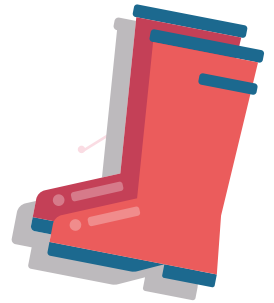


HIDROHISTORIADORES EN LÍNEA



1. NOMBRE DE LA “MISIÓN”

“Hidrohistoriadores en línea”

2. ÁREA CURRICULAR SELECCIONADA

Ciencias Sociales, en diálogo con Ciencias Naturales, Prácticas del Lenguaje, Formación Ética y Ciudadana, Educación Ambiental y Educación Digital

3. BLOQUE TEMÁTICO SELECCIONADO

Población (Ciencias Sociales)

Idea básica: Características del ambiente y de la producción, que inciden en el asentamiento de la población. El trabajo y la producción industrial y de servicios, y la posibilidad de acceso a estos, colaboran en el crecimiento constante del porcentaje de personas que viven agrupadas en las ciudades.

Problemáticas ambientales (Ciencias Sociales)

Idea básica: El asentamiento y las actividades productivas necesarias para satisfacer los requerimientos de una sociedad generan cambios ambientales. El modo de manejar los recursos naturales puede mejorar, mantener o deteriorar las condiciones del ambiente en cortos, medianos o largos plazos.

Alcance: Reconocimiento del modo en que los intereses de los productores y las tecnologías empleadas afectan un recurso y la dinámica de los ambientes, teniendo en cuenta a grupos beneficiados y perjudicados (por ejemplo, en la disminución de caudales de aguas abajo de embalses o en el agotamiento de un recurso minero).

Dialoga con:

Ciencias Naturales:

Idea básica: El agua como recurso; las personas utilizan el agua de diferentes maneras. En algunos casos, pueden contaminarla.

Prácticas del Lenguaje:

Idea básica: La lectura de diarios puede ser una herramienta crítica a la hora de actuar como ciudadanos responsables del cuidado de su ambiente.

Alcance: Seleccionar noticias en función de intereses personales y comunitarios. Comentar con otros la noticia leída, enfatizando aspectos que se



consideran especialmente llamativos.

Formación Ética y Ciudadana, y Educación Ambiental:

Idea básica: La protección del ambiente debe permitir que se cumplan los procesos vitales de las diferentes poblaciones y comunidades en condiciones adecuadas, y debe preservar los recursos y cualidades básicas del planeta para las generaciones futuras. Es responsabilidad del Estado preservar el ambiente y garantizar un hábitat adecuado para todos los habitantes. La responsabilidad personal sobre la transformación del ambiente está vinculada con las condiciones de vida y con las posibilidades de cada uno de tomar decisiones sobre sí mismo y sobre su entorno.

Educación Digital:

Idea básica: Organización de la información. Redes jerárquicas e hipertextos: conjunto de nodos que mantienen relaciones de precedencia (las primeras) y relaciones de diferentes tipos (los segundos).

ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras

ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles



Cooperación y colaboración
• Creatividad e innovación

- Sustentabilidad
- Solidaridad

La secuencia está pensada para desarrollarse a lo largo de cuatro clases. La duración de cada clase será de **80 min.**

- Concientizar a los alumnos y las alumnas sobre las profundas transformaciones de la CABA en los últimos 200 años.
- Alentar a los alumnos y las alumnas a descubrir las formas en que se produjeron esas transformaciones y sus consecuencias.
- Concientiar a los alumnos y las alumnas acerca de las inundaciones en la ciudad y sus posibles causas.
- Ahondar con los alumnos y las alumnas en el concepto de riesgo hídrico.
- Propiciar el aprendizaje colaborativo.
- Involucrar a los alumnos y las alumnas en la creación y el uso de contenidos digitales de forma responsable, crítica y creativa.
- Fomentar el intercambio de ideas a través del debate y la puesta en común.

Conocer y comprender los modos en que las transformaciones y modos de ocupación de la ciudad impactan y modifican el ambiente.

Además, son objetivos específicos que los alumnos y las alumnas logren:

- Conocer las transformaciones de la ciudad y sus formas de ocupación.
- Descubrir los ríos y su ubicación, y la relación de estos con las inundaciones.
- Comprender las causas de las inundaciones en la ciudad de Buenos Aires.
- Profundizar en el concepto de riesgo y su importancia.
- Proponer acciones individuales o colectivas para colaborar de manera

4. ODS

5. HABILIDADES DE CIUDADANÍA GLOBAL

6. PRINCIPIOS ÉTICOS

7. DURACIÓN Y CANTIDAD DE CLASES

8. PROPÓSITOS DE LA SECUENCIA

9. OBJETIVO GENERAL DE LA SECUENCIA

participativa en situaciones de amenaza y riesgo.

- Entender la importancia de que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
- Valorar la necesidad de modernizar la infraestructura de los países para producir obras que mejoren las ciudades, y de prevenir problemas ambientales.
- Transformarse en agentes multiplicadores de sus aprendizajes.
- Trabajar en un clima de respeto por la opinión propia y ajena.
- Producir materiales digitales de registro y contenidos audiovisuales para comunicar sus aprendizajes.

Recomendación

A lo largo de la secuencia, se trabajarán algunos niveles, ejes y dimensiones de alfabetización digital, que podrán ser abordados en pareja pedagógica con el facilitador pedagógico digital. Entre los ejes principales, se identifican:

- Internet: Criterios de búsqueda y selección de información digital.
- Recursos digitales: Uso de herramientas digitales para la creación de contenidos y entornos para la difusión del mensaje.

10. CONTENIDOS ESPECÍFICOS

La ciudad construida - ¿Y dónde están los ríos?

Ocupación del territorio de la ciudad de Buenos Aires desde lo hídrico e hidráulico. Forma de ocupación, la presión demográfica sufrida ella durante cortos períodos de tiempo. La urbanización y su relación con las inundaciones. Obras de entubamiento. Relación crecimiento-ocupación de la ciudad y sus espacios verdes.

Las inundaciones de la CABA

Principales causas: la original (asentamiento en las planicies aluviales) y la actual (insuficiencia de conducción de las inundaciones). Otros motivos que agravan la problemática.

Concepto de riesgo

Comprensión del concepto en cuanto al riesgo hídrico: probabilidad de que una amenaza produzca daños al actuar sobre una población vulnerable.

11. SINOPSIS DE LA SECUENCIA

La Banda Global tiene una gran preocupación. La ciudad de Buenos Aires ha crecido y ha cambiado mucho. ¡Eso es bueno! Sin embargo, ese crecimiento generó algunas consecuencias no tan buenas, por ejemplo, las inundaciones. ¿Por qué? ¿Qué fue lo que cambió? ¿Qué tiene que ver esto con las inundaciones y otros problemas de la ciudad? Una buena forma de colaborar y buscar soluciones es entender qué pasó. Por eso, la Banda Global quiere que los chicos y las chicas se conviertan en historiadores, quienes después de investigar podrán comunicar a todos los ciudadanos los cambios ocurridos en la ciudad y cómo esos cambios impactan y modifican su ambiente. Así es que nuestros "hidrohistoriadores en línea" crearán líneas de tiempo interactivas con imágenes, textos, mapas y audios como recursos para cumplir su Misión.

12. ANEXO

Nota para el docente: Al final de la secuencia, se encuentra el Anexo: Contenido general para el proyecto educativo promovido por el Plan Hidráulico y el Programa Ciudadanía Global, que profundiza los contenidos desarrollados a lo largo de las clases.

CLASE 1

Objetivos:

Que los alumnos y las alumnas:

- Conozcan y comprendan algunos de los cambios históricos en la ciudad de Buenos Aires.
- Descubran la forma en que se fue ocupando la ciudad de Buenos Aires y puedan reflexionar sobre los cambios que esta ocupación generó en ella.

Preguntas guía: ¿Cuáles son los cambios más importantes en nuestra ciudad en los últimos 200 años? ¿Qué relación existe entre esos cambios y los problemas ambientales, por ejemplo, las inundaciones en la ciudad de Buenos Aires?

Idea básica: El modo de ocupación, urbanización y desarrollo de la CABA tiene íntima relación con el riesgo de inundaciones, debido a la ocupación de las planicies aluviales, el crecimiento de la población y los drenajes.

Modos de conocer: Formulación de anticipaciones y preguntas; búsqueda de información; intercambio, lectura e interpretación de fuentes en soporte audiovisual y digital; visualización de materiales; organización, trabajo en grupos; y producciones propias.

Recursos para utilizar:

- [Plataforma Ciudadanía Global](#)
- “Una ciudad construida sobre ríos - Ciudadanía para una gestión hídrica integral”. Anexo: Contenido general para el proyecto educativo promovido por el Plan Hidráulico y el [Programa Ciudadanía Global](#)
- **Animación “Una ciudad sobre ríos”, subida a la Plataforma Ciudadanía Global**
- **Infografía interactiva “Navegando mapas. La transformación de la ciudad”, subida a la Plataforma Ciudadanía Global**
- Mapoteca Educ.ar: <http://mapoteca.educ.ar/>
- Mapas históricos de la ciudad de Buenos Aires: http://cdn2.buenosaires.gob.ar/planeamiento/g1_mapa_oficial.pdf
- Materiales para dibujar

INICIO

Actividad: Antigua Buenos Aires

Antes de comenzar la actividad, el docente presentará a los alumnos y las alumnas la Misión a través de un **mensaje de la Banda Global**:

“¡Hola, Globales! Tenemos algo para contarles. Recibimos un paquete con una curiosa esfera. Al activarla, nos alertó sobre el siguiente problema: nuestra Ciudad de Buenos Aires ha crecido y cambiado mucho a lo largo de su historia. Y esos cambios produjeron muchas consecuencias de todo tipo. Desde hoy ustedes serán ‘hidrohistoriadores en línea’ y tendrán que investigar y comunicar a todos los ciudadanos cómo cambió nuestra ciudad y qué tiene que ver todo esto con las inundaciones y otros problemas ambientales. Para eso, elaborarán mapas conceptuales y líneas de tiempo que ayuden al resto de la comunidad a comprender mejor este problema. ¿Están preparados?”.

Una vez explicitada la Misión, el docente preguntará a los alumnos y las alumnas:

- ¿Cómo creen que era esta ciudad hace 200 años?
- ¿Y nuestro barrio?
- ¿Qué cosas que vemos habitualmente no había entonces?
- ¿Creen que habría arroyos en medio de la ciudad? ¿Conocen alguno?

Las respuestas podrán ser registradas en la carpeta o en algún procesador de textos digital que los alumnos usen habitualmente.

Luego de haber debatido sobre estas preguntas, el docente les propondrá a los estudiantes que, en pequeños grupos, hagan un dibujo de la ciudad hace 200 años, tal como ellos mismos la imaginen. Los dibujos quedarán en las mesas hasta el final de la clase.

El docente invitará entonces a toda la clase a ver la animación “Una ciudad sobre ríos”, subida a la Plataforma Ciudadanía Global.

Luego de verla, intercambiarán opiniones acerca de los temas vistos en ella. En este sentido, las siguientes preguntas pueden orientar esta conversación:

- ¿Qué zonas de la ciudad vimos en el video? ¿Conocen esas zonas?
- ¿Qué fue lo que más les impactó sobre la transformación de cada una?
- ¿Sabían de la existencia de los ríos y arroyos que vimos en la animación?
- ¿Por qué ya no los vemos? ¿Siguen estando?

Sugerencia al docente: El docente puede ir registrando las respuestas en una pizarra o en un documento digital. También se puede designar a algunos alumnos o alumnas para que registren todos los comentarios en documentos digitales o en hojas. En esta instancia, se sugiere conversar sobre la línea de tiempo que pudieron ver en la animación y sobre otros recursos para confeccionarla, que podrán utilizar los chicos y las chicas al final de la secuencia.

DESARROLLO

Actividad: ¡Mirá cómo era!

INVESTIGACIÓN

Para continuar profundizando en las transformaciones de la ciudad, se sugiere organizar a los alumnos y las alumnas en grupos para que cada uno trabaje sobre una de las zonas que se observó en la animación, indicada por el docente.

En cuatro grupos buscarán en Internet de acuerdo a la zona que les haya tocado:

- Antiguos mapas de Buenos Aires. También se puede trabajar con mapas ya impresos de la ciudad, que se entregarán a los alumnos y las alumnas.
- Imágenes antiguas de la ciudad.

Algunos recursos donde buscar información:

- [Mapas y catastros oficiales GCBA](#) (desde página 16)
- [Mapa oficial de la ciudad de Buenos Aires](#)
- [Colección de mapas históricos Educ.ar](#)
- [Colección Witcomb](#): Imágenes antiguas de Buenos Aires. Educ.ar

Sugerencia al docente: Teniendo en cuenta que se trabajará con la búsqueda de materiales en Internet y el acceso a diferentes sitios web, se sugiere conversar previamente con los alumnos y las alumnas acerca de la importancia de navegar seguros en Internet y de verificar la veracidad de las fuentes. El docente puede completar la información a través del siguiente material: “Seguridad en Internet”: <https://es.calameo.com/read/003672651bab7e3859e36>

Con ayuda del docente y del facilitador pedagógico digital, deberán buscar los mapas y guardarlos en una carpeta junto con las imágenes fotográficas de la ciudad. La idea es que cada grupo arme una carpeta con uno o dos mapas y una o dos imágenes, relacionando la zona con las imágenes antiguas encontradas. En este sentido, po-

drán ubicar regiones de la ciudad y visualizar a través de imágenes las características de esa zona en diferentes momentos históricos (estas regiones deberán estar rotuladas indicando de qué zona de la ciudad se trata y a qué año corresponde).

Sugerencia al docente: *En caso de no contar con conectividad, se puede trabajar el tema de la ubicación en mapas ya impresos. El docente puede aportar también imágenes descargadas previamente.*

Para cerrar la actividad, cada grupo mostrará al resto de la clase cómo era, según lo que pudo recabar, la zona que ubicó en el mapa a partir de las imágenes. El docente irá acotando la exposición de cada grupo, rescatando los puntos más importantes, y sugerirá también comparar estas imágenes con la ciudad actual.

Por último, el docente organizará un registro de los principales cambios que, entre todos, consideraron más importantes en la ciudad de Buenos Aires. En este punto, es importante que oriente este registro para señalar aspectos como: la ubicación de los ríos, las formas de asentamiento de la población y los posibles efectos de este crecimiento. Este registro podrá guardarse en un mural digital, como [Padlet: https://es.padlet.com/](https://es.padlet.com/), o en afiches que queden expuestos visiblemente en el aula.

CIERRE

Actividad: Para saber más

Para concluir la clase, el docente propondrá a los alumnos y las alumnas explorar juntos la infografía interactiva “Navegando mapas. La transformación de la ciudad”, subida a la Plataforma Ciudadanía Global. En esta instancia, es importante que el docente destaque algunas cuestiones que plantea el recurso y que servirán para completar la información acerca de los cambios en la ciudad de Buenos Aires y sus formas de ocupación.

Este recurso toma como base el mapa de la ciudad de Buenos Aires para observar sobre él los cambios en la ocupación de este territorio a lo largo del tiempo, eligiendo cuatro momentos significativos o hitos destacables, a saber:

- 1- La segunda fundación de Bs. As.
- 2- La creación del Virreinato del Río de la Plata hasta 1879
- 3- El proyecto del 80 (1880-1930)
- 4- La conurbanización desde mediados del siglo XX hasta la actualidad

Evaluación: La evaluación se realizará a lo largo del proceso de la clase y teniendo en cuenta la participación de los alumnos y las alumnas en cada actividad.

Tarjeta de salida: Cada alumno y alumna responderán: “¿Pensás que el crecimiento de la ciudad tiene algo que ver con la problemática de las inundaciones?, ¿por qué? ¿Qué otros problemas se relacionan, para vos, con el crecimiento de la ciudad?”.

CLASE 2

Objetivos:

Que los alumnos y las alumnas:

- Profundicen en las causas y características de las inundaciones en Buenos Aires.
- Comprendan la relación entre las inundaciones, las formas de ocupación de la ciudad y las lluvias.
- Conozcan el ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles, y entiendan la importancia de la planificación y la urbanización inclusiva, y la necesidad por parte de las ciudades de adaptarse al cambio climático.

Preguntas guía: ¿Por qué se producen las inundaciones en la ciudad? ¿Qué relación hay entre estas y las formas en que se ocupó este territorio? ¿Qué tienen que ver las lluvias?

Idea básica: Las inundaciones son fenómenos complejos que incluyen aspectos climáticos, hidrológicos, geológico-geomorfológicos y sociales. Entre las causas más importantes, se encuentran el asentamiento en las planicies aluviales (causa original) y la insuficiencia de conducción de las inundaciones (causa actual). Además, tienen mucha importancia las lluvias y los tipos de suelo.

Modos de conocer: Formulación de anticipaciones y preguntas; búsqueda de información; intercambio, lectura e interpretación de fuentes en soporte audiovisual y digital; visualización de materiales; organización, trabajo en grupos; y producciones propias.

Recursos para utilizar:

- [Plataforma Ciudadanía Global](#)
- Netbooks
- “Una ciudad construida sobre ríos - Ciudadanía para una gestión hídrica integral”. Anexo - Contenido general para proyecto educativo promovido por el Plan Hidráulico y el Programa Ciudadanía Global
- Notas periodísticas
- **Animación “Las inundaciones en la ciudad”, subida a la Plataforma Ciudadanía Global**
- **Historia interactiva “El ciclo del agua”, subida a la Plataforma Ciudadanía Global**
- ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>
- Manual de actividades Gestión de riesgos. Gob. de la ciudad de Santa Fe (página 21): <http://santafeciudad.gov.ar/blogs/gestionderiesgos/wp-content/uploads/2013/08/Manual-de-actividades-Santa-Fe-y-las-Inundaciones.pdf>

INICIO

Actividad: ¿Cada vez se inunda más?

Para comenzar, el docente retomará las conclusiones de la primera clase de esta secuencia y e invitará a los alumnos y las alumnas a recordar los ejes principales del proceso de crecimiento y ocupación de la ciudad de Buenos Aires. El docente irá registrando estas ideas en la pizarra.

DESARROLLO

Actividad 1: ¿Qué dicen los diarios?

Luego del momento inicial, el docente organizará a los alumnos y las alumnas en tres o cuatro grupos y les pedirá que cada uno de ellos lea una nota periodística sobre inundaciones en la ciudad.

Notas periodísticas sugeridas (pueden abrir la búsqueda a otras noticias):

- Diario *Perfil*: “Intenso temporal de lluvia y granizo cae sobre Buenos Aires y el Conurbano”: <https://www.perfil.com/noticias/sociedad/intenso-temporal-de-lluvia-y-granizo-cae-sobre-buenos-aires-y-el-conurbano.phtml>
- Portal *Infobae*: “Una tormenta eléctrica causó inundaciones en la Capital y el Gran Buenos Aires”: <https://www.infobae.com/sociedad/2017/09/10/una-tormenta-electrica-causo-inundaciones-en-la-capital-y-el-gran-buenos-aires/>
- Diario *La Nación*: “Colapsó la ciudad por un temporal”: <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/colapso-la-ciudad-por-un-temporal-nid1233785>
- Emisora de Radio Cadena 3: “Temporal en Buenos Aires: puentes y calles inundadas”: https://www.cadena3.com/noticias/sociedad/temporal-buenos-aires-puentes-calles-inundadas_124347

Luego de leerlas, los alumnos y las alumnas harán una puesta en común señalando algunos aspectos de lo leído a través de un cuadro que el docente hará en el pizarrón o en un mural digital, como Padlet u otro que considere apropiado. También se puede confeccionar en un archivo de Word o Excel en la computadora.

El cuadro constará de las siguientes entradas:

Título	Fecha	Diario	Cantidad de lluvia caída	¿En cuánto tiempo?	¿Qué causas se mencionan?

Entre todos, entonces, marcarán cuáles son las principales causas que estas noticias mencionan en relación con las inundaciones en la ciudad.

Actividad 2: Una inundación, múltiples causas

Luego de esta primera aproximación, el docente conversará específicamente con los alumnos y las alumnas acerca de las causas de las inundaciones:

- ¿Creen que la única causa de las inundaciones pueden ser las lluvias fuertes?
- ¿Cómo podemos relacionar esto con lo que aprendimos en la primera clase?

Luego propondrá la visualización conjunta de la animación “Las inundaciones en la ciudad”, subida a la Plataforma Ciudadanía Global.

Este video explica las causas de las inundaciones en la ciudad de Buenos Aires.

Después de verlo, los alumnos y las alumnas, con ayuda del docente, identificarán las principales causas (si es necesario, se puede ver la animación más de una vez para comprenderla mejor).

Por último, todos juntos registrarán las principales conclusiones. Para tal fin, es importante que el docente destaque algunos conceptos básicos, como los que se presentan en el siguiente recuadro (para completar la información, se sugiere recurrir al Anexo).

“Las inundaciones”

Las inundaciones son fenómenos complejos que dependen de numerosas variables; algunas de ellas fueron reseñadas en los capítulos anteriores. Los eventos de una inundación están condicionados por aspectos geológicos, climáticos, de los suelos, del relieve y de la vegetación, entre otros. Las causas de inundaciones en la zona de la Región Metropolitana de Buenos Aires incluyen:

Causas de las inundaciones		Acciones, procesos y factores
Naturales	Climáticas	Precipitaciones intensas
		Ascenso al Río de la Plata por “sudestadas”
	Geológicas- Geomorfológicas	Suelos y materiales superficiales poco permeables
		Bajas pendientes regionales
		Planicies aluviales amplias

		Alto nivel freático (reducida capacidad de almacenamiento de los suelos)
Antrópicas		Insuficiencia de conducción del sistema de drenaje
		Ocupación de zonas anegables.
		Impermeabilización por urbanización
		Compactación de los materiales superficiales.
		Obstrucción de cursos, conductos o alcantarillas
		Deficiente gestión de residuos que produce obstrucciones en el sistema de drenaje
		Insuficiencia de espacios verdes

La ciudad de Buenos Aires, para conducir los caudales que caen sobre la superficie, cuenta con un sistema de conductos que intentan reemplazar la red hidrológica natural que se fue urbanizando. Como se vio, los arroyos se entubaron ante la presión urbana y, de la misma forma, se construyeron conductos enterrados para conducir el agua de los zanjones de las calles.

En el sistema actual, existen varios elementos que componen la red pluvial. En primer lugar, el cordón cuneta de la calle permite el primer escurrimiento superficial: las casas vuelcan sus drenajes pluviales al cordón a través de un albañal. Una vez que la cantidad de agua que escurre por la calle es demasiada y puede llegar a sobrepasar el nivel de la vereda, aparecen las alcantarillas/sumideros/bocas de tormenta. Estas captan el agua y habilitan el ingreso al sistema subterráneo. A través de los nexos, el agua llega a los conductos secundarios, que van derivando en conductos principales entubados y arroyos entubados. El arroyo principal es aquel que luego descarga su caudal en el Río de la Plata o en el Riachuelo.

La impermeabilización del suelo producida por la construcción y la desaparición de los baldíos y potreros implican que casi toda el agua que llueve se escurra por la superficie y se acumule en los lugares más bajos, que pueden estar ocupados por la presión urbana. Así, el agua, que en el sistema natural se infiltra en el suelo o corre más lentamente sobre pastizales, ahora se escurre sobre techos, veredas y calles pavimentadas. Esto quiere decir que se escurre más rápido y acumula mayores caudales. Para mejorar la conducción de este caudal y reducir el riesgo de inundaciones, una de las medidas para tomar es construir infraestructura de mayor capacidad, que mejore el sistema de drenaje pluvial, y colocar más sumideros y nuevos conductos secundarios, o aumentar la capacidad de los arroyos con túneles aliviadores.

"Una ciudad construida sobre ríos - Ciudadanía para una gestión hídrica integral" Anexo: Contenido general para el proyecto educativo promovido por el Plan Hidráulico y el Programa Ciudadanía Global

Sugerencia al docente: Para continuar profundizando en el tema, el docente puede preguntar a los alumnos y las alumnas si recuerdan el proceso del ciclo del agua, que vieron en años anteriores. Acto seguido les propondrá explorar juntos la historia interactiva "El ciclo del agua", subida a la Plataforma Ciudadanía Global, en la que podrán ver el ciclo completo, tanto en un ambiente natural como en uno urbano, e identificar los posibles recorridos del agua.

Una vez que hayan visualizado el video y conversado sobre las inundaciones, el docente sugerirá que, en dos grupos, los alumnos y las alumnas confeccionen tarjetas indicando allí sus causas. Un grupo se ocupará de las causas naturales y, el otro, de las causas antrópicas o vinculadas a acciones humanas. Pueden hacer las tarjetas en cartulina o en papel afiche, o en formato digital, con programas como el PowerPoint.

Sugerencia al docente: Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son un conjunto de objetivos que acordaron líderes de todo el mundo con el fin de erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos. Cada uno de estos diecisiete objetivos tiene metas específicas. En este caso, conversarán acerca del ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles.

Se puede seguir profundizando en este contenido a través del abordaje de algunas de sus metas específicas, especialmente el punto 11.3, en:

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

Asimismo, en la Plataforma Ciudadanía Global, se puede acceder a la botonera de juegos de los diferentes ODS. En este caso, pueden jugar ingresando en el ODS 11.

CIERRE

Actividad: Noticias con causas

A modo de cierre, el docente sugerirá a los alumnos y las alumnas volver a leer las notas periodísticas sobre inundaciones en la ciudad para reescribir uno o dos párrafos de la nota, incluyendo en la explicación de las inundaciones las causas que aprendieron en esta clase.

Evaluación: La actividad de cierre funciona como modo de evaluación, ya que propone a los estudiantes una aplicación concreta de los conceptos aprendidos.

Tarjeta de salida: Se propone a las alumnas y los alumnos responder las siguientes preguntas: “¿Cómo creen que el problema de las inundaciones afecta a nuestra ciudad? ¿Es importante tomar medidas para proteger a los habitantes de las ciudades en relación con este problema?”.

CLASE 3

Objetivos:

Que los alumnos y las alumnas:

- Comprendan el concepto de riesgo y las estrategias para disminuirlo (preventiva, *in situ*, posevento).
- Aprendan sobre el ODS 9: Industria, innovación e infraestructura.
- Conozcan posibles medidas estructurales de reducción de riesgo, como las obras de entubamiento, y puedan relacionarlas con el ODS anteriormente citado.
- Identifiquen posibles acciones que se pueden sumar desde la escuela para la gestión del riesgo.

Preguntas guía: ¿Qué se puede hacer para disminuir el riesgo de las inundaciones? ¿Hay algo que podamos hacer nosotros como comunidad educativa?

Idea básica: Existen distintas formas de lidiar con el fenómeno natural de las inundaciones. En principio, se puede actuar en tres diferentes momentos: sobre la amenaza (si se puede); sobre la exposición-localización; y sobre la vulnerabilidad (reducirla al tomar medidas concretas). Además, existen distintos tipos de medidas: estructurales y no estructurales.

Modos de conocer: Formulación de anticipaciones y preguntas; búsqueda de información; intercambio, lectura e interpretación de fuentes en soporte audiovisual y digital; visualización de materiales; organización y trabajo en grupos; y producciones propias.

Recursos para utilizar:

- [Plataforma Ciudadanía Global](#)
- Netbooks
- “Una ciudad construida sobre ríos - Ciudadanía para una gestión hídrica integral”. Anexo - Contenido general para proyecto educativo promovido por el Plan Hidráulico y el Programa Ciudadanía Global
- Recursos de diversas organizaciones: “¡Aprendamos a prevenir los desastres!”, de Unicef; Manual de actividades Gestión de riesgos, del Gobierno de la ciudad de Santa Fe; “Desastres”, de la Oficina de Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres (UNISDR)

- ODS 9: Industria, innovación e infraestructuras: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infraestructura/>
- Animación “¿Cómo reducir el riesgo ante una inundación?”, subida a la Plataforma Ciudadanía Global
- Simulador “Recalculando. Calculadora hídrica”, subido a la Plataforma Ciudadanía Global

INICIO

Actividad: Cuidado: ¿hay riesgo?

Antes de continuar con las actividades, el docente comentará a los alumnos y las alumnas que llegó un nuevo **mensaje de la Banda Global** y lo compartirá con el grupo:

“Hola, Globales. Sabemos que están trabajando muy bien. Hasta aquí pudieron aprender mucho más sobre cómo se fue ocupando y transformando la ciudad de Buenos Aires a lo largo de su historia, y también sobre el impacto que esto tuvo en relación con las inundaciones. Fue un gran trabajo. Pero la Misión no ha terminado. Para que puedan convertirse en verdaderos ‘hidrohistoriadores en línea’, tendrán que investigar un poco más para poder luego compartir la información con el resto de la escuela a través de una línea de tiempo. ¿Están listos? ¡Adelante!”.

Luego comenzarán a trabajar con la propuesta de hacer entre todos una lluvia de ideas a partir de la pregunta: ¿Qué significa “riesgo”? ¿Creen que corremos riesgos habitualmente? ¿Cuáles?

La lluvia de ideas es un proceso didáctico y práctico para promover la creatividad y participación de los alumnos y las alumnas en relación con un tema. Supone pensar, rápidamente y de manera espontánea, ideas, conceptos y palabras que se puedan relacionar con el tema. Para desarrollar la lluvia de ideas, el docente puede escribir la pregunta o tema elegido en el pizarrón o en el afiche, y proponer que cada alumno o alumna se acerque libremente para anotar su propuesta. O que cada uno diga oralmente su idea y algún representante las anote.

Estrategias Didácticas Creativas en Entornos Virtuales para el Aprendizaje, revista electrónica publicada por el Instituto de Investigación en Educación de la Universidad de Costa Rica:
<http://revista.inie.ucr.ac.cr>

La idea de este primer acercamiento al tema es que queden plasmadas las primeras hipótesis e ideas de los alumnos y las alumnas en relación con el tema. Pueden registrar estas conclusiones utilizando **Padlet**: <https://es.padlet.com/> o en un afiche.

Antes de seguir, el docente seleccionará dos o tres de los riesgos cotidianos que mencionaron los alumnos y las alumnas, y les propondrá pensar entre todos estrategias para mitigar o aliviar esos riesgos. De esta manera, se introducirá el concepto vinculado a la vida cotidiana.

Algunos ejemplos podrían ser:

Frente al riesgo de “colgar la pelota” en la casa vecina cuando jugamos en el patio, establecer reglas sobre qué tipo de pases hacer con ella para que no suceda esto; frente al riesgo de que se produzca un temporal de frío en la ciudad, no salir desabrigados de las casas.

Estas estrategias sirven para anticipar el problema. Pero ¿y si el problema ocurre?, ¿podemos buscar estrategias para aliviarlo mientras está sucediendo?, ¿cuáles?

¿Y una vez que el hecho ya ocurrió?, ¿qué estrategias buscarían?

El objetivo de esta actividad oral es introducir algunas ideas sobre las etapas involucradas en la mitigación de riesgos de inundaciones que se trabajarán más adelante.

Después de ella, el docente planteará a los alumnos y las alumnas el concepto de riesgo en relación con la problemática de las inundaciones. Así como en esta conversación se debatió sobre distintos tipos de riesgos a los que nos enfrentamos en diferentes situaciones, cuando nos referimos a fenómenos como las inundaciones, también se puede hablar del concepto de riesgo.

“Riesgo”

El riesgo se define como una condición latente o potencial, y su nivel o grado depende de la intensidad probable del evento desencadenante y de los niveles de vulnerabilidad existentes. Así, el riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un desastre. Para que exista un riesgo, debe haber tanto elementos detonadores (sean de orden natural, socionatural o antrópico) como una población vulnerable a sus impactos.

La gestión de riesgos implica sumar estrategias que permitan actuar sobre las amenazas e intervenir para reducir al mínimo posible las condiciones de vulnerabilidad ante estas. Cuando hablamos de riesgo, es necesario también hablar de los conceptos de amenaza y vulnerabilidad:

Amenaza es la posibilidad de ocurrencia de un fenómeno natural potencialmente peligroso.
Vulnerabilidad se refiere a estar o no preparado para lidiar con los efectos de un peligro natural.

“Una ciudad construida sobre ríos - Ciudadanía para una gestión hídrica integral” Anexo: Contenido general para el proyecto educativo promovido por el Plan Hidráulico y el Programa Ciudadanía Global

DESARROLLO

Actividad: Investigamos un poco más

Ahora el docente sugerirá que, en grupos, los alumnos y las alumnas investiguen diferentes materiales. A cada grupo se le asignará uno de los siguientes:

- Unicef: “¡Aprendamos a prevenir los desastres!” (página 10): <http://files.unicef.org/paraguay/spanish/aprendamos.pdf>
- Gobierno de la ciudad de Santa Fe: Manual de actividades Gestión de riesgos (páginas 9 y 10): <http://santafeciudad.gov.ar/blogs/gestionderiesgos/wp-content/uploads/2013/08/Manual-de-actividades-Santa-Fe-y-las-Inundaciones.pdf>
- UNISDR: Desastres: <http://www.eird.org/fulltext/ABCDdesastres/glosario/index.htm>

El objetivo principal es que, a partir de estos materiales, las alumnas y los alumnos identifiquen el concepto de riesgo, las estrategias para mitigarlo y sus etapas de prevención.

Cada grupo dejará registrados estos conceptos en tarjetas de cartulina de colores, o también en las netbooks, usando para eso programas como el PowerPoint u otro que los estudiantes estén habituados a utilizar.

Sugerencia al docente: Una vez que las alumnas y los alumnos hayan revisado los materiales, el docente puede conversar con ellos intentando vincular los conceptos con la vida cotidiana, por ejemplo: “Así como, al principio de la clase, hablamos de algunas estrategias que podemos adoptar para disminuir riesgos, como perder la pelota o enfermarnos; en el caso de los fenómenos naturales como las inundaciones, también existen estrategias que ayudan a aliviar el problema”. En este caso, se consideran diferentes etapas:

- Preventiva: antes del evento
- In situ: durante el evento
- Posevento: después del evento

Luego del trabajo grupal, se realizará una puesta en común en la que los alumnos y las alumnas compartirán los resultados para completar la información. El docente les recordará que las tarjetas o archivos con los resultados de la investigación serán muy importantes a la hora de cumplir con la Misión final y a la hora de elaborar las líneas de tiempo y mapas conceptuales.

Por último, el docente explicará que, entre las estrategias de mitigación de riesgos, existen distintos tipos de medidas:

- **Estructurales:** Implican obras concretas que actúan esencialmente o sobre la amenaza, tratando de que no se produzca; o sobre la vulnerabilidad, tratando de reducir sus efectos o impacto.
- **No estructurales:** Son esencialmente acciones, programas o planes (no obras) que tienden a reducir la exposición y, en menor medida, la vulnerabilidad.

Para comprender mejor estas diferencias, mirarán juntos la animación “¿Cómo reducir el riesgo ante una inundación?”, subida a la Plataforma Ciudadanía Global, que explica algunas obras estructurales llevadas adelante por el Gobierno de la ciudad.

Luego conversarán sobre lo que vieron y el docente les propondrá buscar los mapas con los que trabajaron durante la primera clase de esta secuencia para encontrar allí los arroyos Vega y Cildáñez, sobre los que se realizaron las obras.

Antes de cerrar la actividad, el docente comentará con los alumnos y las alumnas que, así como en la primera clase trabajaron sobre el ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles, ahora van a profundizar sobre otro objetivo que se relaciona con lo aprendido en esta clase, específicamente vinculado con obras estructurales. Se trata del ODS 9 Industria, innovación e infraestructura: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/>, sobre todo en lo que se refiere a lo siguiente: “...el desarrollo de infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos”. La idea es que puedan relacionar este ODS con las medidas estructurales que conocieron.

CIERRE

Evaluación: A modo de cierre, y con el objetivo de evaluar los aprendizajes logrados, el docente propondrá participar en grupos del simulador “Recalculando. Calculadora hídrica”, subido a la Plataforma Ciudadanía Global. En este juego, teniendo como base las variables amenaza y vulnerabilidad, el simulador realizará distintas preguntas vinculadas a experiencias cotidianas o a un caso modelo planteado sobre la temática del riesgo hídrico para calcular, a través de las respuestas posibles, escenarios de mayor o menor riesgo.

La idea es que, luego de jugar, se hagan unos minutos para reflexionar sobre la propuesta del juego y las acciones que fueron realizando.

Tarjeta de salida: Las alumnas y los alumnos escribirán en sus carpetas o en un procesador de texto sus impresiones en relación con el tema abordado. Para orientarlos pueden funcionar como preguntas disparadoras: “¿Alguna vez atravesaron una inundación? ¿Creen que viven en una zona vulnerable a fenómenos de inundación? ¿Existen amenazas de este tipo?, ¿por qué? ¿Cómo se sienten en relación con ese riesgo?, ¿creen que podrían pensar en alguna propuesta como las de los materiales que vieron (“¡Aprendamos a prevenir los desastres!”, “Desastres”) para compartir con la comunidad?”.

CLASE 4

Objetivos:

Que los alumnos y las alumnas:

- Logren repasar y sintetizar los conceptos trabajados en las tres clases anteriores de esta secuencia, y comprender las relaciones entre ellos.
- Puedan producir recursos digitales para sintetizar y comunicar los aprendizajes logrados.

Preguntas guía: ¿Qué relación existe entre la ocupación de la ciudad, los cambios en ella y las inundaciones? ¿Existen formas de mitigar el riesgo de las inundaciones? ¿Qué medidas se pueden tomar? ¿Cuál es nuestra responsabilidad?

Idea básica: En los últimos 200 años, las transformaciones de la ciudad fueron muchas. Las formas en que se fue ocupando, el crecimiento poblacional, los cambios en el clima, las lluvias y los tipos de suelo tienen incidencia en las inundaciones. Existen distintos tipos de estrategias para aliviar el riesgo de las inundaciones; algunas depen-

den de obras del Estado, pero también existen acciones que nos involucran como ciudadanos.

Modos de conocer: Formulación de anticipaciones y preguntas; revisión de información; intercambio, organización y trabajo en grupos; y elaboración de recursos propios.

Recursos para utilizar:

- [Plataforma Ciudadanía Global](#)
- Netbooks
- “Una ciudad construida sobre ríos - Ciudadanía para una gestión hídrica integral”. Anexo - Contenido general para proyecto educativo promovido por el Plan Hidráulico y el Programa Ciudadanía Global
- Materiales de las clases 1, 2 y 3
- Recursos digitales en línea
- Ejemplos de líneas de tiempo: <https://www.educ.ar/recursos/117766/elecciones-en-la-historia-linea-de-tiempo>
- Campus virtual Intec: <https://campusvirtualintec.buenosaires.gob.ar/course/view.php?id=219>

Sugerencia al docente: Se sugiere contar, para esta clase, con la ayuda del facilitador pedagógico digital o de otro docente habituado al uso de herramientas para la elaboración de mapas conceptuales y líneas de tiempo.

INICIO

Para comenzar, el docente leerá el siguiente **mensaje de la Banda Global**:

“Hola, Globales, ya estamos llegando al final de la Misión. Después de tanto trabajo, ya cuentan con mucha información para armar los mapas conceptuales y las líneas de tiempo que ayuden al resto de la comunidad a comprender mejor este problema. ¡Vamos, ‘hidrohistoriadores en línea’, este es el último paso!”.

Luego de haber leído el mensaje y de recordar juntos la Misión, el docente preguntará a los alumnos y las alumnas si tienen claro qué son las líneas de tiempo y les sugerirá ver juntos algunos ejemplos:

Línea de tiempo “Elecciones”: <https://www.educ.ar/recursos/117766/elecciones-en-la-historia-linea-de-tiempo>

Línea de tiempo “Historia mundial”: <https://www.wdl.org/es/sets/world-history/timeline/#0>

En este punto, el docente destacará que, además de agregar información siguiendo un recorrido cronológico, van a poder incorporar imágenes, textos y videos.

Actividad: En síntesis

El docente explicará que las líneas de tiempo sirven para mostrar una secuencia de eventos ordenados a lo largo de un período de tiempo, en una escala que puede ir de minutos a días, años y millones de años según lo decida quien la elabora.

En cambio, los mapas conceptuales son esquemas o representaciones gráficas que representan un conjunto de significados conceptuales. Sirven para transmitir en forma clara ideas o conceptos complejos.

Sugerencia al docente: En estos documentos se puede profundizar sobre los mapas conceptuales y las líneas de tiempo:

- Mapas mentales:

<https://www.educ.ar/recursos/132038/mapas-mentales-para-construir-aprendizaje>

- Líneas de tiempo:

<https://red.infed.edu.ar/articulos/wp-content/uploads/2013/11/Lineas-de-tiempo-INFD.pdf>

- Tutorial Sutori sobre líneas de tiempo:



<https://drive.google.com/file/d/0ByeS4oOUV-49aHRlXzlwZE00QnM/view>

Después de esta breve explicación, el docente listará los diferentes temas y conceptos que estuvieron trabajando durante las clases anteriores y entre todos ubicarán en dos columnas los que puedan registrarse en una línea de tiempo y los que sean más adecuados para explicar a través de un mapa conceptual:

Tema	Línea de tiempo	Mapa conceptual
Cambios en la ciudad		
Inundaciones		
Concepto de riesgo		
Estrategias para disminuir el riesgo		

La decisión es más clara en relación con los cambios en la ciudad, para lo que será más fácil utilizar una línea de tiempo. Sin embargo, el docente puede alentar a las alumnas y los alumnos a que, al escoger este recurso del tiempo histórico, también puedan ubicar allí las inundaciones en la actualidad.

Una vez tomadas las decisiones al respecto, será el momento de comenzar.

DESARROLLO

Actividad: Manos a la obra

Este será el momento de la producción de los recursos. Para eso, la clase se dividirá en grupos (pueden ser dos, grandes, o la cantidad que el docente considere necesarios).

Algunos grupos se ocuparán de producir una línea de tiempo, y otros, un mapa conceptual.

Sugerencia al docente: En este momento de la actividad, se sugiere contar con la colaboración del facilitador pedagógico digital u otro docente de la escuela. Además, el docente podrá decidir si genera un solo recurso digital o dos, en función de la práctica que tengan los alumnos y las alumnas con este tipo de recursos.

Grupo 1: Línea de tiempo

Para hacer la línea de tiempo, pueden elegirse diferentes programas. En el caso de contar con conectividad, se pueden usar programas como [Tiki Toki](#) o [Timeline](#). En el Campus virtual Intec, también hay [tutoriales para su uso](#). También se pueden usar recursos sin conexión, como: <http://informaticarobledo.com.ar/crea-lineas-de-tiempo-con-cronos-gratis-sencillo-y-off-line/>

Paso 1:

Quienes se ocupen de la línea de tiempo, juntarán los mapas, las imágenes y la información recolectada en la primera clase sobre los cambios en la ciudad y la ubicación de los ríos antes y ahora.

También, si decidieron incluir en la línea histórica información sobre las inundaciones en la actualidad, podrán recuperar lo trabajado en la segunda clase acerca del concepto de inundación y sus causas. Incluso pueden sumar en la línea de tiempo las notas periodísticas que completaron.

Paso 2:

Es el momento de producir, con ayuda del docente o del facilitador pedagógico digital, las líneas de tiempo. Es importante recordar incluir: fechas, imágenes, texto y todo aquello que consideren relevante.

Grupo 2: Mapas conceptuales

En caso de que el docente haya decidido producir también mapas conceptuales, podrá contar para ello con diferentes programas, como [Mindmeister](#) o [CmapTools](#). En el [Campus virtual Intec](#), encontrarán tutoriales para su uso.

Paso 1:

En este grupo trabajarán primero en la definición de las ideas centrales trabajadas en las clases 2 y 3 en torno a:

- Concepto de riesgo. ¿Qué significa “riesgo”? ¿Cómo se relaciona con los conceptos de amenaza y vulnerabilidad?
- Estrategias para mitigar el riesgo. ¿Existen estrategias para aliviarlo? ¿De qué tipo? ¿Qué son las obras estructurales? ¿Y las no estructurales?
- Obras estructurales. ¿Qué obras estructurales conocemos en la ciudad?

Paso 2:

Para realizar el mapa conceptual, también se pueden utilizar imágenes que apoyen la información. Una buena idea es que este mapa incluya recomendaciones para los ciudadanos sobre lugares a los que recurrir en casos de riesgo. Por ejemplo, Defensa Civil.

Una vez que todos hayan terminado, expondrán en una puesta en común los recursos realizados y, por último, los subirán a la Plataforma Ciudadanía Global.

Paso 3:

Antes de concluir la actividad, el docente comentará con los alumnos y las alumnas que, así como en la primera clase trabajaron sobre el ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles, ahora van a profundizar sobre otro objetivo que se relaciona con lo aprendido en esta clase, específicamente vinculado con obras estructurales. Se trata del ODS 9 Industria, innovación e infraestructura, sobre todo, en lo que se refiere a lo siguiente: “...el desarrollo de infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos”.

Luego, conversarán todos juntos para pensar la relación entre esta meta específica y el desarrollo de obras estructurales como las del arroyo Vega y Maldonado.

Acto seguido, el docente leerá a la clase otro **mensaje de la Banda Global**:

“¡Felicitaciones, Globales! Han trabajado mucho a lo largo de todas estas clases. Aprendieron sobre los cambios y transformaciones en la ciudad de Buenos Aires. También pudieron relacionar estos cambios con las inundaciones y entender sus causas y algunas consecuencias. Pero además de todo eso, pudieron comprender que existen estrategias para disminuir el riesgo en nuestra ciudad. ¡Y lo que es más importante: pudieron armar sus propias líneas de tiempo y mapas conceptuales para compartir toda esta información con la comunidad! Ahora son verdaderos ‘hidrohistoriadores en línea’. ¡Misión cumplida!”.

CIERRE

Para cerrar la actividad, el docente propondrá a los alumnos y las alumnas jugar al videojuego “Listos, preparados, ¡lluvia!”, subido a la Plataforma Ciudadanía Global, en el que el jugador deberá elegir entre distintas opciones para trazar el mejor plan para minimizar el riesgo ante una inundación, considerando las tres etapas de una estrategia ideal: la preventiva; la etapa *in situ* y la posevento.

Evaluación: La elaboración del producto final que sintetiza lo trabajado en toda la secuencia funciona como una evaluación en sí misma, además de la participación en el videojuego “Listos, preparados, ¡lluvia!”, que propone poner en práctica algunos conceptos aprendidos.

Tarjeta de salida: Para alentar la reflexión e interés por las temáticas trabajadas, se sugiere además incluir una tarjeta a partir de las siguientes cuatro preguntas:

- ¿Recuerdan el ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles, que trabajamos al principio de esta Misión? ¿de qué se trataba?
- ¿Qué relación tiene el ODS 11 con el ODS 9, sobre innovación e infraestructura, que vimos recién?
- Las obras de infraestructura ¿ayudan a generar ciudades más sostenibles e inclusivas? ¿por qué?
- ¿Creés que lo que aprendimos en estas clases puede servir para otros chicos y chicas que vivan en distintos países o provincias? ¿por qué?