



MICA

MAPA
INTERACTIVO
DEL CAMBIO
CLIMÁTICO

¿DE DÓNDE PROVIENE EL AGUA DE LIMA?
CONOCIENDO EL RÍO RÍMAC

Autor: Aldo Augusto Di liberto Roldán

CUENCA DEL RÍMAC



PERÚ

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	¿De dónde proviene el agua de Lima? Conociendo el río Rímac.
Autor	Aldo Augusto Di liberto Roldan.
Territorio-país	Lima, Perú.
Establecimiento escolar	Colegio ALEPH.
Edad(es) para quienes está dirigida la actividad	Alumnos y alumnas de 11 a 12 años.
Objetivo de aprendizaje y Asignatura	Conocer la ruta del Río Rímac y describir sus principales características y problemáticas. Biología/Geografía
Indicador de evaluación	Describe las principales características de cada una de las partes de la cuenca hidrográfica del Río Rímac.
Recurso MICA a utilizar	App MICA "Mapa de la cuenca hidrográfica del Río Rímac" ANA. DSNIRH. (2019, diciembre). Compendio Nacional de Estadísticas de Recursos Hídricos. Luzazul gráfica s.a.c.

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



Objetivo de Aprendizaje	Conocer la ruta del agua en la cuenca hidrográfica del río Rímac
Actividades de los Estudiantes	<p>Buscar información sobre los principales referentes de la cuenca hidrográfica del Río Rímac.</p> <p>Preparar una presentación grupal al respecto, que incluya información geográfica.</p>
Actividades del Profesor/a	<p>Explicar que es una cuenca hidrográfica y cuáles son las partes principales (cuenca alta, media y baja)</p> <p>Explicar y definir las principales características de un río. (cabecera, caudal, etc)</p> <p>Validación de fuentes bibliográficas.</p>
Recursos y materiales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Computadora. 2. Celular. 3. Proyector. 4. PowerPoint o Canva. 5. Internet. 6. La ruta del agua de Lima: https://www.actualidadambiental.pe/larutadelagua/ruta.html 7. Evaluación de los Recursos Hídricos en la Cuenca del Río Rímac: https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/1_estudio_hidrologico_cuenca_rimac_-_volumen_i_-_texto_-_final_2010_0_2.pdf 8. Proceso de conformación del consejo de recursos hídricos. Cuenca Interregional CHILLÓN - RÍMAC y LURÍN, PERÚ. https://aquafondo.org.pe/wp-content/uploads/2016/11/sistematizacion_GA_cuencas-lima.pdf

<p>Recurso específicos MICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa de la cuenca hidrográfica del río Rímac.
<p>Tipo y forma de evaluación</p>	<p>Evaluar la presentación de los estudiantes, tomando en cuenta capacidades orientadas a la búsqueda y síntesis de la información obtenida, así como también la validez de cada fuente bibliográfica consultada.</p>

Sesión 2

ACTIVIDAD PARA INTRODUCIR



Objetivo de Aprendizaje	Replicar la ruta de la cuenca del río Rímac del mapa interactivo MICA en Google Earth ubicando las marcas territoriales y los hitos a lo largo de la cuenca.
Actividades de los Estudiantes	Elaboración del mapa interactivo usando la aplicación Google Earth para establecer la ruta e incluir información sobre los hitos y marcas territoriales.
Actividades del Profesor/a	Introducir a los alumnos en la creación de rutas dentro de la aplicación Google Earth. Generar la retroalimentación sobre el trabajo exploratorio de la sesión 1 para que sirva como fuente de información.
Recursos y materiales	<ol style="list-style-type: none"> 1. La ruta del agua de Lima: https://www.actualidadambiental.pe/larutadelagua/ruta.html 2. Google Earth.
Recurso específicos MICA	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa de la cuenca hidrográfica del río Rímac.
Tipo y forma de evaluación	<p>Evaluar la relevancia y pertinencia de la información en cada punto.</p> <p>Validar la ruta del río identificada por los estudiantes.</p>

Sesión 3

ACTIVIDAD PARA APLICAR



Objetivo de Aprendizaje	Evaluar los promedios del caudal diario del río Rimac, elaborar y analizar gráficas correspondientes.
Actividades de los Estudiantes	Elaboración de gráfica sobre el caudal promedio diario del Río Rimac medido en la estación de Chosica, 2018. Análisis de la gráfica, búsqueda de correlación con factores climáticos de acuerdo al mes y año.
Actividades del Profesor/a	Otorgar los cuadros con la información sobre el caudal promedio diario del río Rimac medido en la estación de Chosica, 2018. Explicar la elaboración de gráficas de forma física y luego usando el programa Excel.
Recursos y materiales	<ol style="list-style-type: none"> 1. ANA. DSNIRH. (2019, diciembre). Compendio Nacional de Estadísticas de Recursos Hídricos. Pág. 29. 2. Senamhi. (2020). SENAMHI - Perú. Mapa climático del Perú. Ministerio del Ambiente.
Recurso específicos MICA	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa de la cuenca hidrográfica del río Rimac
Tipo y forma de evaluación	Evaluación de las gráficas y análisis de los datos por grupo.

Bibliografía y recursos de apoyo

ANA. DSNIRH. (2019, diciembre). Compendio Nacional de Estadísticas de Recursos Hídricos. Luzazul gráfica s.a.c. Recuperado 15 de junio del 2021. <https://onedrive.live.com/?authkey=%21AHgA19yO1Fbc310&cid=6666B5A8D947485D&id=6666B5A8D947485D%2153132&parId=6666B5A8D947485D%2153126&o=OneUp>

SENAMHI - Perú. (2019). Senamhi. Recuperado 20 de Setiembre del 2021. <https://www.senamhi.gob.pe/?p=mapa-climatico-del-peru>

Ministerio de agricultura. (2010, diciembre). Evaluación de los Recursos Hídricos en la Cuenca del Río Rímac. Estudio Hidrológico y Ubicación de la Red de Estaciones Hidrométricas en la Cuenca del Río Rímac (VOL I.). Autoridad nacional del agua. Recuperado 24 de setiembre del 2021. https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/1_estudio_hidrologico_cuenca_rimac_-_volumen_i_-_texto_-_final_2010_0_2.pdf

Fundación Futuro Latinoamericano (FFLA). Proceso de conformación del Consejo de Recursos Hídricos de la Cuenca Interregional Chillón, Rímac y Lurín, Perú. Una experiencia de gobernanza. Quito-Ecuador. 2015.

LA RUTA DEL AGUA EN LIMA. (2019). La ruta del agua de Lima. Recuperado 6 de agosto del 2021. <https://www.actualidadambiental.pe/larutadelagua/ruta.html>

Informe de la Situación de los Glaciares y Ecosistemas de Montaña. 2018 (N.o 1). (2019, marzo). Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña Dirección de Información y Gestión del Conocimiento.

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

àleph

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



MICA

MAPA
INTERACTIVO
DEL CAMBIO
CLIMÁTICO