

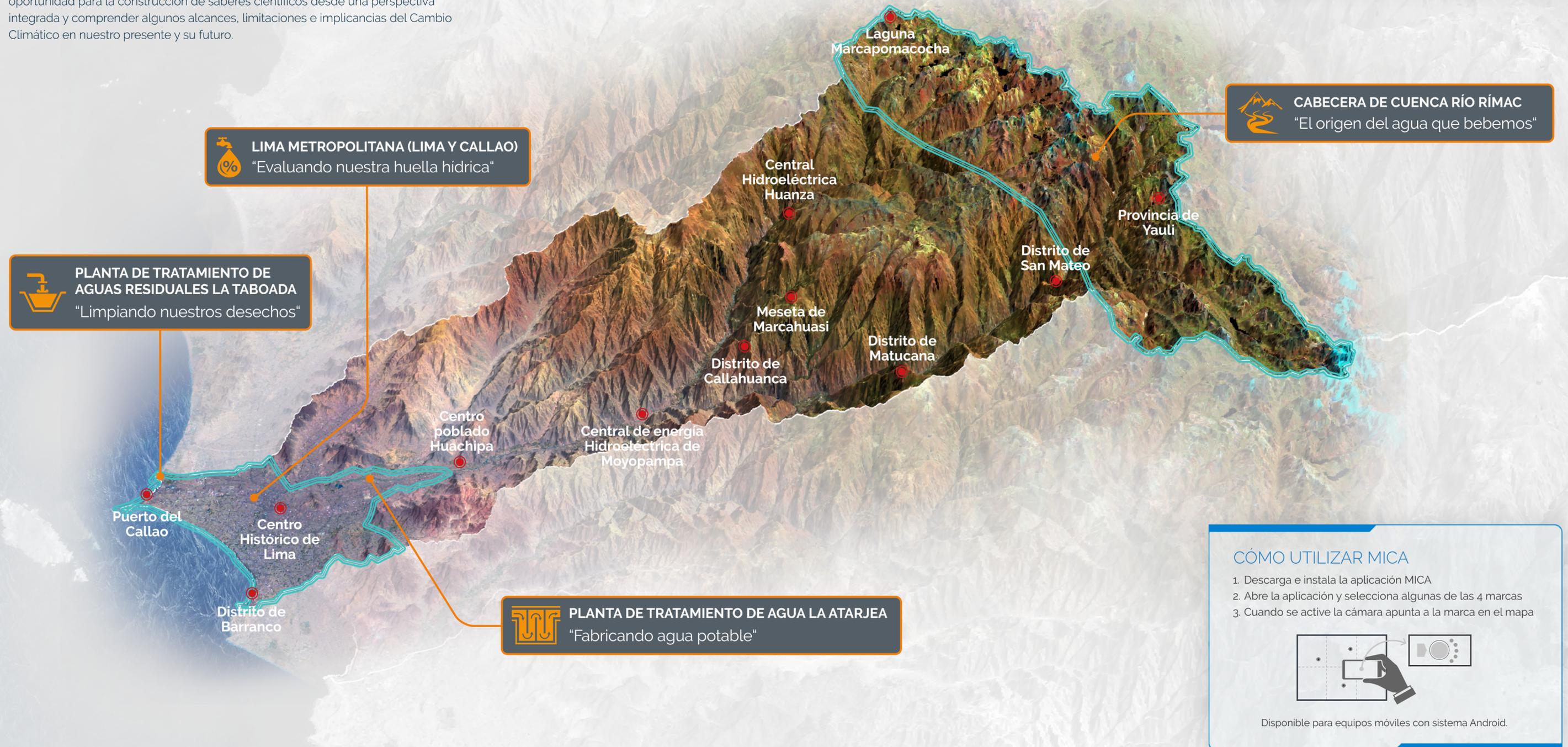
EL CAMBIO CLIMÁTICO

Educar desde el conocimiento científico y del desarrollo tecnológico de un fenómeno tan complejo con el Cambio Climático es fundamental para el bienestar futuro de la sociedad, pues las adaptaciones, mitigaciones y resiliencias desarrolladas permitirán avanzar en la conservación y protección de los ambientes naturales-humanos de los diferentes territorios de América Latina.

El Mapa Interactivo del Cambio Climático (MICA) y su KIT asociado ofrece la oportunidad para la construcción de saberes científicos desde una perspectiva integrada y comprender algunos alcances, limitaciones e implicancias del Cambio Climático en nuestro presente y su futuro.

LIMA - CALLAO METROPOLITANO

La cuenca del Rimac se encuentra en el Departamento de Lima ubicado en la zona central del Perú, colindando con el Océano Pacífico por el oeste y la Cordillera Occidental de los Andes por el este. Es la principal fuente de abastecimiento de agua de Lima y Callao que en conjunto albergan a más de 10 millones de habitantes (casi un tercio de la población nacional) siendo además la región geográfica que genera cerca de la mitad del PBI nacional. En Lima funcionan los principales poderes del Estado y en la Provincia Constitucional de El Callao se encuentran ubicados el puerto más importante del país y el principal aeropuerto internacional.



CÓMO UTILIZAR MICA

1. Descarga e instala la aplicación MICA
2. Abre la aplicación y selecciona algunas de las 4 marcas
3. Cuando se active la cámara apunta a la marca en el mapa



Disponible para equipos móviles con sistema Android.

¿Qué es MICA?

MICA, es un Mapa con inclusión de diferentes tecnologías que busca apoyar a profesores, estudiantes y escuelas a abordar la problemática del Cambio Climático.

Se busca que este material apoye a la alfabetización científica de un fenómeno que nos afecta críticamente a todos/as, como personas y como país.

¿Cómo usar MICA?

Desde una perspectiva del diseño de clases, los invitamos a pensar en las siguientes preguntas para orientarse en la enseñanza y aprendizaje del **Cambio Climático (CC)**:

- **¿Para qué enseñar CC?** (p.e: Conocer los principales rasgos e implicancias del CC en nuestra sociedad, la relación entre ciencia y sociedad)
- **¿Qué enseñar con el CC?** (p.e: Zonas Climáticas, análisis y presentación de información, Ciclo del Agua)
- **¿Cómo enseñar sobre CC?** (p.e: Estratégica Predice, Observa, Explica o Aprendizaje Basado en Problemas)
- **¿Con qué enseñar sobre CC?** (p.e. Causa, efectos, implicancias, mitigación usando la información que se dispone en el mapa MICA)



EXPLORA



INTRODUCE



ESTRUCTURA



APLICA

Criterios para la selección y secuenciación de actividades

Para usar MICA, se sugiere tomar una de las marcas temáticas. Por ejemplo, Río Petorca: La Mega Sequia 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 sequia 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 Sequia y Mega Sequia?



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 Valparaiso 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.



LIMA - CALLAO METROPOLITANO PERÚ



SIEMENS | Stiftung

Fuentes Perú

Autoridad Nacional del Agua - ANA (2018). Compendio Nacional de Estadísticas de Recursos Hídricos. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/compendio-nacional-estadisticas-recursos-hidricos-2018>

Autoridad Nacional del Agua - ANA (2014). Inventario de Glaciares y Lagunas (Unidad de Glaciología y Recursos Hídricos). <https://repositorio.ana.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12543/199/ANA0000015.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Autoridad Nacional del Agua - ANA (2019). Proyección de Lagunas Futuras en las Cordilleras Glaciares del Perú. <https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/3597>

Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca Interregional Chillón Rímac Lurín (2020). Formulación del Diagnóstico del Plan de Gestión de Recursos Hídricos en las Cuencas Chillón, Rímac, Lurín y Chilca. Resultados de Taller. <https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/3901>

Fondo de Agua para Lima y Callao - AQUAFONDO y The Nature Conservancy (2017). Áreas Potenciales para el Desarrollo de Proyectos de Infraestructura Verde en las Cuencas del CHIRILU (Chillón, Rímac y Lurín). <https://aquafondo.org.pe/wp-content/uploads/2017/11/%c3%81reas-Potenciales-para-el-Desarrollo-de-Proyectos-de-Infraestructura-Verde-en-las-Cuencas-del-CHIRILU-AQUAFONDO.compressed-4.pdf>

Fondo de Agua para Lima y Callao - AQUAFONDO (2020). Estudio Crisis de agua: una amenaza silenciosa para el desarrollo económico. https://www.cooperacionsuiza.pe/wp-content/uploads/2020/06/Estudio-Crisis-de-Agua-una-amenaza-silenciosa-para-eld-esarrollo-econ%C3%B3mico-1_compressed.pdf

Fondo de Agua para Lima y Callao - AQUAFONDO y Cooperación Alemana para el Desarrollo - GIZ (2016). Estudio de Riesgos Hídricos y Vulnerabilidad del Sector Privado en Lima Metropolitana y Callao en un Contexto de Cambio Climático. <https://aquafondo.org.pe/wp-content/uploads/2016/07/040716-Estudio-de-Riesgos-Hi%C3%81dricos-y-Vulnerabilidad-del-Sector-Privado-en-Lima-Metropolitana-y-Callao-en-un-Contexto-de-Cambi.pdf>

Fondo de Agua para Lima y Callao - AQUAFONDO (2020). Huella Hídrica de los Usuarios de Agua en Lima Metropolitana. <https://aquafondo.org.pe/wp-content/uploads/2020/07/Publicacio%C3%81n-Huella-Hidrica-de-Lima.pdf>

Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña - INAIGEM (2018). Informe de la Situación de los Glaciares y Ecosistemas de Montaña en el Perú. <https://repositorio.inaigem.gob.pe/items/3c2a4c81-436f-4ca5-80a2-c25437a8fe0e>

Hildegardo Córdova-Aguilar (2017). Vulnerabilidad de los asentamientos de la periferia de Lima Metropolitana frente al cambio climático. <https://ciga.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2017/03/Art%C3%ADculo-Dr.-C%C3%B3rdova.pdf>

Instituto de Opinión Pública de la Pontificia Universidad Católica del Perú - IOP PUCP: Lima Cómo Vamos (2019). Lima y Callao según sus ciudadanos: Décimo Informe Urbano de Percepción sobre Calidad de Vida en la Ciudad. https://www.limacomovamos.org/wp-content/uploads/2019/11/Encuesta-2019_.pdf

Ministerio del Ambiente - MINAM (2020). Estadísticas Ambientales (Sección Lima y Callao). <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/callao-estadisticas-ambientales-junio-2020>

Observatorio del Agua Chillón-Rímac-Lurín (2019). Elaboración de un Plan de Mejora de la Red de Monitoreo de los Recursos Hídricos en el Ámbito de las Cuencas Chillón, Rímac, Lurín y Alto Mantaro. <https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/3900>

PERIFERIA, Territorios Vivos. WWF Perú (2019). Ciudades del Perú: Primer Reporte Nacional de Indicadores Urbanos 2018. Con un enfoque de sostenibilidad y resiliencia. https://d20uvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/ciudades_sostenibles_1.pdf

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI (2020). Estudios Hidrológicos del SENAMHI: Resúmenes Ejecutivos - 2020. <https://repositorio.senamhi.gob.pe/handle/20.500.12542/472#:~:text=https%3A/hdl.handle.net/20.500.12542/472>

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI (2016). Vulnerabilidad Climática de los Recursos Hídricos en las Cuencas de los Ríos Chillón, Rímac, Lurín y Parte Alta del Mantaro / Resumen Ejecutivo. <https://hdl.handle.net/20.500.12542/124>