

## Objeto de Aprendizaje: “Libro piedemonte Santiago”

### Descripción

El libro “El piedemonte Santiago y sus servicios ecosistémicos” presenta en detalle la características del piedemonte de Santiago, sector pre-cordillerano correspondiente a las comunas de Lo Barnechea, Las Condes, La Reina, Peñalolén, La Florida y Puente Alto de la Región Metropolitana de Santiago.

El objetivo de este documento es difundir sobre este sector y los beneficios que entrega a los seres humanos, ya que el piedemonte de Santiago cumple un rol muy importante en la definición de las condiciones de vida de la ciudad y sus habitantes otorgando diversos servicios ecosistémicos.

Por servicios ecosistémicos se entiende a “las contribuciones que los ecosistemas realizan al bienestar humano” (Indicadores de Servicios Ecosistémicos: Una revisión y análisis de su calidad. MMA, 2017). Estos servicios se dividen en 4 tipos: de provisión, regulación, culturales y de soporte.

#### PRESENTACIÓN DEL OBJETO

Este documento corresponde una guía elaborada por el proyecto denominado "Educando con el Senderismo, Etapa 1: El Bosque Nativo y sus Servicios Ambientales - Conservación de la Biodiversidad", código 8-G-026-2016 , financiado por el Fondo de Protección Ambiental (FPA), Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile.

#### TEMA PRINCIPAL

Biodiversidad y Ecosistemas.

#### TEMA SECUNDARIO

No definido.

#### CURSO PRINCIPAL

1° Medio.

#### CURSO SECUNDARIO

7° Básico.

#### ASIGNATURA PRINCIPAL

Ciencias Naturales eje Biología.

#### ASIGNATURA SECUNDARIA

Historia, Geografía y Ciencias Sociales.

#### PALABRAS CLAVE

Flora Bío Bío, bosques Bío Bío, líquenes, musgos, helechos, epífitas, trepadoras, herbáceas, arbustos.

#### TIPO DE RECURSO

Documento.

De esta forma, el piedemonte de Santiago y los diversos ecosistemas presentes en él, bosques, matorrales, praderas y praderas alto-andinas, entregan diversos servicios. Los principales corresponden a servicios de provisión de materias primas y agua, de regulación del clima y almacenamiento de carbono, servicios culturales como la recreación, y por último, de soporte, siendo el hábitat de diversas especies, aportando en la mantención de la diversidad genética.

### Otros recursos con los que dialoga:

- Guía monitor Piedemonte.
- Presentación servicios ecosistémicos Santiago.

### Relación con el Currículo

Objetivo de Aprendizaje	Habilidades	Actitudes
<p><b>OA 23:</b> Investigar sobre problemáticas medioambientales relacionadas con fenómenos como el calentamiento global, los recursos energéticos, la sobrepoblación, entre otros, y analizar y evaluar su impacto a escala local.</p>	<p><b>OA h:</b> Aplicar habilidades de pensamiento crítico tales como: Formular preguntas significativas para comprender y profundizar los temas estudiados en el nivel. Formular inferencias fundadas respecto de los temas del nivel. Fundamentar sus opiniones en base a evidencia. Comparar críticamente distintos puntos de vista. Evaluar críticamente las diversas alternativas de solución a un problema. Establecer relaciones de multicausalidad en los procesos históricos y geográficos. Evaluar rigurosamente información cuantitativa.</p>	<p><b>OA H:</b> Desarrollar actitudes favorables a la protección del medio ambiente, demostrando conciencia de su importancia para la vida en el planeta y una actitud propositiva ante la necesidad de lograr un desarrollo sustentable.</p>

La educación ambiental es un movimiento educativo que busca la transformación de la sociedad. Para ello necesitamos generar un proceso de enseñanza y aprendizaje basado en el reconocimiento de valores y el desarrollo de habilidades y actitudes, tanto individuales como colectivas, que permitan formar una ciudadanía comprometida y participativa en la resolución de las problemáticas socioambientales. Si bien es de gran relevancia poder aclarar conceptos y comprender las problemáticas ambientales (lo que se logrará a través de los OA de conocimiento), es igualmente importante y necesario, generar en nuestros estudiantes las actitudes y habilidades que les permita actuar de manera decidida, activa y coherente ante la crisis global que vive nuestra sociedad. Por ende, la educación ambiental debe tener un enfoque transversal e interdisciplinario, para que los estudiantes comprendan y reconozcan que la solución a los problemas socioambientales se debe tratar con un enfoque integrado y holístico,

abarcando aspectos ecológicos, sociales, culturales y económicos.

## Trabajo interdisciplinario:

Se propone un trabajo interdisciplinario con la asignatura “**Tecnología**”, **abordando el Objetivo de Aprendizaje 1**: “Identificar necesidades personales o grupales del entorno cercano que impliquen soluciones de reparación, adaptación o mejora, reflexionando acerca de sus posibles aportes”.

## Experiencia de aprendizaje:

**Inicio:** al inicio de la clase se pregunta a los estudiantes si conocen problemáticas ambientales a nivel mundial. Se revisan los conocimientos previos de los estudiantes, para luego preguntar por el cambio climático y qué conocen sobre este fenómeno.

Se entrega la siguiente definición de cambio climático: “Hace referencia a los cambios en las características climáticas, como temperatura, humedad, lluvia, viento y fenómenos meteorológicos severos durante períodos de tiempo prolongados” (Guía de apoyo docente en cambio climático, MMA, 2017).

Se revisa la definición, de ser necesario se distingue de calentamiento global, fenómeno que “hace referencia al calentamiento global del planeta, sobre la base de la temperatura media en toda la superficie de la Tierra” (Guía de apoyo docente en cambio climático, MMA, 2017). Luego, se pregunta a los estudiantes si creen que su región/comuna puede verse afectada por el cambio climático.

**Desarrollo:** se comenta con los estudiantes sobre las principales causas del cambio climático, para mencionar que existen tanto causas naturales como antrópicas. Entre las que se pueden destacar la quema de combustibles fósiles, el cambio en el uso del suelo, los gases de efecto invernadero producto de la descomposición de residuos, entre otros, con el fin de relevar los impactos del ser humano en este fenómeno.

Posteriormente, se pregunta a los estudiantes cuáles creen que son los impactos del cambio climático a escala mundial, para luego mencionar los principales efectos (se sugiere revisar la Guía de apoyo docente en cambio climático, MMA, 2017):

- Aumentos en la temperatura media global.
- Cambios en los niveles de precipitación.
- Cambios en el nivel medio del mar.
- Derretimiento de glaciares.
- Alteración de ecosistemas.
- Desorganización de la producción de alimentos y el suministro de agua.
- Mayor ocurrencia de eventos climáticos extremos (desastres naturales).

- Consecuencias para la salud y el bienestar humano.

Luego, se pregunta si creen que Chile es vulnerable a estos efectos, cuáles creen que son los principales para nuestro país, luego se invita a revisar el caso del piedemonte de Santiago, leyendo el capítulo 4 “Efectos del cambio climático” del libro “El piedemonte Santiago y sus servicios ecosistémicos”.

Se sugiere trabajar el documento en grupos o leer a los estudiantes la información más relevante para que luego puedan responder en forma escrita las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los principales efectos del cambio climático en este lugar?
- ¿Qué actividades se ven afectadas por el cambio climático?
- ¿Cómo se ve afectada la biodiversidad del lugar?
- ¿Cómo impactan estos efectos en la población de la Región Metropolitana?

Posteriormente, se invita a los estudiantes a reflexionar sobre los posibles efectos del cambio climático en su región y/o comuna, preguntando si creen que son vulnerables a este fenómeno y cómo se puede ver afectada su localidad.

Se sugiere complementar esta actividad por medio del desarrollo de una investigación grupal sobre los principales efectos del cambio climático en su región, de manera que los estudiantes indaguen en fuentes como diarios, revistas, páginas especializadas, entre otros medios, para identificar los impactos más relevantes. Se recomienda que cada grupo pueda resumir los resultados de su búsqueda con la confección de un afiche con los datos más significativos.

**Cierre:** se cierra la clase revisando los aspectos más relevantes, se comentan las conclusiones obtenidas por los estudiantes respecto de los impactos del cambio climático en su localidad, orientando la reflexión hacia la importancia del cambio climático y cómo este fenómeno no solo afecta a nivel mundial, sino que sus impactos también se pueden observar a escala local.

## Sugerencia al docente

Se sugiere completar esta actividad con una segunda sesión en donde se revisen los conceptos de mitigación y adaptación, para profundizar en los impactos en su localidad y las posibles acciones para enfrentar el cambio climático.

De esta misma forma, se recomienda complementar esta actividad por medio del trabajo interdisciplinario con la asignatura “**Tecnología**”, **abordando el Objetivo de Aprendizaje 1**: “Identificar necesidades personales o grupales del entorno cercano que impliquen soluciones de reparación, adaptación o mejora, reflexionando acerca de sus posibles aportes”. Con la finalidad de proponer medidas a escala local que permitan hacer frente al cambio climático dentro de la comunidad escolar.

## Indicadores de Evaluación propuestos por el MINEDUC

A continuación, se presenta una sugerencia de indicadores y criterios de evaluación del objetivo de aprendizaje propuesto.

Objetivo de aprendizaje	Indicadores de evaluación	Criterios de evaluación
<p><b>OA 23:</b> Investigar sobre problemáticas medioambientales relacionadas con fenómenos como el calentamiento global, los recursos energéticos, la sobrepoblación, entre otros, y analizar y evaluar su impacto a escala local.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifican problemáticas medioambientales a escala local y global, utilizando fuentes de información actuales como diarios, revistas o folletos, con el fin de indagar sus orígenes, efectos y posibles soluciones.</li> <li>● Analizan problemáticas medioambientales a escala local, por medio de diversas fuentes, evaluando el impacto al ecosistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mencionan problemáticas ambientales que afectan a nivel global.</li> <li>- Identifican los principales impactos del cambio climático a nivel local.</li> <li>- Analizan las consecuencias del cambios climáticos para los habitantes de su región.</li> </ul>