

# MICA

MAPA  
INTERACTIVO  
DEL CAMBIO  
CLIMÁTICO

PERCEPCIONES AMBIENTALES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA  
REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

Autor: Leonardo Cabezas

REGIÓN DE LA ARAUCANÍA



CHILE

# Criterios para la selección y secuenciación de actividades

Para usar MICA, se sugiere tomar una de la marcas temáticas. Por ejemplo, Río Petorca: La Mega Sequía y desde allí diseñar una actividad pasando por estos 4 momentos:



**Actividades de iniciación, exploración, de explicitación, de planteamiento de problemas o hipótesis iniciales.** La estrategia POE (predice, observa, explica), puede ser una oportunidad para **explorar** las ideas de tus estudiantes sobre CC por ejemplo a través de pregunta como ¿Cuál ha sido la variación de las precipitaciones en el valle de Petorca?, ¿Por qué la sequía a afectado tanto al valle, al río y las personas?



**Actividades para promover la evolución de los modelos iniciales, de introducción de nuevas variables, de identificación de otras formas de observar y de explicar, de reformulación de los problemas.** MICA ofrece la oportunidad de **introducir** nuevas variables para volver a mirar el territorio y con ello poder debatir a partir de datos, qué está pasando en nuestro entorno. Por ejemplo: ¿Hay alguna relación entre disminución de las precipitaciones y el aumento de ciertos cultivos?, ¿Qué diferencia hay entre Sequía y Mega Sequía?



**Actividades de síntesis, de elaboración de conclusiones, de estructuración de conocimiento.** MICA, contiene ejemplos de datos, que los estudiantes pueden usar para construir gráficos y con ello, **estructurar** y crear sus propias conclusiones de las intervenciones de la humanidad en el territorio. Por ejemplo, producir informes, video, exposición fotográfica o de relatos de como a afectado el CC a las comunidades del valle.



**Actividades de aplicación, de transferencia a otros contextos, de generalización.** MICA permite a tus estudiantes transferir o **aplicar** lo aprendido, hacia otras zonas de la Región de Valparaíso del país o del mundo. Invita a que busquen nuevos focos de atención en la provincia en la vives. Por ejemplo, participar en las ferias científicas o programa Explora regionales o nacionales.

## Matriz de Diseño

<b>Título de la actividad</b>	<b>Percepciones ambientales sobre el Cambio Climático de la Región de la Araucanía</b>
<b>Autor</b>	Leonardo Cabezas
<b>Territorio-país</b>	Temuco, Chile
<b>Establecimiento escolar</b>	Colegio Innovarte
<b>Edad(es) para quienes está dirigida la actividad</b>	Alumnos y alumnas de entre 15 y 16 años. Curso: 3° Medio.
<b>Objetivo de aprendizaje y Asignatura</b>	Analizar las diversas percepciones ambientales y sus posibles impactos climáticos en la sociedad y el medio ambiente por medio del trabajo con material asociado al Cambio Climático. Asignatura: Mundo Global.
<b>Indicador de evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer las diversas percepciones acerca de la idea de impacto ambiental y sus principales repercusiones, Analizar, por medio de información estadística, las diversas percepciones ambientales de la zona de Temuco y sus posibles impactos climáticos y Elaborar objetivos para una educación ambiental.</li> </ul>
<b>Recurso MICA a utilizar</b>	Mapa interactivo y Aplicación MICA La Araucanía.

## 01. Inicio de la clase

¿Qué características debe/debería tener el inicio de clase con MICA-LATAM para que tenga sentido para sus estudiantes?

## 02. Vinculación con ideas previas

¿Cómo aprovechar la activación de los conocimientos con LATAM-MICA para avanzar en la construcción de nuevas ideas que se han propuesto?

## 03. Calidad de las instrucciones

¿Qué elementos presentan la mayor dificultad al momento de dar instrucciones con MICA-LAM a los estudiantes?

## 04. Acompañamiento del trabajo de los estudiantes

¿Qué elementos presentan la mayor dificultad al momento de acompañar con MICA-LATAM a los estudiantes?

## 05. Calidad de las explicaciones/ demostraciones

¿Qué elementos presentan la mayor dificultad al momento de explicar o demostrar lo que se realizará en la clase con MICA-LATAM?

## 06. Oportunidades de participación

¿Qué reflexión compartiría con sus pares sobre generar oportunidades de participación a los estudiantes con MICA-LATAM?

## 07. Respuestas oportunas a las preguntas de los estudiantes

¿Qué reflexión compartiría con sus pares sobre las respuestas oportunas a las preguntas de los estudiantes en el uso de MICA-LATAM?

## 08. Cierre de la clase

¿Qué finalidad le asigna el profesor, al momento del cierre de una clase con MICA-LATAM? ¿Por qué es importante?

# Sesión 1

ACTIVIDAD PARA EXPLORAR



<b>Objetivo de Aprendizaje</b>	<b>Reconocer las diversas percepciones acerca de la idea de impacto ambiental y sus principales repercusiones en la sociedad.</b>
<b>Actividades de los Estudiantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio Se inicia la clase presentando el objetivo de aprendizaje, enfocado principalmente en el trabajo conceptual de "Impacto ambiental". Se da una breve introducción al tema, invitando a los estudiantes a observar tres imágenes alusivas a los impactos ambientales en diversas zonas de la Región de la Araucanía y responder a una pregunta focalizada usando el recurso 1. Ilustración 1 Deforestación en la Zona de Lautaro (2019) Ilustración 2 Vertedero de la zona de Lautaro Ilustración 3 Contaminación atmosférica de Temuco (2019)</li> <li>• Desarrollo Luego de haber anotado sus ideas y términos claves en la Lluvia de Ideas, se discuten los resultados con el curso de manera oral, evidenciando los resultados de su lluvia de ideas, promoviendo la discusión con el grupo curso. Una vez discutido y compartida las ideas de la clase sobre la pregunta focal, se conforman grupos de trabajo colaborativo.</li> <li>• Cierre Posterior a la revisión y cotejo de avances de los grupos de trabajo, se solicita, de manera oral, que vayan indicando sus posibles respuestas al cuadro elaborado y las ideas mencionadas por el grupo para cotejar el trabajo general del grupo curso.</li> </ul>

<b>Actividades de los Estudiantes</b>	Impactos ambientales y sus repercusiones en la sociedad civil (Tabla 1)	
	Imagen escogida: Ilustración 1 Contaminación atmosférica de Temuco (2019)	
	Definición grupal sobre el término "Impacto Ambiental".	
	Posibles características y/o elementos sobre el Impacto Ambiental observado en la imagen.	Territorial, Ambiental, Social, Educativo
	Indicar 3 posibles impactos ambientales en la sociedad que se desprenden de la imagen observada.	
<b>Actividades del Profesor/a</b>	<p>Previo a la clase: Identificar los OA de los estudiantes a trabajar en el nivel y Diseñar estrategias de evaluación y definir las evidencias del logro de aprendizajes.</p> <p>Retroalimentación centrada en la tarea:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Observar y cotejar la aplicación de los aprendizajes trabajados en el semestre y/o las actividades formativas.</li> <li>b. Especificar los logros y los que hay que mejorar.</li> <li>c. Modelar estrategias que apoyen en el desarrollo de la tarea evaluativa.</li> </ol> <p>Centrada en la Persona</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>d. Reflexionar sobre los logros y/o tareas educativas reconociendo fortalezas y debilidades.</li> <li>e. Otorgar tiempos oportunos para que puedan re-escribir o re-elaborar su tarea evaluativa.</li> </ol> <p>Comunicación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>f. Moderar el diálogo para el desarrollo del aprendizaje autónomo.</li> <li>g. Fomentar la discusión e intercambio de ideas entre los estudiantes</li> </ol>	

<b>Recursos y materiales</b>	8. Recursos digitales: Mentimeter (Tabla 1). Materiales: Actividad impresa, Tabla 1
<b>Recurso específicos MICA</b>	• Mapa interactivo y Aplicación MICA La Araucanía, Marca 02: Temuco; Educación Ambiental. Recurso D.
<b>Tipo y forma de evaluación</b>	Formativa, Centrada en la tarea, el trabajo colaborativo.

## Sesión 2

ACTIVIDAD PARA INTRODUCIR



<b>Objetivo de Aprendizaje</b>	<b>Analizar, por medio de información estadística, las diversas percepciones ambientales de la zona de Temuco y sus posibles impactos climáticos en el medio ambiente.</b>
<b>Actividades de los Estudiantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio</li> </ul> <p>Se presenta el objetivo de aprendizaje con el cual se trabajará en esta sesión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo</li> </ul> <p>Con relación al tema trabajado en la clase anterior, se les indica lo a realizar en esta en conjunto con las instrucciones y criterios a utilizar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ítems o indicadores utilizados para la encuesta.</li> <li>2. Resultados y/o percepciones indicadas en la tabla.</li> <li>3. Elaboración de hipótesis y/o conclusiones sobre la información trabajada en el cuadro estadístico.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cierre</li> </ul> <p>Posterior a la revisión y cotejo de avances de los grupos de trabajo, se solicita al curso que, de manera oral, vayan indicando sus posibles respuestas del análisis del cuadro.</p>

<p><b>Actividades del Profesor/a</b></p>	<p>Retroalimentación: Centrada en la tarea</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Observar y cotejar la aplicación de los aprendizajes trabajados en el semestre y/o las actividades formativas.</li> <li>b. Especificar los logros y los a mejorar.</li> <li>c. Modelar estrategias que apoyen en el desarrollo de la tarea evaluativa para que mejoren las dificultades del proceso (material impreso, uso de recursos, explicaciones verbales, entre otras).</li> </ol> <p>Comunicación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>d. Moderar el diálogo para el desarrollo del aprendizaje autónomo.</li> </ol>
<p><b>Recursos y materiales</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tabla de Análisis "Percepción del grado de impacto de problemas ambientales"</li> </ol>
<p><b>Recurso específicos MICA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa interactivo y Aplicación MICA La Araucanía: Marca 01: Araucanía Andina. Recurso A y Recurso MICA 14</li> </ul>
<p><b>Tipo y forma de evaluación</b></p>	<p>Evaluación formativa, formato Lista de Cotejo.</p>

## Sesión 3

ACTIVIDAD PARA ESTRUCTURAR



<b>Objetivo de Aprendizaje</b>	<b>Elaborar objetivos para una educación ambiental por medio de la comparación de cuadros informativos, considerando los impactos ambientales de la Ciudad de Temuco y sus posibles efectos en el Cambio Climático.</b>
<b>Actividades de los Estudiantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio Se introduce brevemente el tema alusivo a la Educación Ambiental y el Cambio Climático anotando en pizarra ambos conceptos y por medio de la observación de un video alusivo del programa 31 Minutos.</li> <li>• Desarrollo Con relación al tema de la clase anterior, se les indica el trabajo a realizar en esta sesión y sus instrucciones. Se les indica que se reúnan con sus mismos grupos de trabajo colaborativo o en grupos nuevos y se les presenta el material de trabajo (Recurso MICA 13) para la clase.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Lectura de texto previo a la actividad: Geografías Imaginarias y el Oasis del desarrollo. Capítulo 2: Puro Chile. Zonas de Sacrificio ¿El precio del progreso y el desarrollo en Chile?</li> <li>b. Lectura del material MICA (Recurso 13)</li> <li>c. Elaboración de objetivos para una Educación Ambiental que contribuyan a mejorar la relación persona-medio ambiente.</li> </ol> </li> </ul>
<b>Actividades del Profesor/a</b>	<p>Actividad del profesor:</p> <p>Enfocar el trabajo en la retroalimentación, para que genere una re-evaluación de los aprendizajes</p> <p>Retroalimentación:</p> <p>Observar y cotejar la aplicación de los aprendizajes trabajados en el semestre y/o las actividades formativas. Reflexionar sobre los logros y/o tareas educativas reconociendo fortalezas y debilidades y otorgar tiempos oportunos para que puedan re-escribir o re-elaborar su tarea</p>

<b>Recursos y materiales</b>	1. Recurso: Libro de Andrés Núñez-Enrique Aliste.
<b>Recurso específicos MICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa interactivo y Aplicación MICA La Araucanía: Marca 02: Temuco; Educación Ambiental. Recurso D.</li> </ul>
<b>Tipo y forma de evaluación</b>	Evaluación formativa, formato Lista de Cotejo.

# Bibliografía y recursos de apoyo

Link encuesta Mentimeter: <https://www.menti.com/u284ymseg6>.

Link imagen 1: <https://www.cooperativa.cl/noticias/pais/region-de-la-araucania/comunidades-exigen-consulta-indigena-por-construccion-de-planta/2019-09-10/091247.html>

Link imagen 2: <http://www.chilesustentable.net/2016/07/detectan-tala-ilegal-de-arboles-nativos-en-zona-de-pulmon-verde-de-valparaiso/>

Link imagen 3: <https://www.sustentable.cl/el-dilema-de-la-contaminacion-atmosferica-en-temuco-multan-por-uso-de-lena-cuando-el-82-de-los-hogares-utiliza-la-madera-como-combustible/>

Video 31 Minutos: La nota Verde "La Leña". Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=OsJjkprGs-Q>

Aliste & Nuñez, (2020). Geografías Imaginarias y el Oasis del Desarrollo: Cambio climático y la promesa del futuro esplendor. Chile: Ediciones Lom. Pp 29-44

**CIDSTEM**  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN  
EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS  
Y EDUCACIÓN STEM



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
VALPARAÍSO



**COSTADIGITAL**  
MEJORANDO LA EDUCACIÓN CON TECNOLOGÍA



FACULTAD de CIENCIAS  
del MAR y GEOGRAFIA  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso



LABORATORIO  
DIDÁCTICA DE  
LA QUÍMICA



Colegio  
Innov - Arte

**SIEMENS** | Stiftung 「Siemens Caring Hands e.V.」



**MICA**

MAPA  
INTERACTIVO  
DEL CAMBIO  
CLIMÁTICO