

MICA

MAPA
INTERACTIVO
DEL CAMBIO
CLIMÁTICO

MEDELLÍN, ¿LA CIUDAD DE LA ETERNA PRIMAVERA?

Autores:

Jaime Andrés Parra Ospina
Jorge Isaac Ramírez Acosta
Hernán Darío Díaz Benjumea

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA



COLOMBIA

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

Título de la actividad	Medellín, ¿la ciudad de la eterna primavera?
Autor	Jaime Andrés Para Ospina, Doctor en Educación, Jorge Isaac Ramírez Acosta, Magíster en Educación, Hernán Darío Díaz Benjumea, Magíster en Educación
Territorio-país	Municipio de Medellín, Departamento de Antioquia, Colombia
Establecimiento escolar	Institución Educativa Presbitero Antonio José Bernal Londoño S. J.
Edad(es) para quienes está dirigida la actividad	Alumnos y alumnas de entre 14 y 16 años.
Objetivo de aprendizaje y Asignatura	Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) 1 del grado 10. Analiza conflictos que se presentan en el territorio colombiano originados por la degradación ambiental, el escaso desarrollo económico y la inestabilidad política. Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) 1 del grado 11. Analiza cómo el bienestar y la supervivencia de la humanidad dependen de la protección que hagan del ambiente los diferentes actores (políticos, económicos y sociales).
Indicador de evaluación	Reconoce acciones y propuestas que ha creado la ONU para evitar los efectos del calentamiento global en el mundo. Explica las acciones que se sugieren desde las instituciones y organizaciones ambientales en Colombia para disminuir los efectos del calentamiento global. Propone acciones a seguir para disminuir causas y efectos actuales del calentamiento global.
Recurso MICA a utilizar	App MICA, en la marca territorial 2. Valle de Aburrá, Aire contaminando en los literales A, B, C, D y E.

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 INTRODUCIR



Objetivo de Aprendizaje	Identificar elementos naturales y antrópicos como las relaciones entre ellos, que inciden en el aumento de la temperatura en la ciudad de Medellín.
Actividades de los Estudiantes	<p>Momento 1. Observar detenidamente en YouTube el video denominado "Medellín: una isla de calor según expertos".</p> <p>Momento 2. Participar en un debate sobre si la denominación "Ciudad de la Eterna Primavera" aún aplica para la ciudad de Medellín según la información ofrecida por Hora 13 Noticias en el video.</p> <p>Momento 3: En grupos de cinco estudiantes elaborar una cartelera a partir de la información del video en la cual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifiquen las prácticas humanas que contribuyen al cambio en la temperatura y por tanto a la conformación de islas de calor en la ciudad. • Enumeren los problemas ambientales y sociales asociados con el aumento de la temperatura en las ciudades. • Identifiquen las prácticas de las personas para hacer frente a las temporadas de calor en la ciudad. • Planteen propuestas para reducir la temperatura en los espacios urbanizados de Medellín.
Actividades del Profesor/a	<p>Momento 1. Presentar a los estudiantes el video Medellín: una isla de calor según expertos y pedirles a los estudiantes que tomen nota de datos que consideren importantes.</p> <p>Momento 2. Explicar a los estudiantes los conceptos: isla de calor, estaciones del año, temporadas de lluvias y temporadas secas.</p> <p>Momento 3. Orientar un debate entre los estudiantes sobre la denominación "Ciudad de la Eterna Primavera".</p>

<p>Actividades del Profesor/a</p>	<p>Momento 4. Conformar equipos de cinco estudiantes para la elaboración de las carteleras.</p> <p>Momento 5. Brindar apoyo a los estudiantes en la elaboración de las carteleras.</p> <p>Momento 6. Coordinar la presentación de las carteleras de los estudiantes y ampliar sus respuestas en caso de ser necesario.</p>
<p>Recursos y materiales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Noticias Hora 13. (23 de mayo de 2016). Medellín: una isla de calor según expertos. Recuperado de: https://youtu.be/cu_r06oVie4 2. Pliegos grandes de cartulinas, Marcadores de distintos colores, Lápiz, Borrador
<p>Recurso específicos MICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • App MICA, en la marca territorial 2. Valle de Aburrá, Aire contaminando en el literal A y B.
<p>Tipo y forma de evaluación</p>	<p>Evaluación sumativa y procesual. El profesor identificará durante el debate y la presentación de la cartelera los argumentos de los estudiantes, la información que ofrecen frente a los problemas identificados. Además, en caso de que lo encuentre necesario el profesor ofrecerá a los estudiantes comentarios para mejorar su argumentación y las propuestas que realizaron para la solución del problema.</p>

Sesión 2

ACTIVIDAD PARA EXPLORAR



Objetivo de Aprendizaje	Comprender los factores más influyen en la contaminación del aire en el Valle de Aburrá
Actividades de los Estudiantes	<p>Momento 1. Realizar un gráfico que sintetice las condiciones geográficas, especialmente las climáticas en el Valle de Aburrá.</p> <p>Momento 2. Consultar en la App Mica, en la marca territorial 2. Valle de Aburrá, Aire contaminando el literal A y precisar las principales fuentes de emisión de dióxido de carbono a la atmósfera.</p> <p>Momento 3. Rastrear en el sitio oficial del Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá (SIATA) los lugares de la ciudad de Medellín con el aire más contaminado.</p> <p>Momento 4. Elaborar un mapa de la ciudad en el cual indique que tan cerca o lejos está mi casa de los lugares donde el aire está más contaminado y qué tanto tránsito por ellos según la siguiente escala: siempre, generalmente, ocasionalmente o nunca.</p> <p>Momento 5. Precisar las medidas que se toman cuando pasan por lugares con altos niveles de contaminación y compartirlas con tus compañeros de clase.</p>
Actividades del Profesor/a	<p>Momento 1. Explicar cómo las condiciones geográficas y climáticas en el Valle de Aburrá contribuyen a la concentración de contaminantes en la atmósfera.</p> <p>Momento 2. Explicar a los estudiantes el uso de la App Mica para que consulten la información sobre la marca territorial 2. Valle de Aburrá, Aire contaminando el literal B, la cual está referida a las principales fuentes de emisión de dióxido de carbono a la atmósfera en el Valle de Aburrá.</p> <p>Momento 3. Mostrar a los estudiantes los reportes de las últimas 24 horas del Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá (SIATA) sobre la calidad del aire.</p>

<p>Actividades del Profesor/a</p>	<p>Momento 4. Pedir a los estudiantes que elaboren una representación cartográfica de la ciudad de Medellín en la cual ubiquen su casa, los lugares por lo que transitan de la ciudad y los lugares donde el aire es más contaminado según la información del SIATA y precisan qué tan cerca está su casa de los mismos y qué tanto transitan por ellos según la siguiente escala: siempre, generalmente, ocasionalmente o nunca.</p> <p>Momento 5. Conversar con los estudiantes sobre las medidas de precaución o reducción del riesgo cuando se transitan por lugares con niveles de contaminación que ponen en riesgo la salud humana.</p>
<p>Recursos y materiales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hojas de papel tamaño oficio, Colores Lapiceros, Borrador y Lápiz 2. LA Network - Ecología Urbana. (26 de marzo de 2017). Contaminación del aire en Medellín: el contexto de una crisis. Recuperado: https://la.network/contaminacion-del-aire-medellin-contexto-una-crisis/ 3. IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (s.f.). Características climatológicas de ciudades principales y municipios turísticos. Recuperado de: http://www.ideam.gov.co/documents/21021/418894/Caracter%C3%ADsticas+de+Ciudades+Principales+y+Municipios+Tur%C3%ADsticos.pdf/c3ca90c8-1072-434a-a235-91baee8c73fc
<p>Recurso específicos MICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • App Mica, en la marca territorial 2. Valle de Aburrá, Aire contaminando en el literal B.
<p>Tipo y forma de evaluación</p>	<p>Evaluación sumativa y procesual. El profesor identificará el nivel de detalle de las representaciones cartográficas, el número de lugares, las distancias de esos lugares con respecto a la casa de los estudiantes y la frecuencia con la que los visita, además de las medidas de precaución que toma cuando los visita.</p>

Sesión 3

ACTIVIDAD PARA ESTRUCTURAR



<p>Objetivo de Aprendizaje</p>	<p>Analizar la relación de las emisiones de material particulado en la atmósfera y la salud humana.</p>
<p>Actividades de los Estudiantes</p>	<p>Momento 1. Consultar de qué manera la contaminación atmosférica afecta la salud de las personas en los centros urbanos.</p> <p>Momento 2. Leer el apartado: 1.1.2 Salud en la ciudad de Medellín (pp. 48-62) del informe Estado anual de los recursos Naturales y del ambiente del Municipio de Medellín Vigencia 2020 e identificar las enfermedades asociadas con el cambio climático.</p> <p>Momento 3. Elaborar en grupos de cinco estudiantes un guión para grabar un video con el celular de máximo seis minutos y mínimo cinco sobre la relación entre la contaminación atmosférica en el Valle de Aburrá y la salud de sus habitantes.</p> <p>Momento 4. Elaborar con el celular en grupos de cinco estudiantes un video de máximo seis minutos y mínimo cinco sobre la relación entre la contaminación atmosférica en el Valle de Aburrá y la influencia de su geografía física en el fenómeno.</p> <p>Momento 5. Presentar el video elaborado en un cine foro a todos los curso estudiantes y responder las preguntas que él mismo genere a los compañeros.</p>
<p>Actividades del Profesor/a</p>	<p>Momento 1. Explicar a partir de informes científicos la relación entre la salud humana y el cambio climático.</p> <p>Momento 2. Orientar la lectura del apartado: 1.1.2 Salud en la ciudad de Medellín (pp. 48-62) del informe Estado anual de los recursos Naturales y del ambiente del Municipio de Medellín Vigencia 2020 y explicar a los estudiantes la relación de algunos efectos del cambio climático con el riesgo de sufrir algunas enfermedades.</p>

<p>Actividades del Profesor/a</p>	<p>Momento 3. Pedir a los estudiantes que conformen equipos de trabajo de cinco estudiantes y darles orientaciones sobre qué es un guión y cómo hacerlo.</p> <p>Nota: el guión es un escrito que describe los contenidos y los elementos necesarios para la realización de un proyecto audiovisual, en este los estudiantes deben describir el contenido de lo que dirán el video y los materiales que requieren para realizarlo.</p> <p>Momento 4. Elaborar un video con el celular en grupos de cinco estudiantes de máximo seis minutos y mínimo cinco, sobre la relación entre la contaminación atmosférica en el Valle de Aburrá y la salud de la población.</p> <p>Momento 5. Coordinar la presentación de la versión final de los videos entregados por cada equipo de estudiantes y otorgar el uso de la palabra a los estudiantes para la formulación de preguntas a los equipos sobre el video que realizaron.</p>
<p>Recursos y materiales</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Celulares, Borrador y Lápiz. 2. Textos: Factores que incrementan la contaminación en el Valle de Aburrá (Infografía). 3. Salud en la ciudad de Medellín 4. 9,2 % de muertes en el Valle de Aburrá son por contaminación (Infografía). 5. Gobernar Cómo hacer un guión de video (con ejemplos y guía gratis).
<p>Recurso específicos MICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • App MICA, en la marca territorial 2. Valle de Aburrá, Aire contaminando en los literales A, B, C, D y E.
<p>Tipo y forma de evaluación</p>	<p>Evaluación sumativa y procesual. El profesor identificará en el guión los argumentos de los estudiantes, la fuente de los datos y la estructura en general de la propuesta. Además, en caso de que lo encuentre necesario el profesor ofrecerá a los estudiantes comentarios para mejorar el guión de su argumentación y las propuestas que realizaron para la solución del problema.</p>

Bibliografía y recursos de apoyo

Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (s.f.). Factores que incrementan la contaminación en el Valle de Aburrá (Infografía). Recuperado de: <https://www.metropol.gov.co/ambientales/calidad-del-aire/generalidades/condiciones-especiales>

Contraloría General de Medellín. (2021). 1.1.2 Salud en la ciudad de Medellín (pp. 48-62) En: Informe anual Estado de los recursos Naturales y del ambiente del Municipio de Medellín. Vigencia 2020. Recuperado de: <https://www.cgm.gov.co/cgm/Paginaweb/IP/Paginas/Informe%20Ambiental.aspx>

Gómez, J., C. M. (01 de febrero de 2017). 9,2 % de muertes en el Valle de Aburrá son por contaminación (Infografía). El Colombiano. Recuperado de: <https://www.elcolombiano.com/antioquia/contaminacion-responsable-de-parte-de-las-muertes-por-causas-naturales-en-medellin-AD5849992>

La Network - Ecología Urbana. (26 de marzo de 2017). Contaminación del aire en Medellín: el contexto de una crisis. Recuperado: <https://la.network/contaminacion-del-aire-medellin-contexto-una-crisis/>

Noticias Hora 13. (23 may 2016). Medellín: una isla de calor según expertos. Recuperado de: https://youtu.be/cu_r06oVie4

Sistema de Alerta Temprana del valle de Aburrá - SIATA. Geoportal. Recuperado de https://siata.gov.co/siata_nuevo/

Sordo, A. I. (25 de febrero de 2021). Gobernar Cómo hacer un guión de video (con ejemplos y guía gratis). Recuperado de: <https://blog.hubspot.es/marketing/como-escribir-un-guion-de-video>

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



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
ANTONIO JOSÉ BERNAL

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



MICA

MAPA
INTERACTIVO
DEL CAMBIO
CLIMÁTICO