



explora



GUÍAS DIDÁCTICAS

HUMELAB

Los humedales como laboratorios socio - ecológicos



“Proyecto Explora CONICYT de Valoración y Divulgación de la Ciencia y la Tecnología 2018 – 2019”

Colaboran



Algarrobo
avanza contigo!

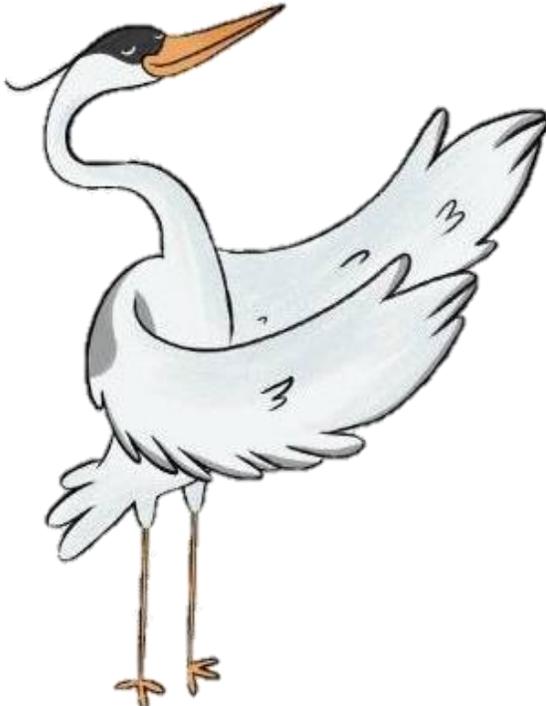


CAC
Comité Ambiental
Comunal Algarrobo

Agradecimientos

Como Equipo HumeLab, queremos agradecer a cada persona que ha creído y nos ha apoyado durante el desarrollo de éste proyecto. Principalmente a directivos, docentes y estudiantes que han participado de manera sincera y comprometida en cada una de las instancias de codiseño del contenido de la aplicación y del material pedagógico aquí presentado. Gracias a éstas personas, que creen en el trabajo colaborativo para divulgar el conocimiento, que han estado dispuestas a aprender en el diálogo respetuoso al encontrarnos, y así, ir generando vínculos que nos permitan desarrollar desde tempranas edades la valoración hacia los aportes de la Ciencia y la Tecnología en nuestra sociedad y ambiente. Agradecemos a la profesora Pablina Zagaglioni y al profesor Sebastián Orellana, ambos docentes en ejercicio del Liceo Técnico Carlos Alessandri de Algarrobo, y al equipo directivo del Liceo Agustín Ross de Pichilemu. Al profesor Paulo Abarca de la Escuela Digna Camilo de Pichilemu, al equipo directivo del Colegio Carlos Alessandri de Algarrobo y de la Escuela Básica “El Yeco” de la misma comuna. Sin su apoyo, éste proyecto no podría haberse realizado. Gracias.

Equipo HumeLab
Proyecto Explora CONICYT de Valoración y Divulgación de la Ciencia y la Tecnología
2018-2019



Humedales urbanos como sistemas socio- ecológicos

SU IMPORTANCIA, AMENAZAS
Y BENEFICIOS

Créditos

Autoría: Ana María Rojas Didier

Ilustraciones: Dannaé Alvarez Rivas

Fotografías: Ana María Rojas Didier

“HumeLab App: Los humedales como laboratorios socio - ecológicos”

Proyecto Explora CONICYT de Valoración y Divulgación de la Ciencia y la Tecnología

2018-2019

¿Humedales urbanos como sistemas socio-ecológicos?

Un **humedal** es un cuerpo de agua, cuya superficie de tierra tiene la capacidad de retener aguas superficiales y mantener la flora y fauna acuática. Representan una transición entre los ecosistemas terrestre e hídrico, y, al depender de la inundación y/o saturación constante de agua, presenta elementos característicos como: la presencia de agua, la existencia de condiciones únicas del suelo, y la presencia de una biota adaptada a condiciones húmedas e incluso de salinidad. En los espacios urbanos, los humedales se presentan en forma de lagos, lagunas, marismas y pantanos. Éstos son muy variables en extensión, pueden tener o no corrientes, y son el hábitat de muchas especies que dependen exclusivamente de éste ecosistema para su sobrevivencia.

En Chile, somos muy privilegiados, puesto que poseemos muchos humedales y de variados tipos. Esto, gracias a nuestra geografía, principalmente marina y costera, que, en acople con la cordillera de Los Andes, conforman diversos orígenes geomorfológicos de los humedales, cuyo elemento en común, es la generación de una cuenca que acumula agua.

Los humedales son maravillosos, puesto que conforman un espacio habitable en donde conviven variadas especies de flora, fauna y microorganismos acuáticos. Además, cumplen una gran función en el control de inundaciones estabilizando las costas y protegiendo contra las marejadas, actuando como barrera natural para estos fenómenos, depuran y filtran el agua por acción de microinvertebrados y microalgas (por este motivo es que se les ha llamado como los “riñones” del mundo), y nos proveen de un hermoso paisaje rico en biodiversidad.

Como equipo, creemos que los humedales son verdaderos **sistemas socio-ecológicos** puesto que conforman un sistema complejo en donde ambos sistemas, el social y ecológico se entrelazan para dar forma a diversos fenómenos muy particulares que solo ocurren solo allí, debido a la relación entre todos los seres vivos y factores que aquí conviven. Así, podemos identificar diversas **funciones y servicios ecosistémicos** que resultan en **beneficios**, que nos proveen estos ecosistemas, los cuales nos permiten entender su **importancia**:

1. Fuente de alimentación

Los humedales son fuente de alimentación para múltiples especies de aves, anfibios, insectos, microinvertebrados y mamíferos. Por supuesto que a los seres humanos nos benefician muchísimo, ya que los humedales generan gran variedad de productos de plantas, animales y minerales que son utilizados por personas de todo el mundo y tienen gran valor para ellas, ya sean habitantes de comunidades locales rurales como de lejanas ciudades de países extranjeros.



1 Estos beneficios son los mismos que encontrarás en la CUCAPEDIA de HumeLab App

2. Captura y almacenamiento de CO₂

Los humedales regulan el clima local mediante el almacenamiento y el secuestro de gases de efecto invernadero. A medida que los árboles y las plantas crecen, eliminan el dióxido de carbono de la atmósfera y lo retienen de manera efectiva en sus tejidos. Por esta razón, mantener los humedales en un estado de conservación óptimo regula los efectos de los gases de efecto invernadero y del cambio climático.



3. Regulación climática



Los humedales desempeñan una importante función en la regulación global del clima, al capturar y liberar importantes cantidades de carbono, ya que al almacenar carbono se convierten en un buen estabilizador del clima. Además, los árboles u otras plantas presentes en los humedales proporcionan sombra, mientras que el agua actúa como un amortiguador térmico, manteniendo temperaturas constantes durante el día. Por lo tanto, los humedales nos benefician al regular los gases de efecto invernadero, la temperatura, la precipitación y otros procesos climáticos.

4. Agua

Los humedales sirven de reservorio de agua dulce, filtran el agua de desperdicios nocivos y recargan las aguas subterráneas. La vegetación y los bosques alrededor de los humedales influyen en la cantidad de agua disponible localmente y la extracción no sostenible de agua subterránea para el consumo humano supone una amenaza para la mismísima existencia de algunos humedales e imprudentemente pone en peligro a las comunidades que dependen de esa agua para su consumo doméstico diario.



5. Descontaminación de agua



Los humedales desempeñan una importante función de depuración del agua al “bloquear” los contaminantes en sus sedimentos, suelos y vegetación. En particular, los humedales son capaces de reducir considerablemente las altas concentraciones de nutrientes, tales como el nitrógeno y el fósforo, asociados comúnmente a la escorrentía agrícola y los efluentes de aguas residuales y pueden evitar que esos mismos nutrientes lleguen a alcanzar niveles tóxicos en las aguas subterráneas que se utilizan para beber. En síntesis, los humedales pueden descontaminar el agua, por eso se los conoce como los “riñones del planeta”, pero... ¡Mucho ojo! Mientras más contaminantes tenga el agua, más difícil es para los humedales purificarlas.

6. Mitigación del cambio climático



Los humedales tienen dos funciones muy importantes: la regulación de los gases de efecto invernadero y amortiguador físico de los impactos del cambio climático. Por ejemplo, algunos humedales, como turberas, manglares y marismas, nos benefician al ejercer como almacenes o “sumideros” del carbono, mientras que los humedales costeros, nos benefician absorbiendo parte de la energía de las mareas de tormenta y las olas de marejadas, al mismo tiempo que las raíces de las plantas de los humedales estabilizan las costas y reducen la erosión. En pocas palabras, los humedales pueden proporcionarnos una “red de seguridad” contra el cambio climático, pero sólo si todos los países colaboran en lo siguiente:

- evitar o minimizar amenazas en los humedales, a fin de que estos ecosistemas adquieran tanta extensión y salud como sea posible
- restaurar humedales que hayan sido dañados o destruidos

Comprendiendo los beneficios de los humedales, se hace evidente que nuestra relación con los humedales es esencial. Sin embargo, podemos identificar también, diversas **amenazas** que la propia acción humana está ejerciendo sobre estos ecosistemas, alterando su composición, dinámicas y procesos. Las amenazas que conocerás con la aplicación, son:

- Sobreexplotación de recursos
- Degradación de hábitat
- Contaminación
- Presión inmobiliaria
- Sequía
- Tránsito vehicular
- Extracción de agua subterránea
- Relleno

Pero, no solo nos relacionamos con los humedales de malas maneras y poniendo en riesgo su existencia, sino que también los humedales resultan fuente de memoria en los pueblos, en tanto son escenarios en donde se vive la **cultura** de un determinado lugar. Ya sea por las artesanías basadas en materiales de origen vegetal como la totora, por las tradiciones de navegación y celebración de festividades de algunas localidades, y por el valor paisajístico y natural propio, estos sistemas socio-ecológicos nos proveen de **servicios culturales** de diversas manifestaciones, pero igual de importantes para el desarrollo del ser humano como lo son:

- la espiritualidad
- la recreación
- la inspiración para la creación artística
- el turismo

Debido a que entendemos los humedales como sistemas socio-ecológicos, es que en la aplicación HumeLab App encontrarás diversas medallas representativas de tu conocimiento y actitud para con los humedales una vez que vayas avanzando en los quiz. Éstas medallas

aparecen también en cada guía pedagógica, con la cual se identifica qué tipo de sistema es el se está trabajando con la actividad. Cada una de ellas representa el camino que debes transitar... ¡hasta convertirse en un/a guardián/a de humedales!

A continuación, te invitamos a conocer las medallas que encontrarás en la Aplicación y que conseguirás a medida que avances en conocimiento y comprensión, su caracterización y jerarquización dentro de los sistemas y elementos que componen al humedal como sistema socio-ecológico:

MEDALLA	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	JERARQUÍA
	Medalla del buen observador	Hace referencia al conocimiento sobre la biodiversidad y factores de los humedales	Sistema Ecológico
	Medalla vigilante	Hace referencia a la denuncia sobre malas prácticas, rol protector sobre las acciones negativas que puedan ocurrir en el humedal	Amenazas
	Medalla organización comunitaria	Agrupación con la comunidad. La unión hace la fuerza	Sistema Social
	Medalla difusión	Se asocia al rol que puede cumplir una persona sobre la difusión de la importancia de los humedales	Importancia
	Medalla de conocimiento y comprensión	Aquí es importante no solo conocer, sino que también relacionar, reflexionar e inferir sobre este sistema	Funciones, servicios ecosistémicos, beneficios
	Título Supremo: "GUARDIÁN DE LOS HUMEDALES" ²	Esta medalla simboliza el conocimiento total sobre cada una de las temáticas que aborda la aplicación	Domina todas las áreas del conocimiento de sistemas socio-ecológicos

Con todo lo anterior, esperamos que la aplicación sea una ventana hacia la comprensión de lo complejo que puede llegar a ser el comprender un sistema socio-ecológico.

² Esta medalla será desbloqueada una vez que se obtengan todas las anteriores.