

The background features a watercolor illustration of various natural elements. At the top, there are green leaves and stems, some with small red flowers. On the right side, there are more green leaves and a branch with blue berries. In the bottom left, there is a large red flower. In the bottom center, there is a brown grasshopper on a green stem. In the bottom right, there is a blue and red bird, possibly a Kingfisher, standing on a green stem.

FICHAS EDUCATIVAS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL FORMAL Y NO FORMAL

Región de Magallanes y Antártica Chilena

Esta es una publicación de la Secretaría del Medio Ambiente de la Región de Magallanes y Antártica Chilena y de los educadores formales y no formales, y talleristas que participaron del Segundo Encuentro de Educación Ambiental en la Patagonia, realizado por el Comité Regional de Educación Ambiental (CREA) Magallanes, el 28 de octubre de 2016.

Coordinación General:

Paula Martínez Mancilla, profesional de Educación Ambiental y Participación Ciudadana Secretaría del Medio Ambiente.

Edición de textos y fichas educativas:

- Paula Martínez Mancilla, profesional de Educación Ambiental y Participación Ciudadana Secretaría del Medio Ambiente.
- María Francisca Pérez Torrealba, periodista y encargada de Comunicaciones Secretaría del Medio Ambiente.
- Marcia Velásquez Kroeger, profesora y coordinadora de Medio Ambiente Escuela Villa Las Nieves.
- Verónica Riffo Fideli, intérprete patrimonial e integrante de CREA Magallanes.

Diseño y diagramación

Oficina de Comunicaciones y Prensa Ministerio del Medio Ambiente

Ilustraciones

Rubí Cohen, Francisca Villalón y Alejandro Armendariz

Año 2017

Página web: www.mma.gob.cl

Dirección Secretaría del Medio Ambiente: Av. Manuel Bulnes N°01040, Punta Arenas.

Teléfono: (56-61) 2368506

Facebook: CREA Magallanes / Seremi Medio Ambiente Magallanes

Twitter: @CREA_Magallanes / @SeremiMA 12

Correo electrónico: magallanescrea@gmail.com

ÍNDICE

Presentación.....	4
Introducción.....	5
Ficha educativa N°1: “CAZANDO MICROPLÁSTICOS FANTASMAS”.....	9
Ficha educativa N°2: “OJO CON EL PARQUE”.....	15
Ficha educativa N°3: “BICHOLOGÍA EN EL PATIO DEL ESTABLECIMIENTO”.....	23
Ficha educativa N°4: “MI VECINO ÁRBOL”.....	30
Ficha educativa N°5: “BIOMONOPOLY”.....	35
Ficha educativa N°6: “DEFENSORES DE LOS HUMEDALES”.....	41
Anexo.....	47
Bibliografía	49

COMITÉ REGIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL (CREA) MAGALLANES nació con el fin de fortalecer el trabajo intersectorial y promover la generación de redes en torno a temas regionales con carácter ambiental y actualmente, agrupa a 25 organizaciones de carácter público y privado. Desde su creación ha coordinado múltiples acciones, siendo destacable la realización de los Encuentros de Educación Ambiental en la Patagonia, que en el año 2016 tuvo su segunda versión.

La instancia está focalizada a educadores formales y no formales interesados en la Educación Ambiental como herramienta pedagógica, capacitando a docentes con el objetivo que puedan volver a sus aulas a poner en práctica lo aprendido y así fomentar en sus estudiantes la preservación y conservación del patrimonio natural y cultural de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

En el II Encuentro se realizaron diversos talleres teórico-prácticos impartidos por integrantes de los organismos asociados al CREA: Wildlife Conservation Society WCS, Instituto Antártico Chileno, Centro Bahía Lomas, Agrupación Ecológica Patagónica, Servicio Agrícola y Ganadero, Universidad de Magallanes, Instituto de Ecología y Biodiversidad, Parque Etnobotánico Omora, Corporación Nacional Forestal, Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Fundación CEQUA, Verónica Riffo y Andes Fueguina.

Como una forma de contribuir más allá de las aulas, seis de nuestros talleres se abocaron a la tarea de resumir y materializar sus contenidos en una ficha pedagógica que permita hacer fácilmente replicable la experiencia para cualquier usuario.

Producto del II Encuentro de Educación Ambiental en la Patagonia presentamos con orgullo un set de seis actividades pedagógicas elaboradas por los integrantes del CREA y las personas que participaron del evento.

Juan Marcos Henríquez Troncoso
Secretario del Medio Ambiente
Región de Magallanes y Antártica Chilena

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Ley de Bases sobre el Medio Ambiente 19.300, la Educación Ambiental tiene por objetivo entender el desarrollo sustentable como el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, considerando y tomando en cuenta las medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente. El objetivo: garantizar que las generaciones actuales y futuras puedan aún disfrutar de un entorno amigable, conscientes de lo que implica su cuidado, respeto y conservación justa y equilibrada.

De igual forma, define la Educación Ambiental como “el proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante” (Ley de Bases sobre el Medio Ambiente 19.300, 2011).

En ese contexto, es necesario relevar el rol de la Educación Ambiental, pues a través de ella, se deben entregar las herramientas necesarias para generar comportamientos distintos en las personas, con la finalidad de formar sujetos de transformación, sujetos que mediante procesos de diálogos y participación, sean capaces de poner en el centro las realidades y visiones que permitan procesos sociales de cambios mediante la acción ciudadana y la Educación Ambiental.

Muy pocos programas de Educación Ambiental incorporan intentos para desarrollar pertenencia y empoderamiento, debido a que la creación de conciencia no conduce (por sí sola) al comportamiento pro ambiental. Por ello, debemos enfocarnos en la instrucción a través de la sensibilización ambiental y creación de conciencia real acerca de los problemas ambientales.

Desde hace algún tiempo la Educación Ambiental y las múltiples “acciones” realizadas para su promoción y difusión han ido reconfirmando la necesidad de hacer mayormente

evidente el concepto de interdisciplinariedad y el diálogo de saberes, así como también, visibilizar el reconocimiento de valores, sobre todo considerando que habitamos en un mundo globalizado y homogeneizado. De esta forma, la Educación Ambiental ha ido poco a poco ingresando en un lugar en el que se están concibiendo nuevas identidades y nuevas racionalidades que establezcan el camino hacia la sustentabilidad ecológica, la equidad y la justicia social.

Para lograr que este modelo sea incorporado y entendido, la Educación Ambiental debe transversalizarse en todas las acciones de la gestión ambiental. Es decir, debe estar dispuesta a dejar de ser un fin en sí mismo e introducirse como elemento de apoyo en diversos procesos ambientales. Por lo tanto, debe enfocarse en trabajar para generar conciencia y fortalecer la participación ambiental de la sociedad en los procesos.

En definitiva, la Educación Ambiental debe cambiar su imagen de herramienta anexa y basar su enfoque en mostrar y medir su utilidad para generar compromiso de los procesos de gestión ambiental, concientización y comprensión de los problemas ambientales. Pero también debe buscar ser sostenible, no sólo en sus resultados sino también en su replicabilidad.

Este desafío, exige e invita a la educación a re-pensarse trabajando en función de la democratización del saber y de la construcción colectiva de una ética de la acción humana, con el fin de promover la formación de individuos y comunidades participativos, solidarios, y democráticos.

Esta visión es la que supone dar un paso en la didáctica, estudiando el entorno en el mismo entorno, produciendo aprendizajes significativos, los cuales, no sólo ocurren en la sala de clases, sino que se dan en múltiples lugares. Por ello, es que además se vuelve necesario tomar algunas precauciones como realizar planificación de actividades en el medio natural o en el entorno local o incorporar la dimensión ambiental como parte de los conocimientos que todas las personas, sin excepción. Aquí, es donde toma mayor significancia la creación del cuadernillo “Fichas educativas para el fortalecimiento de la educación ambiental formal y no formal en

Magallanes y Antártica Chilena”, pues se trata de un producto elaborado a partir del conocimiento adquirido en trabajos prácticos realizados en diversos entornos de nuestra región. Un trabajo efectuado por educadores formales y no formales, que además, tiene la capacidad de poder adaptarse a cualquier contexto.

García Canclini (1995) (p.35) señalaba que “ser ciudadano no tiene que ver sólo con los derechos reconocidos por los aparatos estatales a quienes nacieron en un territorio, sino también con las prácticas sociales y culturales que dan sentido de pertenencia y hacen sentir diferentes a quienes poseen una misma lengua, semejantes formas de organizarse y satisfacer sus necesidades”.

CREA MAGALLANES

En abril del año 2009 se publica la Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable (PNEDS), que tiene como objetivo “formar personas y ciudadanos capaces de asumir individual y colectivamente la responsabilidad de crear y disfrutar de una sociedad sustentable y contribuir al fortalecimiento de procesos educativos que permitan instalar y desarrollar valores, conceptos, habilidades, competencias y actitudes en la ciudadanía en su conjunto”.

Es así como tres años después, se inició el trabajo del Comité Regional de Educación Ambiental (CREA) Magallanes, labor que se mantuvo por un año de forma ininterrumpida y contó con la participación de instituciones públicas, privadas y diversos actores de la sociedad civil relacionados con la problemática ambiental.

Dos años después, específicamente en abril del 2014, se reactivó la labor de este Comité de trabajo intersectorial con un punto de vista y brújula común: posicionar de forma real el tema de la educación ambiental en nuestra región.

Se estableció que la misión del CREA sería la de “articular y potenciar las distintas acciones de EA formal y no formal con la finalidad de educar y concientizar sobre la preservación y conservación del patrimonio natural y cultural de la Región de Magallanes y Antártica Chilena”. Mientras que la visión buscaría “una región de

Magallanes y Antártica Chilena con personas e instituciones conscientes de sus derechos y responsables de sus deberes en relación al medio ambiente, que contribuyan a mejorar la calidad de vida para lograr el desarrollo sustentable (DS)”.

Año a año se estipula de forma conjunta un Plan de Trabajo que busca definir objetivos comunes y compromisos institucionales, a través de la ejecución de iniciativas atingentes que pretenden ser implementadas en el corto y mediano plazo. Esto, permite también relevar los temas regionales y coordinar la intervención territorial, aumentando la eficiencia de los recursos y garantizar una mejor calidad y cobertura de las acciones.

Muchos de los integrantes de CREA Magallanes llegaron en representación de sus instituciones, pero las ganas, el creer y soñar en que podemos realizar un aporte real en la sociedad y especialmente en la generación de procesos sociales de cambios mediante la acción ciudadana y la educación ambiental comunitaria, los llevó a dar mucho más de lo que sus instituciones les exigían.

Por las razones antes mencionadas, es que el Comité Regional de Educación Ambiental (CREA Magallanes), decidió enfocar sus esfuerzos en trabajar por la “educación para sustentabilidad” y efectuar el 28 de octubre de 2016 el denominado: “Segundo Encuentro de Educación Ambiental en la Patagonia”.

El presente cuadernillo es el resultado del trabajo en equipo y articulado realizado por las entidades que conforman CREA Magallanes y por los asistentes que participaron de los ocho talleres impartidos en el “Segundo Encuentro de Educación Ambiental en la Patagonia”, quienes seleccionaron temas e ideas posibles de trabajar tanto en el aula, como fuera de ella. Las propuestas presentadas buscan contribuir al contenido con pertinencia regional que tanta falta nos hace.

“CAZANDO MICROPLÁSTICOS FANTASMAS”

Resumen:

En esta actividad teórico/práctica, los participantes o “cazadores”, identificarán en qué productos de uso cotidiano existe la presencia de microplásticos. Esto, a través de la utilización de instrumentos de laboratorio que facilitarán la observación de partículas de menor tamaño, casi imperceptibles al ojo humano.

Posteriormente, se realizará una breve indagación sobre los efectos que causan éstas partículas en los ecosistemas marinos, a modo de reconocer a qué organismos en específico pueden llegar a perjudicar. De esta forma, se espera abrir un espacio de discusión y reflexión en torno a las consecuencias que ocasiona a nuestro entorno natural el consumo desinformado de productos de uso diario.

Duración: Dos sesiones de 90 minutos cada una.



Autores:

 Christie Vera Ulloa

 Carlos Soto Medel

 Constanza Ceroni

 Karla Vidal Arteaga

 Johanna Fierro Correa

 Marcela Maldonado Quedimán

 Camila Labraña Díaz

 Paulina Rojas Paredes, tallerista representante de Instituto Antártico Chileno.

 Belén Guarda Araya, tallerista representante de ONG Wildlife Society Conservation.

 Benjamín Cáceres Murrie, tallerista representante de Instituto Antártico Chileno.

Objetivo general

Concientizar y sensibilizar acerca de las consecuencias e impactos que genera en los ecosistemas marinos el consumo diario/cotidiano de productos que poseen microplásticos.

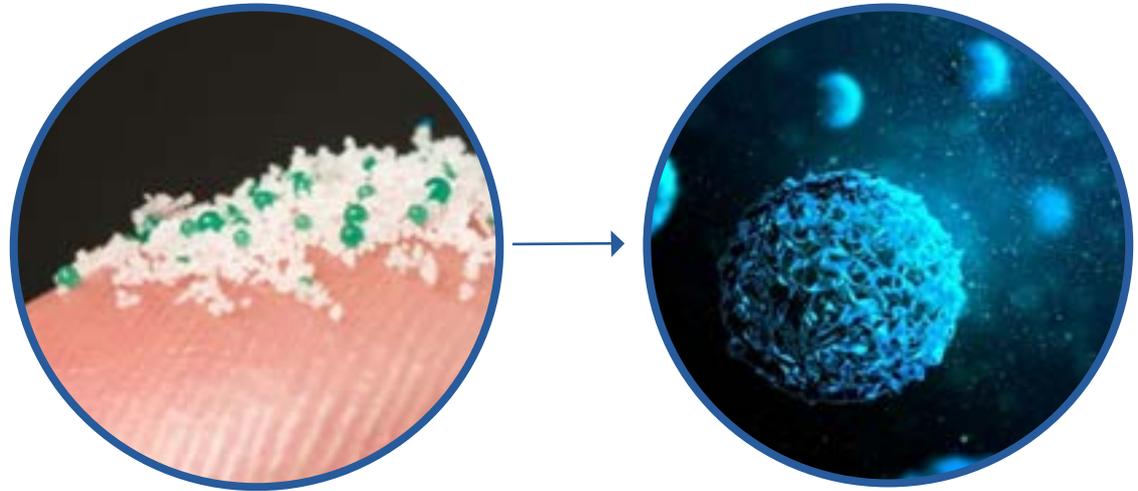


Fig.1.Fuente: Web, tópico de búsqueda "Microplásticos".

Objetivos Específicos:

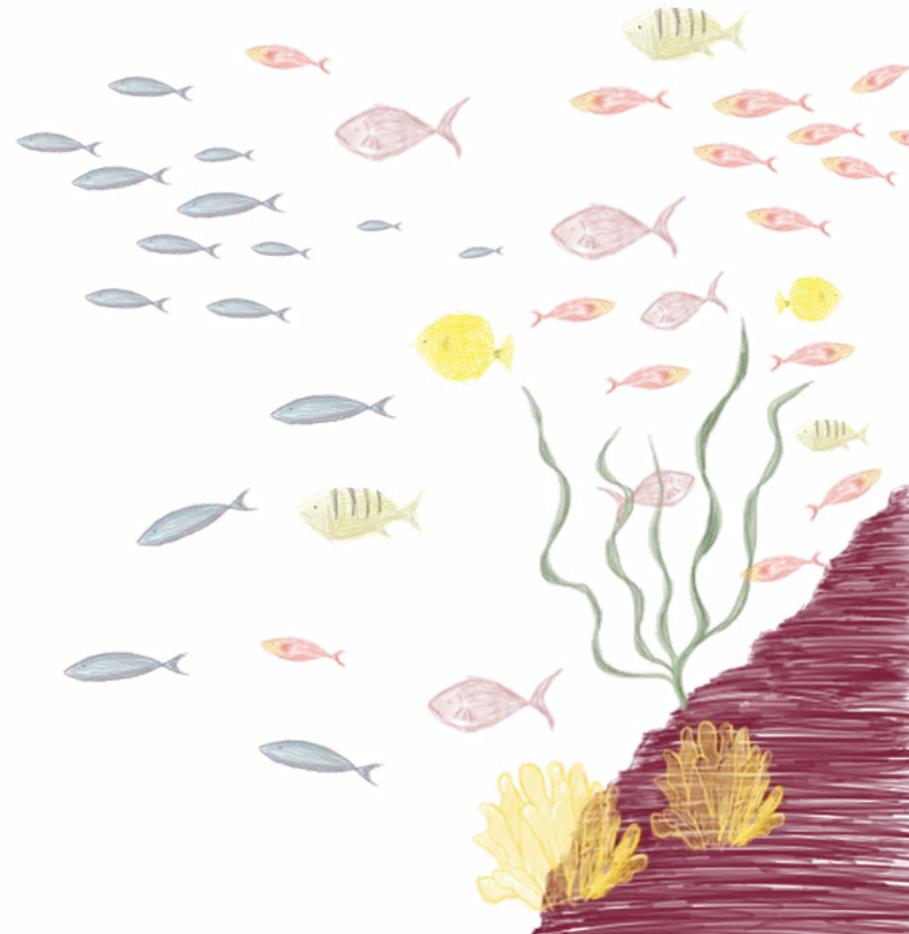
- Identificar qué productos de uso cotidiano poseen microplásticos.
- Conocer los daños que generan los microplásticos en los ecosistemas marinos.
- Generar un espacio de reflexión y discusión en torno al efecto perjudicial que podría causar una cantidad determinada de microplástico (acumulada en "X" periodo de tiempo), en nuestros ecosistemas marinos, como también, en su biodiversidad.

Materiales:

- Video o presentación en Power Point con conceptos básicos.
- Cremas exfoliantes (se sugiere "St Ives, Jhonson & Jhonson, Neutrogena, L'Oréal, Palmolive)
- Pasta dental (Colgate, Pepsodent)
- Cosméticos (bases de maquillaje, se sugiere L'Oréal, Maybelline, Avon)
- Detergente (Drive, Rinso, Ace)
- 1 Lupa (por grupo)
- Bolsas con cierre hermético (Ziploc o similar)
- 1 Cuchara sopera
- Papel filtro, por ejemplo, los utilizados para filtrar café en grano
- 1 Balanza
- 1 Vaso precipitado de 500 ml (por grupo)
- Set de Placas Petri o pocillo de vidrio (por grupo)
- 1 Pinza (por grupo)
- Plumón
- Etiquetas

Especificaciones:

- **Lugar-Espacio:** Sala de clases.
- **Dirigido a:** Estudiantes de sexto básico a segundo medio.
- **Número de participantes:** Más de seis integrantes.



CLASE

Introducción:

¿Sabías que hay partículas tan pequeñas que son invisibles ante nuestros ojos? ¡Están ahí y no nos damos cuenta! Así me comentó un amigo llamado Juan, a él le encantaban las clases de Ciencias por eso conocía tanto sobre el tema. Me dijo también, que existían pequeñas partículas que nuestros ojos no pueden ver, habló específicamente de los microplásticos y yo no lograba comprender a qué se refería. Le dije: -¿Así como los fantasmas Juan? y me dijo que sí, pero que con ayuda de instrumentos que aumentan nuestra visión de la imagen real, podemos llegar a verlas perfectamente.

Esta mañana, y como todos los días, cepillé mis dientes y me percaté de que tenía unas pequeñas esferitas en mi boca (tan pequeñas que casi no pude verlas) y me pregunté: ¿Será que son esas pequeñas partículas que no puedo ver, tal y como me dijo Juan?, ¿Serán microplásticos? ¿En cuántos productos más podría encontrarlos? Acompáñame a cazar microplásticos "fantasmas".

***PROFESOR A CARGO DE LA CLASE, DEBE PRESENTAR VIDEO INTRODUCTORIO.**

“¿Qué son los microplásticos?”

<https://www.youtube.com/watch?v=OCxQZbrKxEU>

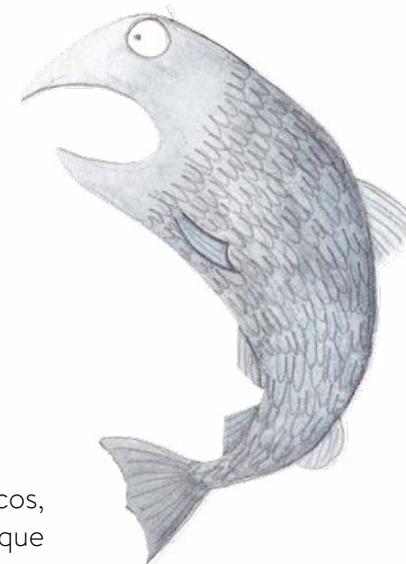
“Los microplásticos en ecosistemas marinos”

<https://www.youtube.com/watch?v=x1IOVRw7RFU>

Experiencia:

¿A qué vamos a someter a los participantes de la actividad?

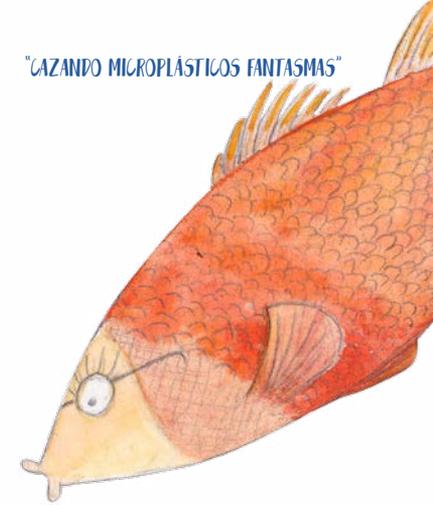
Los participantes identificarán en qué productos de uso cotidiano existe presencia de microplásticos, además, compartirán y compararán sus resultados. Junto con ello, investigarán sobre los efectos que causan estas partículas en nuestros ecosistemas marinos.



Paso a Paso:

Clase 1 (sala de clases):

1. Indagar qué conocimientos previos poseen los alumnos sobre biodiversidad y ecosistemas marinos (Lluvia de ideas).
2. Presentación de video con conceptos básicos.
3. Comentario de lo observado. Se sugieren preguntas como: ¿Qué es un ecosistema marino?, ¿Qué son los microplásticos?, ¿En qué productos de nuestro uso podemos encontrar microplásticos?
4. Solicitar materiales para trabajo práctico de la próxima clase.



Clase 2 (sala de clases, trabajo práctico):

1. Cada participante deberá asistir con una muestra de un producto que utilice a diario de los descritos en la lista de propuesta de materiales. La muestra equivale a tres cucharadas soperas del producto, los cuales deberán ser introducidos en una bolsa con cierre hermético.
 2. Armar grupos por productos (idealmente más de tres grupos).
 3. En un vaso precipitado (rotulado con nombre del producto muestra), disolver en 100 ml de agua cada muestra de producto (tres cucharadas).
 4. Luego, se verterán 25 ml de solución "muestra+agua" en la placa Petri o pocillo de vidrio, para su posterior observación bajo la lupa. Luego, se deberá identificar la presencia de microplásticos y anotar observaciones en libreta de apuntes y/o cuaderno.
 5. Filtrar la solución "muestra+agua", en caso de observar microplásticos (utilizar filtros), y posteriormente, pesar en la balanza los residuos.
 6. Repetir los pasos 4 y 5 hasta acabar el total de la solución "muestra+agua". Realizar este paso unas cuatro veces aproximadamente.
 7. Una vez obtenidos los gramos totales de microplásticos de la muestra, calcular cuántos gramos de microplástico se acumularían en el periodo de 1 año (tomando en cuenta que el producto/muestra, lo utilizamos diariamente).
- Ejemplo:**
- (XX gramos de microplástico encontrados en 1 día) X (xx gramos de microplástico en 365 días o 1 año)
8. Investigar sobre cómo afectaría esa cantidad (xx grs.) de microplástico en el medio marino y que impactos tendría sobre determinados seres vivos.
 9. Compartir y comparar resultados entre grupos.

Reflexión:

Preguntas sugeridas

- 🌿 ¿Cuántos productos con microplásticos utilizas diariamente?
- 🌿 ¿Cómo creen que afectaría esta cantidad de microplásticos, en un determinado periodo de tiempo, acumulada en nuestro ecosistema marino?
- 🌿 ¿Qué tipos de especies marinas se ven mayormente afectadas?
- 🌿 ¿Qué propones para cambiar esta realidad?

Enseñanza:

Es necesario realizar un consumo informado de los productos que utilizamos a diario, verificar sus contenidos y también su procedencia. Consecuentemente, es de suma importancia estimular un pensamiento crítico en nuestra sociedad (individual o colectivamente) y generar espacios de reflexión y discusión en torno a los efectos dañinos que se pueden ocasionar en nuestro entorno natural con nuestras acciones.

Hoy en día, en nuestro país, no existe un sistema que se encargue de “filtrar” microplásticos, por lo tanto, su destino final, continúa siendo nuestro mar y nuestra biodiversidad. ¡La decisión está en nuestras manos, infórmate de los productos que ocupas a diario y no utilices aquellos que contengan microplásticos!



“OJO CON EL PARQUE”

Resumen:

En esta actividad teórica/práctica, los participantes realizarán un recorrido dinámico por un espacio público de gran valor para la ciudad, que en este caso es el Parque María Behety en Punta Arenas. Este parque alberga fragmentos de bosque caducifolio, remanentes de lo que antiguamente fue un continuo de bosque nativo. Este ecosistema es invaluable para el conocimiento, arraigo y pertenencia patrimonial de quienes vivimos en Punta Arenas, es el parque recreacional por excelencia, de distracción natural educativa, y de refugio para la avifauna.

Durante el recorrido se trabajará e interactuará con la historia natural del parque, con su contenido histórico, observación de aves, flora y buenas prácticas ambientales, esto con el objetivo de generar conciencia sobre el valor del entorno natural y cultural, además, de promover la importancia de las áreas verdes públicas de la ciudad.

La actividad busca generar el intercambio de opiniones respecto a la importancia de proteger el entorno natural y la utilidad que tienen los espacios públicos para el aprendizaje, especialmente las áreas verdes que se encuentran dentro de la ciudad.



Duración: Una sesión de 90 minutos.

Autores:

- 🌿 Juan Cuyul Oyarzún, participante visita al Parque María Behety
- 🌿 Fernando Epul Vera, participante visita al Parque María Behety
- 🌿 Guillermo Cárcamo Vera, participante visita al Parque María Behety
- 🌿 Claudia Pulgar Braun, participante visita al Parque María Behety
- 🌿 Enrique Iglesias Marín, participante visita al Parque María Behety
- 🌿 Verónica Riffo, tallerista intérprete patrimonial, persona natural integrante de CREA Magallanes.
- 🌿 Romina López, tallerista representante de Centro Regional Fundación CEQUA.
- 🌿 Macarena Fernández, tallerista representante de Centro Regional Fundación CEQUA.

Objetivo general:

Promover el valor patrimonial, cultural y natural de los espacios públicos urbanos, en este caso del Parque María Behety de la ciudad de Punta Arenas

Objetivos específicos:

- Conocer el patrimonio natural y cultural que alberga el Parque María Behety.
- Explorar e interactuar con el medio natural a través de la observación, el tacto, el sonido y diferentes técnicas de muestreo.
- Reconocer las buenas prácticas a realizar en un área verde y proponer acciones para evitar o disminuir las malas prácticas.
- Reflexionar respecto al valor diario que tienen las áreas verdes en la ciudad.



Fotografías del Centro Regional Fundación CEQUA

Materiales:

- 🌿 La cantidad de materiales será acorde al número de participantes:
- 🌿 1 Binocular para cada grupo
- 🌿 1 Lupa para cada grupo
- 🌿 1 Cuadrante de PVC de 50x50 cm para cada grupo
- 🌿 1 Croquera o cuaderno por persona
- 🌿 1 Papelógrafo por grupo
- 🌿 Lápices
- 🌿 1 Bolsa ecológica por grupo
- 🌿 Guía para identificar flora y fauna de Magallanes
- 🌿 Cámara fotográfica o celular

Especificaciones:

- 🌿 **Lugar:** Parque María Behety en Punta Arenas.
- 🌿 **Dirigido a:** Todo público.
- 🌿 **Número de participantes:** Grupos de 5 participantes como máximo.
- 🌿 **Recomendación:** Utilizar vestimenta acorde al lugar y época del año.

Para preparar la guía te sugerimos visitar la web del Sistema de Información de la Biodiversidad de Magallanes: <http://www.sibmagallanes.cl/esp/index.php>



CLASE

Introducción:

Recorriendo la ciudad de Punta Arenas (53°09'17"S - 70°54'40"O) llegué hacia el sector sur, yendo por la Costanera pude observar el Estrecho de Magallanes, el suave viento me hizo recordar el pasado de la Región, desde sus pueblos originarios como también su proceso de colonización y desarrollo urbano. Me quedé pensativo y me acerqué a un parque frente al Estrecho que lleva por nombre Parque María Behety de Menéndez.

Me entró la curiosidad y quise conocer más sobre este parque y vincular su historia con su patrimonio natural. Desde ese momento paso horas y horas disfrutando este parque. Me pregunté: ¿cuántas personas sabrán que este parque alberga importantes elementos del patrimonio natural y cultural de Punta Arenas?

Para mayor información puedes revisar los siguientes links:

Nombre	Link
Web Sistema de Información de la Biodiversidad de Magallanes.	http://www.sibmagallanes.cl/esp/index.php
Web de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural.	http://www.unesco.org http://whc.unesco.org/archive/convention-es.pdf
Política regional de áreas verdes de Santiago.	https://www.gobiernosantiago.cl/wp-content/uploads/2014/doc/estrategia/Politica_Regional_de_Areas_Verdes_2014.pdf
Web Parque María Behety-Municipalidad de Punta Arenas.	http://www.puntaarenas.cl/servicios/dao/parque_maria_behety.html
Diseño de muestreo para la flora.	http://sinecologiaambiental.blogspot.cl/2013/05/diseño-de-muestreo-para-la-flora.html



Un poquito de Historia

El Parque María Behety posee una superficie de 24 hectáreas (240.000 m²), fue donado en el año 1938 a la Ilustre Municipalidad de Punta Arenas, que en ese entonces llevaba el nombre de Ilustre Municipalidad de Magallanes. El área donada se ubicada en la hijuela N° 6 denominada "La Charquería". Esta donación fue realizada por la sucesión Menéndez Behety, conformado por José y Julio Menéndez Behety (hijos de José Menéndez y María Behety).

El objetivo de la donación del parque fue para ser "Destinada casi exclusivamente a juegos y esparcimientos infantiles, a deportes de invierno y de verano para niños y para la población, a recreos populares, reuniones culturales, canto y música para los niños de las escuelas, institutos y liceos de enseñanza, clubes y otros centros de eventos literarios... No es para uso político".

Así se estipuló que no se podría cobrar entrada por su uso y que la Municipalidad debía cuidar y administrar el Parque.

http://www.puntaarenas.cl/servicios/dao/parque_maria_behety.html

Pero, ¿Quién fue María Behety?

María Behety Chapital, ciudadana uruguaya que nació en Montevideo el día 24 de mayo de 1848. Sus padres vascos franceses se llamaban Feliz Behety y María Chapital. Se casa con el español José Menéndez en Buenos Aires en 1873 y al año siguiente llegan a asentarse a la ciudad de Punta Arenas. El matrimonio tuvo 9 hijos: Alejandra, Josefina, José, Julio, María (I), María (II), Alfonso, Carlos y Herminia. Pierde una pierna en el Motín de los Artilleros (1887). La denominaban la "Reina de la Patagonia". Conformó el mayor grupo económico de la Patagonia. Muere en Punta Arenas en el año 1908. Las cenizas de María Behety fueron esparcidas dentro del parque que lleva su nombre.

!!!Ven, te invito a recorrerlo conmigo!!!

Experiencia:

¿A qué vamos a someter a los participantes de la actividad? Los participantes recorrerán el área verde poniendo en valor el contexto histórico del lugar, su flora y su fauna a través del contacto con el entorno, avistamiento de aves y comparación entre la flora nativa y la introducida. Además, se abrirá un espacio de diálogo para reflexionar respecto a buenas prácticas en áreas verdes.

Paso a Paso:

1. El monitor entregará instrucciones con los pasos secuenciales que se ejecutarán en el área verde, al inicio de la actividad.
2. Formar grupos de cinco (5) integrantes. Consultar si conocían el Parque antes de esta visita o no e indagar qué conocimientos previos poseen. Como pregunta sugerida considerar: ¿Qué valor reviste actualmente el Parque para ustedes?
3. Distribuir los materiales (Guía, lupas, binoculares, croqueras, lápices, cuadrantes, etc) entre los participantes.
4. Relatar breve historia del Parque y entregar información acerca de los elementos naturales que hay en el lugar, principalmente flora y fauna. (Para esto, se deberán revisar los links y material educativo sugeridos en esta ficha).
5. Entregar guías de campo a los participantes de cada, antes de comenzar el recorrido y dar un tiempo estimativo de 10 minutos para que pueda ser revisadas en conjunto. (Ejemplo de Guía de Campo – Aves en Anexo final).
6. Iniciar el recorrido por el Parque e identificar especies de flora y fauna encontradas en el trayecto y registrar en libreta de cada participante.
7. Seleccionar un área para realizar un muestreo de flora y utilizar los cuadrantes entregados al inicio de la actividad.
8. Registrar los porcentajes de cobertura de las diferentes especies encontradas, dejando el registro de las plantas nativas y las introducidas. Repítelo en al menos tres áreas del parque y registrar en libreta de cada participante. (Te invitamos a revisar los links para saber qué es un cuadrante y cómo se aplica este método).
9. Continuar el recorrido utilizando los binoculares para observar las aves que se encuentran en el Parque. Registrar las especies observadas. Sugerir a los participantes dibujarlas y/o fotografiarlas (recordar que no deben acercarse demasiado para no ahuyentarlas).
10. Reflexionar respecto a las mejoras que deberíamos tener como personas y comunidad en relación al cuidado del ambiente y al importante valor de las áreas verdes. Intercambiar opiniones y experiencias vividas durante el recorrido.



Reflexión:

Preguntas sugeridas

- 🌿 ¿Cuál es el origen de este parque?
- 🌿 ¿Qué estrategia utilizaron para identificar las distintas especies de flora y fauna?
- 🌿 ¿Cómo obtendrías mayor información de este lugar?
- 🌿 ¿Por qué es importante cuidar y valorar las áreas verdes?
- 🌿 ¿Cómo cuidarías este lugar?
- 🌿 ¿Durante el recorrido pudiste observar basura dispersa?
- 🌿 ¿En la laguna en vez de patos había bolsas plásticas?
- 🌿 ¿Pudiste observar en los troncos de los árboles los nombres de algunas personas? ¿Podrías identificar otras malas prácticas?
- 🌿 ¿Qué significado tiene para ti este lugar ahora?

Enseñanza:

Hemos aprendido a conocer nuestras áreas verdes, a través de su historia y patrimonio natural y cultural; a darnos el tiempo de observar las especies de fauna y flora y cómo con un cuadrante podemos muestrear y diferenciar la vegetación existente.

Al vivir en una ciudad, es muy importante cuidar y proteger las áreas verdes ya que nos permiten mantener el contacto con la naturaleza y a su vez, nos ayudan a comprender el contexto histórico-cultural en el cual emerge el espacio público destinado para dicha área verde. Pero como pudimos ver hoy, no siempre cuidamos de estos parques. Para cambiar esto es necesario generar buenas prácticas con acciones concretas para el cuidado del ambiente. Conocer y reconocer nuestro territorio nos permite respetarlo e identificarnos con éste.



Glosario:

- ÁREAS VERDES:** espacios de importancia para el entorno social y esparcimiento de los habitantes de una ciudad, permitiendo en ellas la puesta en valor e integración del patrimonio natural y cultural. Las áreas verdes pueden ser parte de un ecosistema original que fue intervenido manteniendo en parte la estructura y la dinámica característica de los ambientes naturales originales, conocidos también como refugios de la biodiversidad original.
- BOSQUE CADUCIFOLIO:** bosque compuesto por árboles que pierden sus hojas durante el invierno.
- ELEMENTOS PATRIMONIALES:** son aquellos que pueden reconocerse desde la identidad de los habitantes de un lugar y están relacionados a aspectos históricos, materiales, naturales y simbólicos.
- PATRIMONIO:** proviene de la palabra patrimonium y era utilizada por los antiguos romanos para expresar lo que correspondía a los bienes heredados (por el padre y abuelo). Esto muestra que desde sus orígenes el término ha tenido estrecha relación con las nociones de pertenencia y propiedad sobre elementos culturales representativos tanto colectiva como individualmente. Sin embargo el término en sí mismo ha fluctuado, pues ya no se remonta sólo a los bienes heredados por la línea paterna, sino que a los aportados por toda la sociedad que los genera. Además, tampoco sólo a los elementos materiales sino que al conglomerado de manifestaciones que adquieren significados representativos de la cultura que los carga, utiliza y genera.
- RESERVAS NATURALES URBANAS:** conservan fragmentos de nuestros ecosistemas originales y su cercanía con la comunidad permite que los habitantes disfruten del contacto con la naturaleza. Se pueden realizar en ellas actividades de esparcimiento, educación y turismo. Los parques y/o áreas verdes son espacios públicos que permiten el uso recreativo y el contacto con la naturaleza fomentando las relaciones sociales y convivencia entre los habitantes de una localidad como también la posibilidad de ser un espacio del ambiente.



“BICHOLOGÍA EN EL PATIO DEL ESTABLECIMIENTO”

Resumen:

Se trata de una experiencia concreta para aplicar el ciclo de indagación al estudio de cuáles y cuántos seres vivos habitan en el patio del establecimiento educacional. El ciclo de indagación es una metodología y una alternativa para hacer ciencia en la escuela de manera sencilla, práctica y significativa para los niños y niñas. Es también una estrategia que permite reemplazar el método tradicional de enseñanza de las ciencias.

Duración: 1 hora aproximadamente.



Autores:

🍃 Jessica Carrasco Vidal

🍃 María Victoria Lobos Mihovilovich

🍃 Tammy Andrade Sgombich

🍃 Carlos Núñez Cárdenas

🍃 Ana Luisa Burgos Benítez

🍃 Nadia Pardón Oyarzo

🍃 Pamela Oyarzún Oyarzún

🍃 Paula Caballero Soto, tallerista Programa de Conservación Biocultural Subantártica (Parque Etnobotánico Omora-Universidad de Magallanes, Instituto de Ecología y Biodiversidad)

🍃 Karina Cárcamo Rivera

🍃 Mirna Pizarro Morales, tallerista docente carrera Educación Parvularia, Universidad de Magallanes.

🍃 Ana Ortega Cofré

🍃 Paulina Sepúlveda Pedreros

Objetivo general

Reconocer la presencia de vida en el patio de la escuela, mediante un trabajo de indagación de primera mano.

Objetivos Específicos:

- Identificar invertebrados que habitan en el patio exterior de la escuela.
- Aplicar los pasos del ciclo de indagación al estudio de invertebrados que se encuentran en el patio de la escuela.
- Clasificar invertebrados de acuerdo a características morfológicas y especie o grupo al que pertenecen (lombrices=anélidos, moscas=insectos, arañas=arácnidos, tijeretas=insecto, chanchitos de tierra=crustáceo, larvas de insecto).

Materiales:

- Lupas.
- Recipientes para depositar los invertebrados encontrados como: bandejas, platos de cumpleaños; vasos de yogurt, café o jugo (limpios).
- Libreta o bitácora para registrar las observaciones a través de notas y dibujos.
- Lápiz de mina para dibujar y anotar.



CLASE

Introducción:

Los invertebrados son los animales más abundantes y diversos de la mayoría de los ecosistemas del planeta. Estos animales han invadido cada nicho imaginable e inimaginable, y cada uno juega un papel único, aunque pobremente entendido, dentro del ecosistema. Por ejemplo, los invertebrados son esenciales para el proceso de descomposición del suelo. Estas especies se alimentan de plantas rotas, sustancias de las mismas y partículas orgánicas. Los gusanos de tierra, por ejemplo, fragmentan partículas grandes para que las bacterias, los hongos y los microorganismos las puedan utilizar.

El suelo presenta una inmensa comunidad de organismos cuyo rol principal es la descomposición de la materia orgánica regresándole así los nutrientes que son extraídos por las plantas. Por lo general, los invertebrados de suelo prefieren vivir en zonas húmedas y protegidas de depredadores, pues varias aves son depredadoras de lombrices e insectos.



Entre los invertebrados del suelo podemos encontrar:

- 🌿 **Insectos:** artrópodos (con exoesqueleto y patas articuladas) insecta, tienen 3 pares de patas y de cuerpo dividido en cabeza, tórax y abdomen. Pueden ser carnívoros, herbívoros o hematófagos.
- 🌿 **Arañas:** artrópodos (con exoesqueleto y patas articuladas) arácnidos, tienen 4 pares de patas y cuerpo dividido en cefalotórax y abdomen. Son carnívoras, se alimentan de insectos.
- 🌿 **Lombrices de tierra:** Anélidos (gusanos segmentados) oligochaeta sin patas o quetas.
- 🌿 **Chanchitos de tierra:** Crustáceos isópodos terrestres, tienen exoesqueleto, cuerpo segmentado y patas. Son omnívoros, se alimentan de madera en descomposición y restos blandos de vegetales.
- 🌿 **También podemos encontrar larvas de insectos**, que se diferencian de las lombrices, porque tienen patas o, si no las tienen, suelen ser de color blanquizco.

Experiencia:

¿A qué vamos a someter a los participantes de la actividad?

Los participantes aprenderán a organizarse en pequeños grupos, instando al trabajo en equipo. Se orientará a observar las características de los invertebrados en cuanto a la cantidad, formas, acciones, movimientos y desplazamientos que realizan, y posturas que asumen en el espacio encontrado. Se incentivará a prestar atención al comportamiento de los bichos durante el tiempo que dure la indagación.

Estas acciones dependerán de la edad de los niños, es decir, con los más pequeños las observaciones pueden ser más simples y concretas en cuanto a sus características morfológicas (forma del cuerpo, cantidad de patas que tienen y/u otros) y con los niños, más grandes las observaciones pueden ser más profundas e implicar rasgos y características referidas al comportamiento de los seres vivos, en el entorno encontrado.

Paso a paso:

1. Introducción a la actividad: Incentivar la curiosidad por conocer los habitantes invertebrados que viven en el patio del establecimiento, insistir que ellos conviven con nosotros. Se debe relatar a los participantes qué son los invertebrados (insectos adultos y larvas), chanchitos de tierra (crustáceo isópodo), arañas, lombrices. Sería interesante recalcar que el patio es su casa y que merecen vivir en un espacio limpio, por ejemplo.

INVERTEBRADOS: Son todos aquellos animales que no tienen columna vertebral y no poseen esqueleto.

2. A modo de hacer más dinámico el trabajo y considerando que se trata de niños y niñas pequeños, se deberá contar una historia o cantar una canción para motivar y explicar que los participantes trabajarán como verdaderos científicos, investigando los seres vivos que habitan en el patio del establecimiento.

Se sugiere interpretar la siguiente canción, con ritmo de hip-hop, para motivar a los alumnos:

Hoy quiero convertirme en un explorador
para eso necesito mucha motivación.

Recolectar los instrumentos y ponerme en acción.

Mi gorra, mi lupa y mi bitácora,
para seguir todas las etapas.

Saldré al patio a descubrir.

Sí, es un lugar perfecto para vivir.

¡Arañas, gusanos e invertebrados
que se esconden por todos lados!

Autora: Tammy Andrade. Escuelita Libre y Feliz, Punta Arenas.

3. Posteriormente, se debe incentivar a los participantes a plantearse preguntas como; qué seres vivos habitan en el patio, dónde prefieren vivir: ¿Preferirán ambientes húmedos o secos? ¿Preferirán vivir al aire libre o estar más escondidos? ¿Les gustarán las zonas con vegetación o sin ella?, por ejemplo.

4. De acuerdo a la curiosidad de los niños, se planteará la pregunta que van a responder mediante indagación de primera mano. En este caso:
 - a) Si la curiosidad va por el lado de que prefieren vivir en zonas donde hay pasto, la pregunta puede ser: **¿En un día de sol, lluvia, invierno, primavera, (elegir los datos que correspondan al día que se hace la indagación) en qué lugares del patio de la escuela (nombre del establecimiento) habrá más habitantes invertebrados, en zonas con pasto o zonas sin pasto? ○ ¿En un día de sol, lluvia, invierno, primavera, (elegir los datos que correspondan al día que se hace la indagación) cuáles habitantes invertebrados viven en lugares del patio de la escuela (nombre del establecimiento) con pasto o y sin pasto?**
 - b) Si la curiosidad va por el lado de que prefieren vivir en zonas húmedas, la pregunta puede ser: **¿En un día de sol, lluvia, invierno, primavera, (elegir los datos que correspondan al día que se hace la indagación) en qué lugares del patio de la escuela (nombre del establecimiento) habrá más habitantes invertebrados, en zonas húmedas o zonas secas?**
5. Se les explicará qué datos tomarán y cómo realizarán el proceso.
6. Formar grupos de 4 a 6 integrantes y seleccionar tres o cuatro sectores diferentes del patio de la escuela para indagar y tomar muestras de los seres vivos.
7. **Preparación de los niños:** Se realiza la entrega de implementos para la toma de datos. Revisar lista de materiales.
8. **Toma de datos:** Los participantes observarán, clasificarán y contarán los invertebrados que viven en las condiciones a comparar

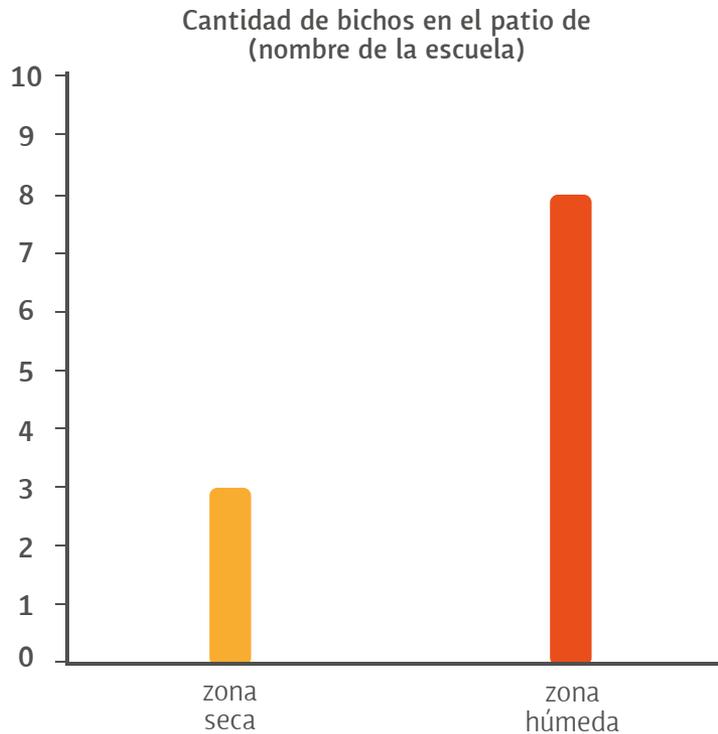
según las preguntas a responder: bajo/sobre las piedras, en tierra húmeda/seca, en tierra con vegetación/sin vegetación. Observar las características de los invertebrados en cuanto a la cantidad, formas de su cuerpo, acciones, movimientos y desplazamientos que realizan, y posturas que asumen en el espacio encontrado. Se incentivará a observar el comportamiento de los bichos durante el tiempo que dure la indagación.

Si es necesario, pueden poner los invertebrados en bandejas para observarlos con más detención y así, poder dibujarlos.

9. Tomar fotografías si se cuenta con un equipo fotográfico de cualquier naturaleza (cámara, celulares, otros). Esto ayudará a enriquecer el proceso.
10. Se debe animar a los niños a tomar notas acerca de los seres vivos encontrados para registrar la cantidad de ellos, formas que tienen, tamaño y cualquier característica interesante o que les llame la atención. Los niños preescolares pueden tomar estas notas a través de dibujos.

OBSERVACIÓN: Estas acciones dependerán de la edad de los niños, es decir, con los más pequeños las observaciones pueden ser más simples y concretas en cuanto a sus características morfológicas (forma del cuerpo, cantidad de patas que tienen y/u otros) y con los niños, más grandes las observaciones pueden ser más profundas e implicar rasgos y características referidas al comportamiento de los seres vivos, en el entorno encontrado. Dentro de los rasgos morfológicos, puede agregarse si el cuerpo es segmentado, cantidad de segmentos que tienen, si es de cuerpo blando o duro, etc.).

11. Dibujar especies observadas.
12. Al terminar la observación es muy importante orientar a los niños a **devolver los invertebrados exactamente al lugar donde se encontraron.**
13. Elaborar un gráfico comparativo en el aula. Trabajo puede ser efectuado en equipo o bien, por la persona a cargo de concretar el trabajo.



* Gráficos explican la cantidad de invertebrados en las dos zonas húmedas y secas (izquierda) y cuáles los hay en las dos zonas (derecha).

Reflexión:

Preguntas sugeridas

- ¿Dónde hay más invertebrados?
- ¿Por qué creen que existen más invertebrados en ese lugar?
- ¿Cuáles invertebrados encontraron?
- ¿Cuáles encontraron bajo las piedras (o en lugares con pasto o lo que corresponda)?
- ¿Sabíamos que el patio de nuestra escuela es el hogar de estos seres vivos?

Enseñanza:

Hoy hemos aprendido que muy cerca de acá, en el patio de nuestra escuela (o jardín) existe una gran variedad de vida que, muchas veces no percibimos a simple vista o bien, no nos detenemos a observar. Se trata de pequeños invertebrados, es decir, seres vivos que no poseen columna vertebral, tales como: (nombrar los que encontraron durante la observación). Por muy diminutos que sean, tenemos que recordar que son seres vivos y por lo tanto debemos cuidarlos, evitando pisarlos o matarlos. También hemos aprendido que trabajar en equipo es muy divertido y podemos aprender mejor.



“MI VECINO ÁRBOL”

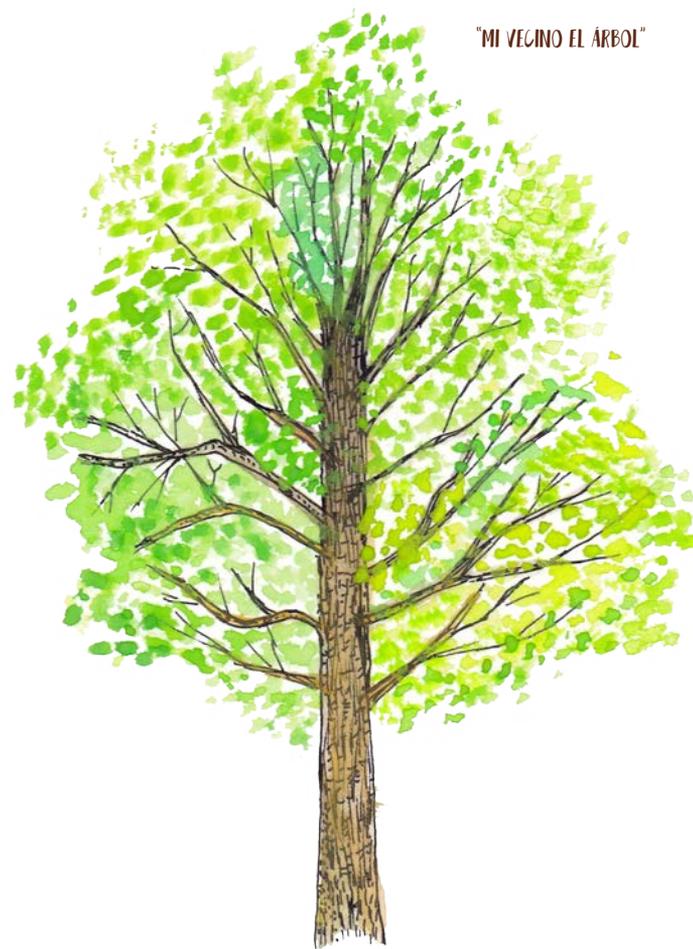
“MI VECINO EL ÁRBOL”

Resumen:

Actividad teórico/práctica orientada a confeccionar un herbario de árboles con el objetivo de reconocerlos y valorarlos. Preferentemente, se busca recolectar especies nativas como lenga, notro, ñirre, coigüe, canelo, etc. Sin embargo, al tratarse de una actividad que puede realizarse en lugares urbanos cercanos a establecimientos educativos, las especies recolectadas podrán ser también exóticas.

Un herbario es una colección de hojas de árboles o de otras formaciones vegetacionales que van pegadas o cosidas en hojas de block o cartones blancos donde se adjunta una pequeña ficha que contenga el nombre común, el nombre científico, la familia a la que pertenece la especie y el lugar y fecha de recolección.

Duración: Dos sesiones de 90 minutos cada una.



Autores:

Valeria Zamora Morales

Patricio Fuentes Olguín

Javiera Palacios Olivares

Esteban Mimica Silva,
tallerista representante de
Conaf Magallanes.

Mario Briones Salas

Constanza Zamora Rodríguez

Bárbara Macaya Echeverría

Paola Saez Oyarzún

Cristian Contreras Bascuñán

Andelka Zlatar Sepúlveda,
tallerista representante de
Conaf Magallanes.

Joel Pérez Bascuñán,
tallerista representante de
Conaf Magallanes.

Valeria Villegas Galdames

Juliana Rivas Gómez

Objetivo general

Conocer y valorar aspectos característicos de la flora nativa y exótica que se encuentra en las ciudades de la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

Objetivos Específicos:

- 🍃 Comprender la diferencia entre especie nativa y especie exótica.
- 🍃 Aprender a reconocer a lo menos cuatro especies nativas de árboles y cuatro especies exóticas. (La cantidad de especies las determinará el profesor de acuerdo a la edad de los estudiantes).
- 🍃 Realizar un herbario que permita caracterizar las especies recolectadas.

Materiales:

- 🍃 Hojas de block o cartón blanco
- 🍃 Bolsas para recolectar
- 🍃 Tijeras
- 🍃 Plumones y lápices
- 🍃 Lupa
- 🍃 Hojas de diario
- 🍃 Pegamento
- 🍃 Libros grandes u objetos pesados para prensar las hojas.



Bibliografía para consultar por las distintas especies, como por ejemplo: “Árboles urbanos de Chile. Guía de reconocimiento. Programa de arborización CONAF” o tomar contacto con Departamento de Desarrollo y Fomento Forestal de CONAF Av. Bulnes 0309, edificio del agro, 4to piso o directamente con el profesional Adán Díaz a su correo adan.diaz@conaf.cl

Para preparar la clase también te sugerimos visitar los siguientes sitios web:

http://www.conaf.cl/cms/editorweb/institucional/Arboles_urbanos_de_Chile-2da_edicion.pdf

http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/07a_el-herbario.html

Especificaciones:

- 🍃 Lugar – Espacio: Parque cercano a la escuela o área silvestre posible de visitar.
- 🍃 Dirigido a: Estudiantes mayores de 7 años.
- 🍃 Número de participantes: 15 niños y niñas aproximadamente.

CLASE

Introducción:

Buenos días, quiero contarles que hoy nos convertiremos en exploradores de la naturaleza y nuestra primera misión será descubrir e investigar los árboles que nos rodean. Nuestros amigos los árboles tienen mucha importancia ya que ayudan a limpiar el aire y además, hacen que nuestra ciudad se vea mucho más bonita.

Existen árboles que han estado toda su vida en nuestra región, ellos nacieron acá junto a todos sus antepasados y los denominamos árboles nativos. Luego, con el paso del tiempo, nuevos arbolitos fueron llegando a nuestro país y también a nuestra región, muchos provenientes de otros lugares.

Éstos amigos fueron introducidos por las personas formando plantaciones, a éstos los llamaremos árboles exóticos.

Los invito a recolectar una hoja de cada árbol que encuentren en el exterior del colegio o en el parque para que de esta forma, vayamos conociendo a estos importantísimos miembros de nuestro medio ambiente.



Experiencia:

¿A qué vamos a someter a los participantes de la actividad? Los participantes saldrán a terreno para recolectar muestras de hojas que encuentren en el camino y luego, confeccionarán un herbario investigando sobre las especies con la finalidad de obtener la información necesaria que permita su identificación.

Paso a Paso:

Clase 1 (sala de clases y terreno):

1. Indagar qué conocimientos previos poseen los alumnos sobre árboles nativos y exóticos (Lluvia de ideas).
 2. Introducción (se puede realizar en sala de clases o lugar de terreno)
 3. Explicar conceptos teóricos básicos
 4. Determinar el lugar de recolección
 5. Formar equipos de trabajo (15 alumnos = 5 tríos; 30 alumnos = 6 grupos de 5)
 6. Entrega de materiales por grupo (bolsas y tijeras, cuyo uso debe supervisar el profesor)
 7. Salida a terreno
 8. Recolección de especies
 9. Las hojas se colocan entre papel diario y se dejan prensando hasta la clase siguiente.
3. Completar ficha con información según lo consultado en libros o a profesionales conocedores del tema. El formato de ficha puede variar pero a lo menos debe contener los siguientes datos: lugar donde se recolectó la muestra, nombre del recolector, nombre científico de la especie, nombre vernacular (común o vulgar), familia a la que pertenece la especie y fecha de recolección.
 4. Exposición de los trabajos frente al grupo, diarios murales, etc.

Clase 2 (sala de clases):

1. Extraer hojas ya prensadas
2. Pegar hojas a los cartones



Reflexión:

Preguntas sugeridas

- ¿Qué árboles conoces? ¿Qué tipo de árboles pudiste reconocer y/o encontrar?
- ¿Cuál es la importancia de los árboles?
- ¿Qué sucedería si no existieran los árboles?
- ¿Cuál es la diferencia entre una especie nativa y una introducida o exótica?



Enseñanza:

Es de suma importancia, desde temprana edad, que podamos valorar la flora que nos rodea, en especial la significancia que tienen los árboles en nuestra vida, debido a que influyen en la calidad del aire que respiramos, aportando oxígeno y reduciendo el dióxido de carbono. Asimismo, debemos aprender cuáles de estas formaciones vegetacionales son nativos, para así cuidarlos aún más; preservando en el tiempo las especies que nacieron en nuestro territorio regional. Si aprendemos sobre nuestros árboles, iremos inculcando a nuestros familiares y amigos a cuidar el medio ambiente en general y apreciar lo propio de nuestra región.

“BIOMONOPOLY”

Resumen:

Entendiendo que la conservación de la biodiversidad es “el uso de recursos naturales de forma tal que sea posible mantenerlo en el tiempo para las generaciones futuras”, y que se ha transformado en una tarea compleja por diversas problemáticas, influenciadas por el hombre, es que día a día enfrentamos la pérdida de biodiversidad.

¿Cómo podemos contribuir a evitar la pérdida de biodiversidad? ¿Qué problemas existen y qué consecuencias nos generan? son preguntas que abordaremos en este trabajo, de forma lúdica. Un trabajo en grupo, en donde deberemos “vender” nuestro problema, y analizar las consecuencias de nuestras elecciones.

Se sugiere revisar el siguiente link, en el cual se podrá encontrar documentación e información de utilidad antes de realizar el trabajo: www.bibliotecadigital.umag.cl

Duración: Dos sesiones de 90 minutos cada una.

Autores:

 Katia Bahamonde Agüero

 Camila Delgado Ponce

 Carola Culun Águila

 Claudia Miranda Aros

 Juan Francisco Pizarro, tallerista representante de Secretaría del Medio Ambiente.

 Rodrigo Molina, tallerista representante de Servicio Agrícola y Ganadero.



Objetivo general:

Identificar los principales problemas y amenazas que afectan la conservación de la biodiversidad y determinar la responsabilidad que le compete al ser humano para revertir esta situación.

Objetivos específicos:

- Analizar los problemas y amenazas que han surgido en torno a la conservación de la biodiversidad.
- Plantear posibles soluciones para enfrentar los problemas.
- Reflexionar sobre nuestra responsabilidad en el cuidado de la biodiversidad.

Materiales:

- Fotografías de animales, hábitats y ecosistemas en peligro de extinción, acompañado con información relevante de estos temas. Idealmente, se recomienda trabajar con información regional, aunque no de forma exclusiva.
- Billetes impresos para jugar (formato se encuentra al final de esta guía)
- Materiales para realizar manualidades (cartulinas, papel lustre, lápices de colores, tijeras, pegamento, etc.)
- Proyector
- Computador
- Cuadernos o libretas

Especificaciones:

- Lugar espacio:** El espacio físico debe considerar el trabajo en grupo, idealmente una sala de clases, o bien un salón amplio.
- Dirigido a:** Estudiantes de enseñanza media de 14 a 17 años. (Distribuidos en grupos de 5 a 6 personas).
- Número de participantes:** 30 alumnos como máximo.



Introducción:

¿Por qué debemos conservar la biodiversidad? ¿Qué tiene de importante la biodiversidad? ¿Es posible conservar la biodiversidad y al mismo tiempo tener industrias? Nos hacemos éstas preguntas a diario y muchas veces no sabemos la respuestas o bien, nos desaniman.

Entendemos Conservación como: “el uso de los recursos naturales de manera tal que sea posible mantenerlo en el tiempo para las generaciones futuras”. Por otra parte, Biodiversidad es un concepto muy amplio, que puede definirse como: “el conjunto de recursos naturales presentes en un determinado lugar”, lo cual irá variando dependiendo de la escala en la que se haga el estudio o análisis.

Así entonces, conservación de la biodiversidad se entiende como: “el uso de recursos naturales de forma tal que sea posible mantenerlo en el tiempo para las generaciones futuras”.

Conservar la biodiversidad no es fácil, y existen muchos problemas que afectan la conservación efectiva de la biodiversidad en sus diferentes escalas (ecosistemas, hábitats, especies, genes).

Algunos de los principales problemas que afectan la conservación de la biodiversidad son:

- 🌿 Fragmentación de hábitats o ecosistemas
- 🌿 Introducción de especies exóticas invasoras
- 🌿 Sobreexplotación de recursos naturales (animales y/o vegetales)

🌿 Uso de químicos que afectan el suelo, agua o aire

🌿 Cambio climático

🌿 Leyes o regulaciones insuficientes

🌿 Degradación (erosión) de suelos por pérdida de cubierta vegetal

Estos problemas son las principales causas de la pérdida de biodiversidad, lo que afecta directamente a los servicios que la biodiversidad nos otorga. Por ejemplo; la vegetación no solo embellece el paisaje, sino que también absorbe gran parte del agua durante las lluvias. Al eliminar o fragmentar la vegetación (ya sea talando bosques o por incendios forestales), ésta ya no absorberá agua, y por lo tanto se genera erosión sobre el suelo. En algunos casos esta erosión es demasiada, y si existen desniveles, se generan aluviones o deslizamientos de tierra que pueden afectar a quienes allí habitan provocándoles daños materiales o incluso la muerte.

Experiencia:

¿A qué vamos a someter a los participantes de la actividad?

Quienes participen de la actividad podrán conocer las principales causas de la pérdida de biodiversidad y de qué forma podemos enfrentar esta problemática. Además, podrán participar de forma lúdica en la selección de ideas y en conjunto debatir acerca de por qué se deben priorizar las distintas opciones que se presenten.

PASO A PASO:

Clase 1

1. Indagar sobre lo que los alumnos conocen sobre el tema (activación de conocimientos previos), a través de preguntas como: ¿Qué entienden por biodiversidad?, ¿qué relación existe entre el ser humano y biodiversidad?, qué está sucediendo actualmente con la biodiversidad?
2. Instrucciones y pasos secuenciales de la actividad.
 - Ahora entonces vamos a descubrir los efectos que se generan por la pérdida de biodiversidad.
3. El curso completo debe dividirse en grupos de 5 o 6 integrantes, dependiendo de la cantidad de alumnos. Posteriormente, cada grupo deberá investigar sobre tres problemas asociados a la conservación de la biodiversidad, basándose para ello en el listado anterior de problemas. Deberán mencionar el problema puntual, y cuáles son los efectos que éstos nos causan. Para ello, podrán tener como guía el siguiente cuestionario:

¿Qué problema identificaste? ¿Afecta a personas, a quiénes? ¿Es un problema puntual de un lugar o está presente en otros lugares? ¿Es posible saber desde cuando está ese problema? ¿Es posible saber si alguien está trabajando para solucionar ese problema?
4. Una vez que los estudiantes hayan identificado el problema y sus consecuencias, cada grupo deberá construir un afiche en donde se señale claramente esta información. Se debe realizar un afiche explicativo y seleccionar uno de los problemas seleccionados, específicamente, el que el grupo considere más relevante.
5. Opcionalmente, se pueden generar trípticos, flyers o cualquier otro material que sirva para difundir el problema. Esto dependerá del tiempo que dure el trabajo de investigación y de cómo se hayan dividido el trabajo los participantes.



Clase 2

1. Realizar retroalimentación de la clase anterior, recordando qué información recogieron en la investigación.
2. Con los afiches realizados en la Clase 1, un representante de cada grupo deberá exponer su idea a todo el curso presentado la problemática y tratar de “vender” la posible solución del problema en cuestión al resto de los participantes del salón en 10 minutos (máximo 15 minutos). Es importante destacar que podrán usar los medios que quieran para “vender su idea”, siempre manteniendo el respeto a sus pares.
3. La “compra” de la idea se realiza con el dinero impreso entregado siguiendo las siguientes reglas:
 - Se repartirá un total de 10 billetes por persona. Cada billete tiene un valor de 10.
 - No se puede comprar la idea propia.
 - Se debe gastar el 100% del dinero entregado.
 - Podrá asignar el 100% a un proyecto escogido, o bien fraccionarlo en distintos proyectos.
 - Una vez comprada una idea, si desea reasignar esos recursos podrá optar por sacar el dinero ya entregado y “comprar” otra idea.
 - Mientras se desarrolla la compra/venta, el profesor o guía del trabajo podrá recortar los presupuestos personales entregados a cada joven, argumentando con problemáticas a nivel país (catástrofes naturales, educación gratuita, etc.) no excediendo del 60% de los montos totales asignados.

4. Una vez que todas las ideas seleccionadas fueron vendidas y compradas, se elabora un ranking de mayor a menor catalogando el producto más vendido como número 1.

Reflexión

Preguntas sugeridas

Ahora a la reflexión. Para ello, haremos una discusión abierta, en donde el profesor debe orientar la reflexión hacia las problemáticas de la conservación de la biodiversidad, para lo cual es posible analizar las siguientes preguntas:

- ¿Por qué seleccionaron ese problema?
- ¿Qué pasa con los problemas que no fueron escogidos?
- ¿La forma en que se compró la idea, fue adecuada o hubo situaciones conflictivas?

Éstas preguntas se orientan a la problemática dentro de la conservación conocida como “efecto panda”, en donde la selección de alternativas de trabajo es por empatía por sobre los efectos que causan.

Se debe hacer hincapié que se trata de algo natural, pero que debe tenerse en cuenta a la hora de decidir qué recursos conservamos de forma prioritaria, si aquellos que son “atractivos” o aquellos que son “fundamentales”. También, se debe analizar la forma en que la idea fue seleccionada, orientando a que la “venta” se realice dentro de conductas que puedan considerarse “adecuadas”, sin ejercer presiones ni chantajes de ningún tipo.

- 🌿 ¿Cuánto dinero recibiste inicialmente?
- 🌿 ¿Cuánto dinero utilizaste efectivamente?
- 🌿 ¿Qué porcentaje se te descontó del monto inicial?
- 🌿 ¿Por qué tu presupuesto inicial bajó?
- 🌿 ¿Qué se puede hacer entonces?

En este punto es preciso analizar que los recursos económicos siempre son escasos, y que en la medida que aparecen otras problemáticas, como por ejemplo, desastres naturales, los presupuestos serán destinados a otros fines. Es importante destacar que las necesidades siempre son infinitas, mientras que los recursos siempre son finitos y acotados.

- 🌿 ¿Qué podemos hacer entonces para colaborar en la conservación de la biodiversidad?
- 🌿 ¿Se necesita tener grandes cantidades de dinero para hacerlo?
- 🌿 ¿Quiénes son los principales responsables de hacer estas acciones?

Con este tipo de preguntas se busca plantear la problemática de los bienes comunes, que al ser públicos, se genera la sensación de que no son de nadie, y por cuanto se endosa la responsabilidad al Estado u otras instituciones. Se debe recalcar la necesidad de la responsabilidad individual y colectiva en la protección y conservación de la biodiversidad a través de acciones pequeñas y concretas (evitar tirar basura en la calle, tenencia responsable de mascotas, apagar bien las fogatas en el camping, etc.).

Enseñanza:

Comprender que la conservación de la biodiversidad depende de cada uno de nosotros, es una responsabilidad individual y colectiva a la vez.

Consideraciones:

Ejemplo de billete



“DEFENSORES DE LOS HUMEDALES”

Resumen:

Esta actividad teórico/práctica permitirá a los estudiantes conocer a qué nos referimos cuando hablamos de conservación de los ecosistemas de humedales, priorizando la identificación de las distintas amenazas que podrían afectar estos ecosistemas, en particular aquellos que se encuentran dentro del perímetro urbano.

Para esto, se realizará una sesión teórica y una visita a terreno, que permitirá a los estudiantes relacionarse directamente con este tipo de ambientes y poder observar las problemáticas medioambientales del lugar. La actividad culminará con un proceso de reflexión de acuerdo a los datos recolectados en terreno.

Duración: 1 sesión teórica de 30 minutos y 1 salida a terreno de 1 hora y 30 minutos.



Autores:

- 🌿 Margarita Pereira Mancilla
- 🌿 Karina Paredes Saldivia
- 🌿 Gloria Spaulo Rodríguez
- 🌿 Gabriela Garrido, tallerista Centro Bahía Lomas.
- 🌿 Jessica Barría Oyarzún
- 🌿 Sybila Aravena Rivera
- 🌿 Roberto Fernández
- 🌿 Jessica Paredes, tallerista Centro Bahía Lomas.
- 🌿 Víctor Hugo Barría Vargas
- 🌿 Patricia Zlatar Sepúlveda
- 🌿 Felipe Vera
- 🌿 Matías Ballarini
- 🌿 Liliana Salas Ulloa
- 🌿 Carla Hernández Bonacich
- 🌿 Jaime Cárcamo, tallerista Agrupación Ecológica Patagónica.

Objetivo general:

Generar conocimientos respecto a las características que poseen los humedales y determinar cuáles son las amenazas que representan peligro sobre éstos.

Objetivos específicos:

- 🍃 Conocer las características de un ecosistema de humedal.
- 🍃 Identificar cuáles son las principales amenazas que afectan a los humedales.
- 🍃 Identificar cuáles son los principales factores que dificultan la conservación de estos ecosistemas.
- 🍃 Proponer iniciativas que permitan asegurar el cuidado de estos ecosistemas.

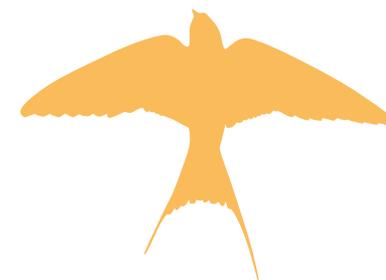
Materiales:

- 🍃 Guantes plásticos
- 🍃 Bolsas de basura
- 🍃 Cámara fotográfica
- 🍃 GPS
- 🍃 Libreta de campo para cada estudiante
- 🍃 Binoculares
- 🍃 Ropa de abrigo para salir a terreno



Especificaciones:

- 🍃 Lugar: Humedal Tres Puentes.
- 🍃 Dirigido a: Segundo Ciclo Básico.
- 🍃 Número de participantes: Máximo 30 (grupos de 5 integrantes y un monitor).



Introducción:

Apertura de la actividad. Recuerda que debe ser motivadora.

El fin de semana pasado iba a dejar a una prima al aeropuerto y pasé por un lugar que se llama Humedal Tres Puentes, ¿lo conocen? Me di cuenta que es un lugar de acumulación de agua y que además, en ese lugar vive una gran diversidad de aves, ¿las han visto? Quise investigar más sobre este humedal y sobre cómo podemos protegerlo. Navegando por Internet, encontré a varios investigadores y defensores de los humedales que están muy contentos de venir a explicarnos, qué son y por qué es importante contribuir a su conservación. ¿Están listos?

***PROFESOR A CARGO DE LA CLASE, DEBE PRESENTAR VIDEO INTRODUCTORIO.**

“Humedales: manteniendo nuestro planeta con vida y saludable”:
<https://www.youtube.com/embed/LUg9p2Bgurw?wmode=opaque&autoplay=1>

Experiencia:

¿A qué vamos a someter a los participantes de la actividad?

Los estudiantes tendrán una sesión teórica en sala de clases donde conocerán las características de los humedales y además, identificarán las amenazas que afectan a estos sistemas naturales. En una segunda sesión se prepararán para realizar una la actividad al aire libre, en este caso una visita guiada al Humedal Tres Puentes, donde podrán aplicar los conocimientos adquiridos en la primera sesión y realizar el levantamiento de la información en terreno.



Paso a Paso:

Clase teórica (30 minutos)

1. La sesión teórica será dictada por la Bióloga Marina, Jessica Paredes, Encargada de Educación Ambiental de Centro Bahía Lomas. Comunicarse al correo electrónico: jparedess@santotomas.cl para coordinar.
2. En esta sesión, se presentará un relato introductorio que responderá a las siguientes preguntas: ¿Qué son los ecosistemas de humedales? ¿Cuáles son sus características principales? ¿Cuáles son los principales humedales de la región de Magallanes? ¿Qué biodiversidad se encuentra asociada a estos ecosistemas? ¿Cuál es la ubicación y cuáles son las características del Humedal de Tres Puentes.
3. Finalmente, se realizará la preparación para la salida a terreno de la próxima sesión (clase práctica): formación de grupos de trabajo y reconocimiento con monitor (que será un representante de la Agrupación Ecológica Patagónica y/o Centro Bahía Lomas), entrega de formato de planillas para obtención de datos y materiales a utilizar.
4. Cada grupo guiado por un monitor, comenzará a realizar rastreos a lo largo de cuadrantes establecidos previamente.
5. Con la ayuda del GPS, la planilla creada para esta instancia y su libreta de campo caminarán por un cuadrante determinado, tratando de identificar cualquier tipo de amenaza presente en el área, las cuales deben marcar con el GPS y describir según el formato determinado en la planilla.
6. Esto se replicará 2 veces en distintos cuadrantes del humedal.
7. Una vez finalizados los rastreos, todos los grupos se reunirán y compartirán sus resultados, dando espacio para la reflexión y discusión de los mismos.

Clase práctica (1 hora y 30 minutos):

1. Traslado desde la escuela al Humedal de Tres Puentes.
2. Cada grupo se identifica con su monitor y realiza un chequeo de los materiales que deben tener para realizar la actividad.
3. Cada monitor dará las instrucciones de trabajo por grupo, las que contemplan una introducción del lugar donde nos encontramos, las especies que podemos observar en este humedal y la descripción de la actividad que se realizará.



Reflexión:

Preguntas sugeridas

- ¿Qué factores influyen en la disminución de la sobrevivencia de crías de las aves de humedal?
- ¿Cómo creen ustedes que llegó esta basura acá?
- ¿Cómo afecta la basura a las aves que habitan el humedal?
- ¿Por qué es importante cuidar y valorar este humedal?

Enseñanza:

Los humedales, sin duda, aportan innumerables beneficios para la humanidad debido a la gran biodiversidad que poseen y los servicios que prestan. Representan uno de los entornos más productivos del mundo, pues suministran agua dulce, alimentos y son el hábitat de muchas especies de fauna y flora, y elementos vitales en la estructura ecosistémica, sociocultural y económica.

Los humedales representan ecosistemas estratégicos y de gran importancia para la conservación de la biodiversidad y el bienestar de las comunidades, por lo que es necesario llevar a cabo acciones que aseguren el mantenimiento de sus características ecológicas.



Ejemplo para planilla de recolección de datos:

Fecha:	Integrantes del grupo:
--------	------------------------

	Descripción del problema identificado	Coordenadas geográficas	Especies afectadas	Origen del problema	Iniciativas que permitan asegurar el cuidado del lugar	Solución a largo plazo
1	Ejemplo: Perros vagos atacan los nidos de las aves	54°23'13" 73°43'23"	Especies que nidifican en el suelo como los caiquenes.	Personas abandonan a sus mascotas o permiten que anden libres sin el uso de correa.	Establecer guardias para el cuidado de los nidos.	Educar a la comunidad que vive cerca de los humedales para evitar este tipo de situaciones.
2						
3						
4						
5						
6						

GUÍA PARA LA OBSERVACIÓN DE AVES

CÓMO IDENTIFICAR UN AVE

Hay algunas que son parecidas, pero que son otras especies. Algunos detalles como colores, forma del pico, de la cola, corona, entre otras características, nos ayudan a diferenciarlas.

Toponimia de un ave

Toponimia se llama a los nombres que reciben las diferentes partes del cuerpo de un ave. Debes tratar de aprenderlos para que puedas anotar en tu libreta de campo los colores o algún detalle de estas partes de un ave que no puedas reconocer en terreno.

Tamaño

El tamaño es un dato muy importante y nos entregará una idea general del ave que estamos observando. Para eso, debemos tomar como referencia un ave que ya conozcamos. Por ejemplo, comparar el ave que observamos con una paloma.



Plumaje

Las características o colores del plumaje son las que más llaman la atención, por sus hermosos y llamativos colores en algunos casos y en otros, por camuflarse en forma perfecta con el ambiente. Esto es algo que ayuda muchísimo en la identificación.

La silueta

En muchos casos la silueta es típica de cada especie o familia y nos permitirá reconocerlas a distancia con el paso del tiempo. Con solo ver una silueta podremos decir, “patos”, “gansos” etc.

NORMAS DE CONDUCTA

Este es un punto muy importante, ya que no debemos olvidar nunca que las aves son seres vivos, que sienten igual que nosotros por lo que debemos respetarlas como a toda la naturaleza.

Lo que NUNCA debes hacer:

-  Entrar a una propiedad privada sin pedir permiso.
-  Gritar para mostrar a otros las aves que ves.
-  Correr tras las aves.
-  Levantar nidos o huevos. Recuerda siempre: un huevo es una vida que se está formando en su interior, por lo que incluso muchas aves abandonan el nido al ser perturbadas.

Después de estos consejos ya puedes salir a buscar las hermosas aves que nos acompañan en nuestra ciudad.

El Humedal Tres Puentes, Parque María Behety y Costanera del Estrecho, son algunos de los lugares que están en nuestra ciudad donde podemos encontrar muchas aves y aprender de ellas.

¡Mucha Suerte!



¿POR QUÉ OBSERVAR AVES?

Observar aves es uno de los pasatiempos más interesantes y entretenidos que nos permiten acercarnos a la naturaleza, pues ver aves, es muy fácil, ya que incluso, sin salir de la casa y con solo mirar por la ventana podemos ver a muchas de ellas.

Si comenzamos a observar, podremos en poco tiempo reconocer las más comunes y las que están siempre cerca de nuestros hogares o camino a la escuela.

Empezar es fácil, pero necesitas conocer algunas normas básicas para convertirte en un verdadero aficionado a las aves y por qué no, en un futuro estudiarlas en forma profesional y hacerlas parte de tu vida. Todo dependerá de tu interés personal.

El equipo

No se requiere un gran equipo, menos aún costoso, solo algunas cosas sencillas.

Vestuario

Es mejor usar ropa de colores discretos como el café, gris o verde, ya que muchas aves se asustan al detectar colores llamativos. Otra cosa importante, es que el vestuario sea cómodo y holgado para que podamos movernos con libertad y sin miedo a que se pueda romper.

Un ejemplo de vestuario para salir a terreno:

Binoculares



Aunque no son imprescindibles, nos ayudan mucho en la identificación de las diferentes especies de aves. Si no disponemos de ellos, podemos conseguir algunos prestados mientras logramos tener unos propios. Si puedes comprar uno de ellos, es importante tener en cuenta lo siguiente:

1) No deben ser pesados.

2) Algunas de las ópticas más adecuadas para la observación de aves son: 8x30 8x40 7x50 y 10x50.

El primer número (7, 8 ó 10) hace referencia a los aumentos y el segundo (30, 40 ó 50) al diámetro en milímetros del objetivo. Si dividimos el segundo número entre el primero obtendremos la luminosidad de los prismáticos; así los más luminosos serían los de 7x50 y los menos el de 8x30. La luminosidad ayuda sobretodo en días nublados como los que encontramos en nuestra ciudad.

Libreta de notas

Todas las personas que estudian los seres vivos (aves plantas, insectos, mamíferos, etc.), llevan consigo una libreta de notas o también llamada libreta de campo, donde se registran diversas observaciones. Tú, como aficionado a las aves, también debes llevar una. En ella debes anotar la fecha, lugar que visitas, el clima y por supuesto las aves que observas. También sirve para hacer dibujos y esquemas de las aves que no puedas reconocer en el campo, su tipo de ambiente, en fin, todo lo que tú creas que es importante. Con el paso del tiempo estas notas adquirirán mucho valor, podrás ver como las aves cambian de un ambiente a otro, y para saber si aumentan o disminuyen la cantidad de estas a través de los años.

RECUERDA, que esta guía también puede aplicarse al reconocimiento de flora.

Guías de Campo

Existen libros especializados que presentan fotos, dibujos e información de las diferentes aves de nuestra región. Éstos, ayudan sobre todo cuando comenzamos en la observación, pues nos permiten identificarlas y aprender algo más de su conducta y distribución. Puedes consultar en bibliotecas alguna guía de aves.

BIBLIOGRAFÍA

- Ministerio del Medio Ambiente. (2011). Título II de los Instrumentos de Gestión Ambiental. En Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente. (122). Santiago de Chile: División Jurídica del Ministerio del Medio Ambiente.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2009). Política Nacional de Educación para el Desarrollo Sustentable. Santiago de Chile: Ministerio del Medio Ambiente.
- Rodríguez F. y García J.E. (2009). El activismo que no cesa. Obstáculos para incorporar la metodología didáctica basada en la investigación del alumno a la práctica de la Educación Ambiental. Universidad de Sevilla.



Agradecimientos a:



