

# CAMBIO CLIMÁTICO: DESAFÍO DE LAS CIENCIAS, LA TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD

PROYECTO INTERDISCIPLINARIO PARA 5° y 6° BÁSICO



**UCE** UNIDAD DE  
CURRÍCULO Y  
EVALUACIÓN

Equipo de Desarrollo Curricular Tecnología  
Unidad de Currículum y Evaluación  
Ministerio de Educación diciembre 2020

Acuarela de portada: María Magdalena Lea-Plaza Lehuedé

#### IMPORTANTE

En el presente documento, se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante”, “el profesor”, “el niño”, “el compañero” y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres.

Esta opción obedece a que no existe acuerdo universal respecto de cómo aludir conjuntamente a ambos sexos en el idioma español, salvo usando “o/a”, “los/las” y otras similares, y ese tipo de fórmulas supone una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión de la lectura.

# CAMBIO CLIMÁTICO: DESAFÍO DE LAS CIENCIAS, LA TECNOLOGÍA Y LA SOCIEDAD

## RESUMEN DEL PROYECTO

Según la ONU, nos encontramos en un momento decisivo para afrontar con éxito uno de los mayores desafíos de nuestro tiempo: el cambio climático.

Las evidencias de la presencia del cambio climático son incuestionables: aumento de temperatura de la atmósfera y el océano, disminución de los volúmenes de nieve y hielo, elevación del nivel del mar, eventos climáticos extremos, entre otros. La tendencia al calentamiento del planeta resulta de particular importancia, ya que la actividad productiva de la sociedad generada a partir de comienzos del siglo XX es su principal causante y avanza en la actualidad a un ritmo sin precedentes.

En este sentido, resulta de especial relevancia modificar nuestros comportamientos sociales y los valores de referencia que han orientado nuestra relación con el entorno, propiciando una reflexión crítica de los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, valorando el aporte de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto social al medio ambiente.

## NOMBRE DEL PROYECTO

# Cambio Climático: desafío de las Ciencias, la Tecnología y la Sociedad

### PROBLEMA CENTRAL

La responsabilidad en el cuidado del medio ambiente se percibe como una tarea lejana en el diario vivir. No existe real conciencia en las personas que nuestras acciones cotidianas generan un impacto tremendo en los ecosistemas locales y en las macrozonas naturales de nuestro país, contribuyendo de manera notable al acelerado cambio climático que está experimentando nuestro planeta.

El cambio climático es un fenómeno complejo que requiere una revisión de nuestros hábitos de vida, comportamiento social y los valores que nos han influenciado para convivir en nuestro entorno y las escuelas tienen un papel importante en aquello.

La visibilización de problemáticas ambientales de carácter local resulta de especial relevancia para generar un cambio de hábitos de vida que sean más amigables con el medio ambiente propiciando ambientes más sanos.

### PROPÓSITO

El propósito de este proyecto es que los estudiantes identifiquen las acciones humanas que dañan el medio ambiente, las visualicen, las den a conocer a la comunidad y generen proyectos de comunicación o intervención para atenuar los impactos ambientales.

Se espera que por medio del proyecto los estudiantes utilicen toda la evidencia científica disponible para explicar cómo las personas y sus actividades son los principales responsables del cambio climático y el daño que se ha generado en el medio ambiente.

Finalmente, los estudiantes aprovecharán las herramientas digitales disponibles para generar iniciativas y acciones de prevención y cuidado del medio ambiente a nivel comunitario, valorando el impacto positivo que la tecnología puede tener como medio para acceder, distribuir y crear información.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

#### Tecnología (5°)

**OA 01** Crear diseños de objetos o sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades: desde diversos ámbitos tecnológicos y tópicos de otras asignaturas; representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo

#### Tecnología (6°)

**OA 1** Crear diseños de objetos y sistemas tecnológicos para resolver problemas o aprovechar oportunidades: desde diversos ámbitos tecnológicos determinados y tópicos de otras asignaturas; representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, dibujo técnico o

<p>técnico o usando TIC; analizando y modificando productos.</p> <p><b>OA 4</b> Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, y dialogando sobre sus resultados e ideas de mejoramiento.</p> <p><b>OA 05</b> Usar software para organizar y comunicar los resultados de investigaciones e intercambiar ideas con diferentes propósitos, mediante: programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros; hojas de cálculo para elaborar tablas de doble entrada y elaborar gráficos de barra y línea, entre otros.</p> <p><b>OA 06</b> Usar procesador de textos para crear, editar, dar formato, incorporar elementos de diseño y guardar un documento.</p> <p><b>OA 07</b> Usar internet y comunicación en línea para compartir información de diferente carácter con otras personas, considerando la seguridad de la fuente y las normas de privacidad.</p>	<p>usando TIC; innovando con productos.</p> <p><b>OA 4</b> Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos, medioambientales, estéticos y de seguridad, dialogando sobre sus resultados y aplicando correcciones según corresponda.</p> <p><b>OA 5</b> Usar software para organizar y comunicar los resultados de investigaciones e intercambiar ideas con diferentes propósitos, mediante: programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros; hojas de cálculo para elaborar tablas de doble entrada y diseñar gráficos de barra simple y doble, circulares y de línea, entre otros.</p> <p><b>OA 6</b> Usar procesador de textos para crear, editar, dar formato, incorporar elementos de diseño, revisar y guardar un documento.</p> <p><b>OA 7</b> Usar internet y comunicación en línea para compartir y publicar información de diferente carácter con otras personas, considerando la seguridad de la fuente y las normas de privacidad y de uso.</p>
<p><b>Ciencias Naturales (5°)</b></p> <p><b>OA 11</b> Explicar la importancia de la energía eléctrica en la vida cotidiana y proponer medidas para promover su ahorro y uso responsable.</p> <p><b>OA 14</b> Investigar y explicar efectos positivos y negativos de la actividad humana en los océanos, lagos, ríos, glaciares, entre otros, proponiendo acciones de protección de las reservas hídricas en Chile y comunicando sus resultados.</p>	<p><b>Ciencias Naturales (6°)</b></p> <p><b>OA 3</b> Analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimentarias</p> <p><b>OA f</b> Comunicar y representar evidencias y conclusiones de una investigación, utilizando modelos, presentaciones, TIC, informes, entre otros.</p>
<p><b>Historia, Geografía y Ciencias Sociales (5°)</b></p> <p><b>OA 09</b> Caracterizar las grandes zonas de Chile y sus paisajes (Norte Grande, Norte Chico, Zona Central,</p>	<p><b>Historia, Geografía y Ciencias Sociales (6°)</b></p> <p><b>OA 12</b> Comparar diversos ambientes naturales en Chile (desértico, altiplánico, costero,</p>

Zona Sur y Zona Austral), considerando ubicación, clima (temperatura y precipitaciones), relieve, hidrografía, población y recursos naturales, entre otros.

mediterráneo, andino, frío y lluvioso, patagónico y polar), considerando como criterios las oportunidades y las dificultades que presentan y cómo las personas las han aprovechado y superado para vivir y desarrollarse.

## **PREGUNTAS GUÍAS**

- > ¿Cómo los seres humanos podemos vivir de manera armónica con el ambiente sin perder calidad de vida?
- > ¿Cómo podemos aplicar el conocimiento geográfico para buscar soluciones a los problemas ocasionados por el cambio climático?
- > ¿Cómo la tecnología puede contribuir a prevenir y/o mitigar los efectos del cambio climático?
- > ¿Cómo la tecnología nos puede ayudar a combatir el cambio climático?
- > ¿Qué ventajas presenta la diversidad geográfica de Chile frente a las amenazas del cambio climático?
- > ¿Cómo la ciencia contribuye a explicar las causas y consecuencias de fenómenos como el cambio climático?
- > ¿Qué se necesita para vivir de manera más sustentable y amigable con el medio ambiente?
- > ¿De qué manera la ciencia es un aporte para explicar los eventos anormales que hemos estado experimentado a nivel climático?
- > ¿Qué efectos e implicancias pueden tener nuestros hábitos de consumo sobre el entorno natural?
- > ¿Cuáles son las causas y efectos del cambio climático?

## **PRODUCTOS**

- > Investigación de zonas naturales.
- > Diseño, planificación y desarrollo de un servicio de comunicacional.
- > Registro audiovisual de un servicio comunicacional.

## **HABILIDADES PARA EL SIGLO XXI**

- > Creatividad e innovación
- > Pensamiento crítico
- > Metacognición
- > Comunicación
- > Colaboración
- > Alfabetización digital
- > Uso de la información
- > Responsabilidad personal y social.

## RECURSOS

- > Dispositivos móviles
- > Computador
- > Proyector
- > Artículos científicos
- > Entrevistas y cuestionarios.

## MATERIALES

- > Hojas
- > Lápices.

## ETAPAS

### Etapa 1: Conocimiento fundamental - Investigación:

- Comprender el contexto de investigación, conociendo las principales características geográficas de las zonas naturales donde habitan, identificando el relieve, clima, flora y fauna, las aguas superficiales, los recursos naturales y riesgos siconaturales y socioambientales. Distinguir las principales actividades económicas que se dan en la zona caracterizada y los impactos que generan en el ambiente. Búsqueda de información en relación con las principales fuentes energéticas que sustentan la actividad económica y la vida de las personas que habitan en la zona caracterizada, comprendiendo cómo se genera esta energía.

### Etapa 2: Imaginación – Definición:

- Resolver problemas por medio de ideas y definición de soluciones. Estimarán en equipos cómo abordar los impactos que genera la actividad humana en la zona caracterizada, proponiendo soluciones que ayuden a fomentar conciencia sobre el cuidado del ambiente y/o a mitigar dichos impactos con mirada sustentable y de futuro. Usarán tecnologías disponibles para el obtener registro audiovisual que evidencien los efectos de la actividad humana en el entorno caracterizado.
- Diseñar un servicio que aborde la problemática medioambiental identificada desde una perspectiva comunicacional para promover el cuidado del ambiente o desde una perspectiva que busque atenuar los impactos generados por determinadas actividades humanas. En este sentido, el proyecto puede tener una característica de divulgación del cuidado del medio ambiente o de transformación del entorno a partir de acciones propuestas por los propios estudiantes en el contexto de un servicio de producción audiovisual.

### Etapa 3: Integración – Creación:

- Desarrollar una producción audiovisual que informe a la comunidad escolar sobre los impactos del cambio climático en el entorno natural próximo dando a conocer el origen, las causas y las consecuencias futuras de este fenómeno. En esta línea, la producción audiovisual se puede dar en términos de un reportaje, un documental, un noticiero o la modalidad que sea de interés o conocimiento de los estudiantes. Como alternativa se pueden plantear acciones que busquen atenuar los efectos de la actividad humana, por ejemplo, mediante una campaña de limpieza y/o de reciclaje, un taller de reutilización o reparación de objetos, entre otras, generando de igual manera un registro audiovisual.
- Planificar las actividades asociadas a las acciones desarrolladas; elaborar un guion para la elaboración del registro audiovisual, así como determinar los recursos necesarios y la distribución de roles de los integrantes del equipo. Seleccionar una audiencia específica a quién irá dirigido, además de proponer una instancia formal para exhibir el material elaborado como un festival de documentales o reportajes.

### Etapa 4: Evaluación – Síntesis:

- Evaluar los registros audiovisuales tomando en cuenta el aporte que hace a la comunidad el dar cuenta de situaciones que impactan el ecosistema y el entorno natural próximo y que afectan la vida de las personas.
- Evaluar la calidad de la información presentada en el registro audiovisual, considerando el conocimiento científico y geográfico expuesto en ella y las fuentes utilizadas.
- Evaluar la forma en la que se comunica la información, atendiendo a la audiencia a la cual está dirigida el registro.
- Evaluar las acciones tendientes a mitigar el impacto ambiental generadas en el proyecto.
- Evaluar la calidad técnica del registro audiovisual elaborado.

## ***CRONOGRAMA SEMANAL***

- > Semana 1 (Etapa 1): Realizar investigación documental determinando las principales características del entorno próximo considerando las características geográficas de la zona: relieve, clima, flora y fauna, las aguas superficiales y los recursos naturales, así como los riesgos siconaturales y socioambientales, las actividades económicas y las fuentes de energía existentes y explotadas para el uso humano.
- > Semana 2 (Etapa 1): Realizar investigación en relación con los impactos ambientales de la actividad humana en la zona natural próxima.
- > Semana 3 (Etapa 2): Conocer iniciativas tendientes a informar los impactos ambientales de la actividad humana en otras zonas naturales como por ejemplo las denominadas zonas de sacrificio y los movimientos sociales que se originaron. Proponer soluciones tendientes a fomentar conciencia en el cuidado del medio ambiente.

- > Semana 4 (Etapa 2): Diseñar y planificar el servicio de comunicación o intervención según la problemática medioambiental identificada en el entorno natural próximo.
- > Semana 5 (Etapa 2): Explorar dispositivos tecnológicos que les permitan obtener registro visual para el servicio elaborado y software de edición.
- > Semana 6 (Etapa 3): Desarrollar las actividades propuestas para el servicio.
- > Semana 7 (Etapa 3): Editar el registro audiovisual de las actividades llevadas a cabo durante el desarrollo del servicio.
- > Semana 8 (Etapa 4): Organizar actividades de exhibición del formato de registro audiovisual del servicio comunicacional o de intervención.
- > Semana 9 (Etapa 4): Evaluar según los criterios de aporte a la comunidad, conocimiento científico, comunicación según tipo de audiencia y parámetros técnicos de la obra audiovisual exhibida.

## ***EVALUACIÓN***

Cada una de las etapas (1-4) deberá ser evaluada formativamente por el profesor, siendo también posible utilizar la rúbrica para evaluar sumativamente las categorías asociadas al Diseño del servicio comunicacional y el registro audiovisual del mismo.

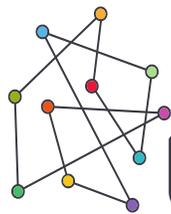
Para dicho efecto, es posible utilizar la rúbrica analítica que se presenta en la página siguiente:

### RÚBRICAS DE EVALUACIÓN

Etapa del proyecto	NIVELES DE DESEMPEÑO			
	Sobre lo esperado (4)	Esperado (3)	En proceso (2)	Inicial (1)
Investigación científica y social	Identifica el tema a investigar abordando los aspectos relevantes y potencialmente significativos.	Identifica el tema a investigar abordando los aspectos relevantes.	Identifica el tema a investigar, sin embargo, omite algunos aspectos relevantes del tema.	Identifica el tema a investigar, sin embargo, su alcance es muy general, omitiendo los aspectos relevantes del tema.
	Sintetiza información detallada de fuentes relevantes que representan varios puntos de vista y enfoques.	Presenta información detallada de fuentes relevantes que representan varios puntos de vista y enfoques.	Presenta información de fuentes relevantes que representan puntos de vista y enfoques limitados.	Presenta información de fuentes irrelevantes que representan puntos de vista y enfoques limitados.
	Organiza y sintetiza evidencia para revelar patrones, diferencias o similitudes relacionadas con el enfoque del tema.	Organiza evidencia para revelar patrones importantes, diferencias o similitudes relacionadas con el enfoque del tema.	Organiza la evidencia, pero la organización es poco eficaz para revelar patrones, diferencias o similitudes importantes.	Enumera la evidencia, pero está desorganizada y o no está relacionada con el enfoque del tema.

	Establece una conclusión que es una extrapolación lógica de los hallazgos de la investigación.	Establece una conclusión centrada únicamente en los hallazgos de la investigación. La conclusión surge específicamente de los hallazgos de la investigación y responde específicamente a ellos.	Establece una conclusión general que se aplica más allá del alcance de las conclusiones de la investigación.	Establece una conclusión ambigua, ilógica o sin sustento de los resultados de la investigación.
Diseño del servicio	Define las necesidades puntuales asociadas a la problemática medioambiental local encontrando el origen de la problemática, personas u organizaciones involucradas, generando una consigna asociada al problema.	Define las necesidades puntuales asociadas a la problemática medioambiental local encontrando, origen de la problemática, personas u organizaciones involucradas, obviando una consigna asociada al problema.	Define las necesidades generales asociadas a la problemática medioambiental local, identificando personas u organizaciones involucradas, obviando el origen de la problemática y una consigna asociada al problema.	Define las necesidades generales asociadas a la problemática medioambiental local.
	Propone estrategias de solución basándose en los servicios como producto tecnológico, considerando la investigación realizada,	Propone estrategias de solución basándose en los servicios como producto tecnológico, considerando la	Propone estrategias de solución basándose en los servicios como producto tecnológico, considerando la investigación realizada,	Propone estrategias de solución sin embargo no están basadas en la realización de un servicio y

	<p>la consigna asociada al problema, evaluando pertinencia y aplicabilidad del servicio.</p>	<p>investigación realizada, evaluando pertinencia y aplicabilidad del servicio, sin embargo, las soluciones omiten la consigna asociada al problema.</p>	<p>sin embargo, las soluciones no consideran la pertinencia y aplicabilidad del servicio y o las soluciones omiten la consigna asociada al problema.</p>	<p>omite la investigación realizada.</p>
	<p>Elabora un registro audiovisual del servicio considerando información relevante para la comunidad, formato audiovisual relativo al género informativo, aspectos técnicos de la realización y audiencia específica.</p>	<p>Elabora un registro audiovisual del servicio considerando información relevante para la comunidad, formato audiovisual relativo al género informativo, aspectos técnicos de la realización, obviando la audiencia específica.</p>	<p>Elabora un registro audiovisual del servicio considerando información relevante para la comunidad, aspectos técnicos, obviando formato audiovisual relativo al género informativo y o la audiencia específica.</p>	<p>Elabora un registro audiovisual del servicio considerando información relevante para la comunidad obviando aspectos técnicos, formato audiovisual relativo al género informativo y o la audiencia específica.</p>



**UCE** UNIDAD DE  
CURRÍCULO Y  
EVALUACIÓN

Para dudas ingresa a  
[Curriculumnacional.mineduc.cl](http://Curriculumnacional.mineduc.cl)