



PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL INTERCULTURAL- PILOTO QUEULE

MODULO BIODIVERSIDAD: AVIFAUNA

Guía de terreno

Profesional a cargo: Mg. Constanza Nicole Maldonado Murúa

1. Introducción

Los humedales se encuentran reconocidos entre los ecosistemas más productivos a nivel mundial, proveen alimentos, agua, valor estético y aspectos culturales para diversas culturas del planeta, además su funcionamiento es en gran medida dinámico, y alberga una rica biodiversidad de flora y fauna. Dentro de esta gran biodiversidad, las aves habitan estos ecosistemas a lo largo de su ciclo anual, ya sea como sitio de anidación, forrajeo, refugio o de transición, convirtiéndose así en áreas importantes de concentración, especialmente para aves de carácter migratorio.

Sin embargo, y pese a su reconocimiento y a su importancia, según el último reporte de Ramsar, publicado en el año 2018, registra que la extensión de humedales en Latinoamérica disminuyó en un 59% en los últimos 50 años, siendo la región con mayor pérdida a nivel global.

No obstante, dentro del escenario de degradación y pérdida de estos ecosistemas, el trabajo colaborativo y el monitoreo ambiental son herramientas de gestión para apoyar diversas iniciativas de conservación y restauración de humedales. Por ejemplo, las aves se han convertido en indicadores ecológicos importantes para muchos esquemas de monitoreo ambiental, evaluaciones de biodiversidad y en la toma de decisiones en programas de conservación. Las características que hacen de las aves indicadores por excelencia es que se pueden inferir ciertas características del hábitat que les rodea, además su presencia o ausencia nos puede ayudar a entender patrones o umbrales de impactos ambientales, puesto que algunas especies persisten a lo largo de gradientes de disturbio, mientras que otras desaparecen (asociadas directamente a la calidad del ambiente). Además, son fáciles de ver y son atractivas para el público.

Este taller está enfocado en el aprendizaje del monitoreo y reconocimiento de avifauna.



2. Objetivos

Objetivo General

El objetivo general del Programa de Capacitación del Proyecto GEF Humedales Costeros es introducir a los docentes, educadores y asistentes de la educación en el reconocimiento de la avifauna presente en los humedales costeros.

Objetivos Específicos

- Conocer los aspectos generales de los humedales costeros como zonas de transición y la importancia de la conservación de estos ecosistemas.
- Identificar la importancia del monitoreo de avifauna.
- Conocer las principales especies presentes en la zona.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la capacitación.

3. Actividades

Reconocimiento de aspectos distintivos para la identificación de avifauna. Identificación en terreno, y validación con guías de apoyo.

3.1 Etapa 1: La primera etapa consta de la identificación de la especie presente y sus diferentes características, además del reconocimiento de aspectos de hábitat y comportamiento (Figura 1). La figura 2, muestra un detalle de los pasos para el monitoreo.



Figura 1. Identificación de especies y hábitat.



Figura 2. Etapas para realizar la actividad de monitoreo.



4. Referencias Bibliográficas

Carignan, V., & Villard, M. (2002). Selecting indicator species to monitor ecological integrity: A review. *Environmental Monitoring and Assessment* 78: 45-61pp.

Convención sobre los Humedales. (2021). *Perspectiva mundial sobre los humedales: Edición especial de 2021*. Gland (Suiza): Secretaría de la Convención sobre los Humedales.

Kati, V., & Şekercioğlu, Ç.H. (2006). Diversity, ecological structure, and conservation of the landbird community of Dadia reserve, Greece. *Diversity and Distributions* 12:620:629. <https://doi.org/10.1111/j.1366-9516.2006.00288.x>.

De la Maza M. & C. Bonacic (Eds.). (2013). *Manual para el Monitoreo de Fauna Silvestre en Chile*. Serie Fauna Australis, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Pontificia Universidad Católica de Chile, 194pp.

5. Información del profesional a cargo del módulo

Constanza Nicole Maldonado Murúa, Ingeniera en Conservación de Recursos Naturales, Magíster en Manejo de Recursos Naturales. Consultora independiente con enfoque en biodiversidad, específicamente en Avifauna, ha participado en estudios asociados a monitoreo de avifauna en humedales y bosque templado lluvioso, además de participar en proyectos de Educación Ambiental y Ciencia Ciudadana.



PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL INTERCULTURAL- PILOTO QUEULE

MODULO BIODIVERSIDAD: MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

Guía de terreno

Profesional a cargo: Mg. María Jesús Suazo Silva

1. Introducción

Los humedales son sistemas acuáticos que sostienen la biodiversidad, nos proveen importantes elementos para la vida, los podemos encontrar a lo largo de toda la costa, como estuarios, lagunas costeras o marismas, a lo largo de la Cordillera de los Andes, como salares, lagunas salobres, vegas, ríos, lagos y lagunas, hacia el sur de Chile podemos reconocer a los humedales de turberas, humedales boscosas o hualves o pitrantos, todos ellos, en mayor o menor cantidad, suministran hábitat a peces, crustáceos, anfibios, reptiles, aves migratorias, entre otros. Se han elaborado variadas definiciones para el concepto de Humedal, pero se ha llegado al consenso de que este tipo de ecosistema corresponde a la transición entre ambientes húmedos y ambientes generalmente secos, por lo cual no pueden ser clasificadas categóricamente como acuáticos ni terrestres (Correa-Araneda, 2011).

La Convención RAMSAR (ratificado por Chile en 1981) considera como humedales las extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobre o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.

El taller está enfocado en el aprendizaje y aplicación de metodologías de captura, para posteriormente identificar a Macroinvertebrados bentónicos, que se logren obtener en la colecta.



2. Objetivos

Objetivo General

El objetivo general del Programa de Capacitación del Proyecto GEF Humedales Costeros es introducir a los docentes, educadores y asistentes de la educación en el reconocimiento de la fauna bentónica presente en los humedales costeros, y sus diferentes métodos de colecta.

Objetivos Específicos

- Conocer los aspectos generales de los humedales costeros y la importancia de la conservación de estos ecosistemas.
- Identificar el uso de metodologías de colecta de Macroinvertebrados bentónicos dependiendo del ecosistema presente.
- Conocer los principales grupos y familias que podemos encontrar en un humedal costero.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la capacitación para la correcta captura, identificación y preservación de los organismos colectados.

3. Actividades

Ejecución de las diferentes metodologías de colecta de Macroinvertebrados bentónicos del sistema acuático. Identificación en terreno, preservación de muestra e identificación con lupa estereoscópica.

3.1 Etapa 1: La primera etapa consta de la identificación del microhábitats a muestrear y sus diferentes características. La figura 1 muestra un ejemplo de las diferentes características a considerar a la hora del muestreo. La figura 2 muestra un resumen de las etapas para realizar una actividad de muestreo.

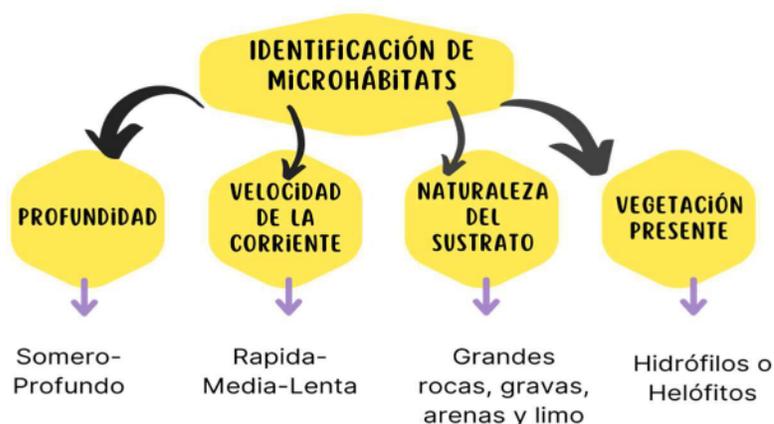


Figura 1. Identificación de las características de los microhábitats que podemos encontrar en sistemas acuáticos.



Figura 2. Etapas para realizar una actividad de muestreo.

EQUIPO Y MATERIALES DE MUESTREO

En la figura 3 se muestran los materiales y equipos que se deben contemplar en una actividad de muestreo. En la Figura 4 se expone un ejemplo de hoja de campo.



Figura 3. Materiales y equipo para actividad de muestreo.

Planilla de Hábitat

Estación de Muestreo: _____ Fecha de Muestreo: _____

Hora de Muestreo: _____

Condiciones climáticas: _____

Ambiente

Inundado	No inundado
1	2

Tipo de sustrato

Finos	Arenas	Grava	Cantos	Piedra	Bolones	Pasto
1	2	3			4	5

Entorno directo (hasta 20m de la orilla)

Matorral o bosque nativo	Matorral no nativo	Plantaciones forestales	Cultivos o pastizal	Viviendas	Áridos
1	2	3	4	5	6

Entorno indirecto (más allá de 20m)

Matorral o bosque nativo	Matorral no nativo	Plantaciones forestales	Cultivos o pastizal	Viviendas	Áridos
1	2	3	4	5	6

Vegetación Emergida

Presente	Ausente
1	2

Vegetación sumergida

Presente	Ausente
1	2

Fondo

Fangoso	No Fangoso
1	2

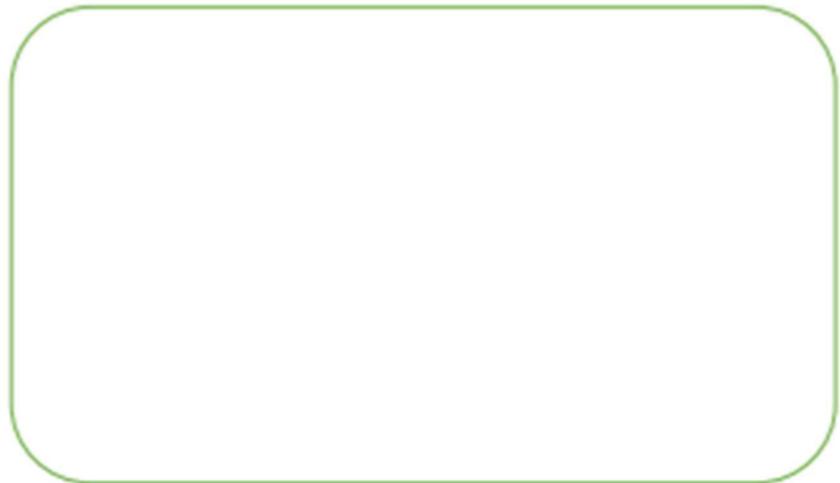
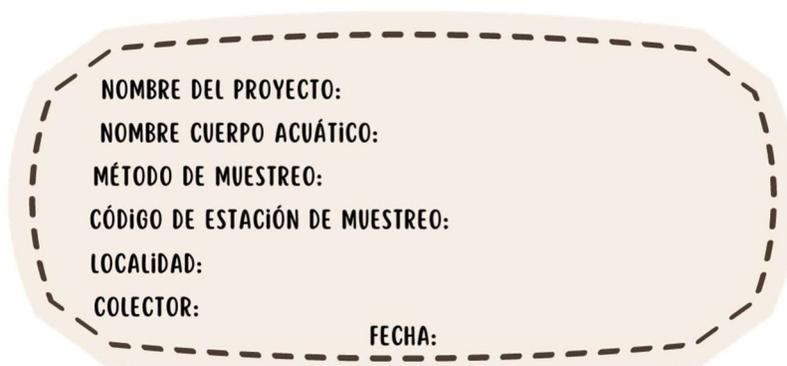


Figura 4. Hoja de Campo.

3.2 Etapa 2: Al término del muestreo se realiza la limpieza, conservación y etiquetado de las muestras, verificando que no queden organismos adheridos a la red. Se guarda y se fija la muestra con etanol al 95% en un recipiente hermético (bolsa estilo ziplox o frascos con tapa), se etiqueta (figura 5) de manera clara para luego poder examinar en laboratorio y proceder a la identificación.



NOMBRE DEL PROYECTO:
NOMBRE CUERPO ACUÁTICO:
MÉTODO DE MUESTREO:
CÓDIGO DE ESTACIÓN DE MUESTREO:
LOCALIDAD:
COLECTOR:
FECHA:

Figura 5. Ejemplo de etiqueta de muestras.

3.3 Etapa 3: para realizar el trabajo de laboratorio seguiremos las siguientes etapas:

- **Lavado de la muestra:** antes de la separación e identificación, se debe remover el alcohol con el cual se han fijado en terreno, lavar la muestra con abundante agua, vaciándola en un tamiz.
- **Separación e Identificación:** La muestra lavada es depositada en una bandeja y se homogeniza. La muestra puede ser repartida en placas Petri o en recipientes. La muestra se coloca bajo la lupa estereoscópica y mediante el uso de pinzas se debe separar e identificar todos los taxones diferentes existentes en la muestra hasta familia, con ayuda de literatura especializada (figura 6).
- **Registro de la información:** los datos obtenidos son registrados en la hoja de registro correspondiente, por un lado se registran las categorías taxonómicas y por otro lado las abundancias de cada taxa respectivo.



4. Referencias Bibliográficas

- MMA-ONU Medio Ambiente, 2022. Guía de monitoreo de humedales. Elaborada por **María Jesús Suazo Silva**, Consultora Proyecto GEF/SEC ID: 9766 “Conservación de humedales costeros de la zona centro sur de Chile”. Ministerio del Medio Ambiente. Santiago, Chile. 48pp.
- Palma A. 2013. Guía para la identificación de invertebrados acuáticos. 1era Edición. 122 pp
- Domínguez, E & Fernández, H. 2009. Macroinvertebrados sudamericanos: Sistemática y biología. Tucumán, Fundación Miguel Lillo. 654 pp

5. Información del profesional a cargo del módulo

María Jesús Suazo Silva, Bióloga en Gestión de Recursos Naturales, Ingeniera en Recursos Naturales Renovables, Magíster en Ciencias de los Recursos Naturales. Consultora independiente con enfoque en biodiversidad acuática, específicamente en Macroinvertebrados bentónicos, ha participado en estudios asociados a fauna bentónica, zooplancton y fitoplancton en ecosistemas de aguas continentales.