecer vínculos de cooperación en investigación, conservación y usos sostenible de especies de agua dulce en la región.
20. Un estado de conservación a nivel regional.
21. El objetivo es fortalecer las capacidades en la conservación de las especies de agua Dulce, por lo que el taller logra dar herramientas para la participación de las comunidades ubicadas en áreas protegidas.
22. Fortalecer acciones de conservación.

23. Generar sinergias en la región.
24. Actualización y coordinar alianzas.
25. Hallar vacíos de información en común y fortalecer la colaboración en investigación y conservación entre científicos de Mesoamérica, enfocados en mamíferos acuáticos y sus ecosistemas.
26. Comprender diferentes perspectivas, acercarme a otros ámbitos y roles dentro del marco de conservación de especies de agua dulce de la región.
27. Divulgar y conocer información sobre ecosistemas de agua dulce. Una red que facilite la conservación y generación de información sobre la biodiversidad de agua dulce de la región.
28. Poder contar con un mayor apoyo a nivel nacional y propiciar de alguna forma el aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos promocionando la participación sectorial y la aplicación de políticas que aseguren su conservación y uso racional en beneficio presente y futuro.
29. Priorice la creación de un grupo de trabajo para gestionar cuencas que impactan en las costas mesoamericanas, con metas medibles en reducción de contaminantes plásticos y conservación de especies clave.
30. Adquirir conocimientos que posteriormente por medio del Departamento de Educación Ambiental se pueda replicar en las comunidades de la Cuenca del lago Atitlán.
31. Profundizar en las estrategias de conservación de los ecosistemas de agua dulce y sus especies originarias.
32. Consolidar una plataforma de trabajo enfocada a varias líneas de trabajo conjunto.
33. Enriquecer mis conocimientos en materia de planificación de conservación para las especies mesoamericanas de agua dulce, además de hacer redes de colaboración entre estudiantes y expertos en el tema de diferentes partes de Mesoamérica.
34. Mi objetivo personal es seguir involucrada profesionalmente en la conservación de especies dulceacuícolas. Con este taller me gustaría que se marque un precedente en esfuerzos regionales para la conservación de estas especies y se marque una línea guía para nuevas iniciativas de conservación.
35. Aportar con insumos para mejorar la gestión de ecosistemas de agua dulce.
36. Llegar a algunas estrategias sobre algunos grupos de organismos específicos para levantar bases de datos y así poder evaluar las condiciones de las poblaciones de las especies, eso sería la base para poder planificar una efectiva conservación de las especies.
37. Protección y restauración de biosistemas. ríos, lagos.
38. Identificar acciones para conocer el valor de la Diversidad Biológica presente en cuerpos de agua dulce.

**¿Cuáles, según su punto de vista, son las tres principales amenazas que afrontan y que afrontarán las especies de agua dulce durante los próximos 25 años? (Máximo tres oraciones).**

1. La falta de incorporación del tema puntual en investigación, políticas y esfuerzos de conservación. 2. Falta de capacidades para abordar el tema. 3. Falta de gobernanza y aplicación de la ley.

**Respuestas:**

1. Especies invasoras, contaminación y cambio climático.
2. Contaminación, desecación e introducción de especies exóticas.
3. Represas, deforestación y extracción de material de los ríos.
4. Contaminación, avance industrial, falta de regulación y ley de aguas.
5. La pérdida y degradación de hábitat como resultado del cambio de uso del suelo. La reducción de la calidad del agua, resultado del impacto de las actividades antropogénicas. Efecto sobre los hábitats como resultado del cambio climático (períodos secos más largos, lluvias torrenciales, etc.).
6. Sobre pesca, cambio climático y la contaminación.
7. Homogeneización de hábitat, agricultura extensiva, cambio climático.
8. Cambio de las condiciones de un cuerpo de agua, contaminación, poca importancia a las especies de agua dulce.
9. Contaminación antrópica, cambio climático, introducción de especies exóticas.



10. Pérdida de la diversidad acuática, en su mayoría especies desconocidas para la ciencia, tanto por pérdida de hábitat como por la introducción de especies invasoras. Falta de conocimiento básico de las especies acuáticas neotropicales y de sus rasgos de historia natural. Esta falta de conocimiento de las especies acuáticas va ligada a la baja inversión en investigación básica y aplicada, como sería la restauración de ecosistemas acuáticos degradados, tanto urbanos como no-urbanos.
11. Cambio climático, fragmentación y alteración de hábitats, sobreexplotación de los recursos hídricos.
12. La degradación de hábitats, cambio climático y contaminación.
13. Contaminación, especies exóticas, regulaciones de aprovechamiento.
14. Eutrofización, cambio climático y la desinformación y desconocimiento general de parte de la población.
15. Reducción de especies nativas e incremento de especies exóticas invasoras. 2. Fragmentaciones de los hábitats y 3. Contaminación de los cuerpos acuáticos.
16. Contaminación del agua, sobreexplotación e introducción de especies exóticas.
17. Contaminación, desvío de corrientes para cultivos extensivos, introducción de especies exóticas.
18. Contaminación de los sistemas lóticos y lénticos, introducción de especies exóticas invasoras, cambio climático con la consecuente desaparición de ecosistemas acuáticos estacionales.
19. Cambio climático, especies invasoras, sobreexplotación.
20. 1. La sobreexplotación del uso de los recursos 2. La contaminación del agua por actividades agrícolas, industriales y domésticas afecta la calidad del agua y la salud de las especies 3. La introducción de especies no nativas compite con las especies nativas.
21. En Guatemala serían la mala gestión de las aguas residuales de poblaciones adyacentes a cuerpos de agua dulce; la ingobernabilidad y debilidad de instituciones públicas encargadas de la conservación; los efectos e impactos del cambio climático.
22. Pérdida de su hábitat, la sobreexplotación y las especies invasoras.
23. Cambio climático, contaminación por químicos, plásticos, los esfuerzos de conservación no son suficientes.
24. Impacto de actividades turísticas no reguladas, deforestación de bosques de ribera, impacto por presencia de especies exóticas (p. Ej. Desplazamiento, enfermedades zoonóticas).
25. Cambios en la temporalidad climática, cambio del uso del suelo, pérdida de hábitat.
26. Alteración de hábitat, contaminación y cambio climático.
27. Cambio climático. Sobreexplotación de recursos. Pérdida y degradación de hábitats.
28. Cambio climático acelerado, fragmentación y degradación de hábitats por megaproyectos y contaminación química emergente.
29. La contaminación, el uso irracional y la alteración de los ecosistemas.
30. Sequía, sobre explotación de la pesca y contaminación del ambiente.
31. 1. Pérdida y degradación de hábitat, 2. Sobreexplotación del recurso, 3. Cambio climático.
32. Perturbación del hábitat, sobreexplotación del agua e introducción de especies exóticas.
33. Cambio climático, contaminación de los cuerpos de agua y la deforestación de los bosques en los que nacen estas fuentes de agua.
34. Especies exóticas invasoras; contaminación; cambio climático
35. Especies invasoras + Cambio en el uso del suelo (con todas sus consecuencias como deforestación, sedimentación, contaminación de las aguas; efectos de urbanización); cambio climático y sus consecuencias (cambio en el régimen hídrico, aumento de temperatura del agua, falta de oxigenación, etc.).
36. 1. Deforestación y agroquímicos 2. Aguas residuales sin tratar 3. Uso de la tierra, marco regulatorio.
37. Contaminación por actividades humanas (agricultura, minería e industria). Sobreexplotación de los recursos hídricos. Cambio climático.

## ¿Según su expertise y rol profesional, con qué puede contribuir a este taller?

### Respuestas:

1. Contribuir a moldear la alianza con mi experiencia en investigación, gestión y conservación a nivel internacional.
2. Conocimiento del área de trabajo.
3. Compartir experiencias de trabajo.
4. Conservación y distribución de peces dulceacuícolas.
5. En el manejo de sistemas costeros y en las propuestas de manejo para la identificación de impactos en los ecosistemas de agua dulce.
6. Este taller podría contribuir con una propuesta de líneas de acción encaminadas a la conservación. Apoyo a la construcción de una visión en conservación regional. Planificación de la generación de conocimiento faltante para la toma de decisiones informadas.
7. Mi experiencia.
8. Conservación del uso del suelo y su sinergia con área de conservación de ecosistemas riparios para evitar problemas directos sobre el cauce de un río o un espejo de agua léntico.
9. Compartiendo la propuesta del programa nacional de conservación de bivalvos de agua dulce de El Salvador.
10. Apoyar con información sobre el manejo y conservación del ecosistema.
11. Dar a conocer los trabajos realizados con especies de aguadulce y los esfuerzos de conservación que se están realizando.
12. Yo puedo contribuir en el desarrollo de una agenda de prioridades de investigación. También, puedo colaborar en desarrollar que datos se necesitan para evaluar el éxito de las estrategias de conservación de ecosistemas y especies acuáticas.
13. Análisis de datos, principalmente relacionado con peces.
14. Actualmente me encuentro trabajando en investigaciones relacionadas a la pérdida de biodiversidad marina, utilizando productos satelitales. Me encantaría conocer las necesidades de las instituciones en relación con la aplicabilidad de mi campo para el estudio de especies de agua dulce. De esta manera proponer soluciones y herramientas que faciliten la toma de decisiones basadas en datos.
15. Experiencia en temas de acuicultura y pesca, y desde mi puesto laborar contribuir con los lineamientos actuales de leyes, normas y reglamentos que existen en nuestro País.
16. En temas de difusión. Mucho se habla acerca de la falta de información para luchar contra de los efectos climáticos, pero la información existe, salvo que no existe un deseo por apoyar el periodismo científico en el país y la región.
17. Considero que, a través de conocimiento técnico y experiencias prácticas en el monitoreo, conservación y reproducción de especies nativas de agua dulce, particularmente peces y moluscos.
18. Conocimiento de la situación actual de los recursos hídricos y naturales de la cuenca del lago Atitlán.
19. Como el manejo y regeneración de los bosques es vital para la salud ecosistémica de las aguas.
20. Gestión ecosistémica y desarrollo de estrategias y planes de conservación, experto en EAPC.
21. Experiencia local en Costa Rica.
22. En las discusiones para que se tome en cuenta los enfoques de derechos, derechos humanos, derechos sobre pueblos indígenas y género, así mismo la gestión colectiva que realizan las comunidades.
23. Contribuir en el desarrollo de estrategias de conservación de biodiversidad con comunidades locales.
24. Aportando los aprendizajes tanto del Sistema de Áreas de Conservación de CR, como del trabajo en el Humedal Caribe Noreste.
25. Dinámicas de plancton, estado de la calidad del agua en la cuenca del lago Atitlán.
26. Aporte de información, identificación de vacíos, colaboración en investigaciones científicas futuras.
27. Descripción de características ecológicas para la conservación de especies de peces de agua dulce.
28. Compartir información sobre biodiversidad de agua dulce y manejo de esas especies.



29. Debido a que actualmente trabajo para la autoridad competente de la administración de los recursos hidrobiológicos, considero que nuestra participación en el taller puede ser de ayuda para maximizar el alcance de los acuerdos que se logren alcanzar y/o establecer.
30. Conocimiento de las áreas protegidas que tienen cuerpos de agua y aportar opiniones sobre la situación actual.
31. Compartir conocimientos sobre educación ambiental que se ha desarrollado en la Cuenca del lago Atitlán.
32. Puedo profundizar un poco en el tema de los análisis de calidad ambiental y cómo afectan a las especies nativas de peces
33. Conocimiento y experiencia, planteamiento de estrategias, redes y alianzas.
34. Tengo experiencia con el monitoreo de una especie reintroducida en el centro de México y actualmente comienzo a trabajar con la reintroducción de otra. Además, tengo una amplia trayectoria en el monitoreo y conocimiento de especies de peces de agua dulce en el territorio mexicano.
35. Como bióloga me he enfocado en la conservación ex-situ de peces dulceacuícolas y en estudios de ictiofauna en ríos. Estoy familiarizada con los estados de conservación de las especies de peces en Honduras, como mantener a dichas especies en peceras y el estado general de las cuencas hidrográficas de Honduras.
36. Diseño de estrategias, planificación, conocimiento de las orientaciones internacionales.
37. Calidad y monitoreo de agua.
38. Promover acciones para conocer e identificar el valor de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

**En una frase ¿Cuál sería el estado ideal de conservación de las especies de agua dulce en los próximos 25 años?**

*Respuestas:*

1. Los planes de conservación formales incorporan esfuerzos puntuales abordando la protección y ecosistemas de agua dulce, no sólo ecosistemas terrestres y marinos y sus especies carismáticas.
2. Logrando la gestión integral del recurso hídrico mediante la participación comunitaria, el monitoreo y la reducción de la contaminación.
3. Al menos estables.
4. Los sistemas dulceacuícolas deberían de estar en un estado de conservación igual o mejor que el que tienen ahora en el 2025.
5. Preocupación menor.
6. Especies dulce acuícolas estables, con hábitats saludables y conectados, con ecosistemas resilientes, y con un buen esquema de gobernanza tanto local como regional.
7. Especies libres de micro plásticos.
8. Mejor.
9. Las causas de la degradación ambiental de los ecosistemas de agua dulce se han minimizado o revertido.
10. Conservar las especies para evitar el rompimiento de la red trófica y el deterioro del ecosistema acuático.
11. Saludable.
12. Una disminución en las tasas de extinción de las especies acuáticas como resultado de la disminución de la degradación de los ecosistemas acuáticos y la restauración de aquellos ecosistemas degradados.
13. Poblaciones estables o en recuperación, con hábitats conectados y libres de amenazas.
14. Una comunidad consciente y responsable de la relación del hombre y la biosfera.
15. En proceso.
16. Sostenible para las especies y para las comunidades.
17. Que las poblaciones de organismos (diversos taxones) sean estables o se encuentren en recuperación. Además de contar con hábitats protegidos y conectados. Un enfoque de una Sola conservación.
18. Poblaciones de peces que puedan sostener la pesca de la región.
19. Restablecimiento de la limpieza de las corrientes, aprovechamiento apropiado de los recursos y aprovechamiento a nivel local del agua para producción de energía y cultivos.

20. Las poblaciones de especies amenazadas de agua dulce se mantienen y comienzan procesos francos de recuperación, se ha documentado su diversidad y distribución a nivel nacional y se han eliminado o mitigado las principales amenazas a ellas.
21. Que aún hay poblaciones estables.
22. Flujos ecológicos que respeten los ciclos naturales, favoreciendo la conectividad entre cuerpos y cursos de agua.
23. Hábitats críticos protegidos a través de conservación comunitarias en sinergia con áreas protegidas.
24. Especies en un ecosistema saludable brindando servicios ecosistémicos a las comunidades.
25. Ley de aguas que contemple información de la biodiversidad, conciencia de una sola salud, esfuerzos de manejo y conservación a nivel local dependiendo de las necesidades y capacidades.
26. Poblaciones de especies acuáticas sanas en un hábitat sano, con actividades antropogénicas controladas.
27. El agua dulce se prioriza por todos los actores de la sociedad, buscando un bien común donde se incluye a las comunidades humanas y toda la biodiversidad asociada a cuerpos de agua dulce.
28. Especies o ecosistemas amenazados en restauración.
29. Recursos hidrobiológicos continentales en un favorable estado de conservación, considerando un modelo de gobernanza que armonice la protección de la biodiversidad con la acuicultura y pesca sostenible.
30. El estado ideal de conservación para las especies de agua dulce de Guatemala en 25 años contempla poblaciones viables de especies nativas y endémicas, con conectividad ecológica entre ríos, lagos y humedales; ecosistemas resilientes en cuencas prioritarias con caudales protegidos, calidad de agua certificada y humedales estratégicos declarados legalmente y una gobernanza hídrica integrada que, con participación local y ciencia, erradique especies invasoras, garantice acceso equitativo al agua y vincule conservación con bienestar humano.
31. Uso racional del recurso con un manejo integrado de cuencas.
32. En peligro de extinción.
33. Ecosistemas de agua dulce saludables, restaurados y resilientes, manteniendo en equilibrio el uso sostenible de los recursos por parte de las comunidades locales a través de gestión efectiva y compromiso.
34. Se tomaron medidas urgentes para frenar la extinción de especies dulceacuícolas, se restauraron hábitats y se impulsaron medidas como translocaciones y reintroducciones, además de poner en resguardo a taxones severamente amenazados.
35. Poblaciones sanas y estables viviendo en hábitats naturales bien preservados.
36. Contar con un mejor conocimiento de las especies y su estatus de conservación, identificar las especies exóticas invasoras y sus impactos en los ecosistemas; implementar acciones de conservación y uso sostenible específicas para los ecosistemas de agua dulce; fortalecer las instituciones para la gestión efectiva de ecosistemas y especies de agua dulce.
37. Que tengamos una sólida base de datos sobre el estado de las poblaciones de los distintos grupos taxonómicos (o al menos de aquellas que puedan servir de especies sombrilla) sobre la cual se hayan identificado aquellas especies que estén amenazadas a altamente amenazadas y tener una hoja de ruta trazada para su efectiva conservación a nivel regional.
38. No especies invasoras. Recuperar ecosistemas y cuerpos de agua.
39. Contar con ecosistemas de agua dulce saludables, resilientes y diversos donde las especies de agua dulce prosperan en hábitats protegidos y bien gestionados.



# Anexo III

## Cuadro resumen

---



Esquema conceptual que sintetiza la lógica de intervención de la Alianza Mesoamericana para la Conservación de Especies de Agua Dulce. Las amenazas directas (derivadas de actividades antropogénicas, cambio climático e introducción de especies exóticas), son abordadas mediante la generación de conocimiento científico y datos, la educación y divulgación para la sensibilización y formación de actores clave, y el fortalecimiento de políticas públicas y mecanismos de gobernanza. La articulación de estos componentes permite avanzar hacia una conservación integral y regional de los ecosistemas dulceacuícolas, con comunidades



**Cita sugerida:**

Quintana, Y., Contreras-Macbeath, T., Rodríguez, J.E., & Matamoros, Y. (Eds.). 2026. Resultados del Taller de Planificación de la Alianza Mesoamericana para la Conservación de Biodiversidad Dulceacuícola. Universidad del Valle, Ciudad de Guatemala, Guatemala. Grupo de Especialistas en Planificación para la Conservación UICN/SSC/FCC (CPSG Mesoamérica). 29 pp.

**Fotografías y diseño: Topiltzin Contreras**

<https://www.fotografiayconservacion.org.mx/>

CPSG, SSC/FCC y UICN, promueven talleres y otros foros para el análisis y consideración de problemas relativos a la conservación, y consideran que los informes de estas reuniones son de gran utilidad cuando son distribuidos ampliamente.

Las opiniones y recomendaciones expresadas en este informe reflejan los asuntos discutidos y las ideas expresadas por los participantes del taller y no necesariamente reflejan la opinión o la posición de CPSG, SSC/FCC o UICN y sus miembros.

Copyright© CPSG 2026. [www.cpsg.org](http://www.cpsg.org)

