

¿Qué pasó en Villa Epecuén? Leer y escribir en Ciencias Naturales

Sexto grado



Serie PROPUESTAS DIDÁCTICAS PRIMARIA





JEFE DE GOBIERNO

Horacio Rodríguez Larreta

MINISTRA DE EDUCACIÓN E INNOVACIÓN

María Soledad Acuña

SUBSECRETARIO DE PLANEAMIENTO E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Diego Javier Meiriño

DIRECTORA GENERAL DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO

María Constanza Ortiz

GERENTE OPERATIVO DE CURRÍCULUM

Javier Simón

DIRECTOR GENERAL DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Santiago Andrés

GERENTA OPERATIVA DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Mercedes Werner

SUBSECRETARIA DE COORDINACIÓN PEDAGÓGICA Y EQUIDAD EDUCATIVA

Andrea Fernanda Bruzos Bouchet

SUBSECRETARIO DE CARRERA DOCENTE Y FORMACIÓN TÉCNICA PROFESIONAL

Jorge Javier Tarulla

**SUBSECRETARIO DE GESTIÓN ECONÓMICO FINANCIERA
Y ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS**

Sebastián Tomaghelli



SUBSECRETARÍA DE PLANEAMIENTO E INNOVACIÓN EDUCATIVA (SSPLINED)

DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO (DGPLEDU)

GERENCIA OPERATIVA DE CURRÍCULUM (GOC)

Javier Simón

EQUIPO DE GENERALISTAS DE NIVEL PRIMARIO: Marina Elberger (coordinación), Marcela Fridman, Patricia Frontini, Ida Silvia Grabina

ESPECIALISTAS:

Prácticas del Lenguaje: Jimena Dib (coordinación), Eugenia Heredia

Ciencias Naturales: Adriana Schnek (coordinación y autoría)

DIRECCIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA (DGTEDU)

GERENCIA OPERATIVA DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA (INTEC)

Mercedes Werner

ESPECIALISTAS DE EDUCACIÓN DIGITAL: Julia Campos (coordinación), Eugenia Kirsanov

IDEA ORIGINAL DE EQUIPO EDITORIAL DE MATERIALES DIGITALES (DGPLEDU)

Mariana Rodríguez (coordinación), Octavio Bally, María Laura Cianciolo, Ignacio Cismondi, Bárbara Gomila, Marta Lacour, Manuela Luzzani Ovide, Alejandra Mosconi, Patricia Peralta, Silvia Saucedo.

AGRADECIMIENTOS: Enrique Fridman (narrador video ¿Qué pasó en Villa Epecuén?). Romina Amaya (Lengua de Señas Argentina, video ¿Qué pasó en Villa Epecuén?, integrante de COPIDIS)

ILUSTRACIONES: Susana Accorsi

PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL: Joaquín Simón

EQUIPO EDITORIAL EXTERNO

COORDINACIÓN EDITORIAL: Alexis B. Tellechea

DISEÑO GRÁFICO: Estudio Cerúleo

EDICIÓN: Fabiana Blanco, Natalia Ribas

CORRECCIÓN DE ESTILO: Federico Juega Sicardi

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

Prácticas del Lenguaje. Ciencias naturales. ¿Qué pasó en Villa Epecuén? Leer y escribir en ciencias naturales : sexto grado. - 1a edición para el profesor - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Ministerio de Educación e Innovación, 2019. Libro digital, PDF - (propuestas didácticas primaria)

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-673-462-2

1. Educación Primaria. 2. Práctica del Lenguaje. 3. Ciencias Naturales. I. Título.
CDD 372.357

ISBN 978-987-673-462-2

Se autoriza la reproducción y difusión de este material para fines educativos u otros fines no comerciales, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de este material para reventa u otros fines comerciales.

Las denominaciones empleadas en los materiales de esta serie y la forma en que aparecen presentados los datos que contienen no implican, de parte del Ministerio de Educación e Innovación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de los países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Fecha de consulta de imágenes, videos, textos y otros recursos digitales disponibles en internet: 15 de mayo de 2019

© Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires / Ministerio de Educación e Innovación / Subsecretaría de Planeamiento e Innovación Educativa. Dirección General de Planeamiento Educativo / Gerencia Operativa de Currículum, 2019. Holmberg 2548/96, 2º piso - C1430DOV - Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

© Copyright © 2019 Adobe Systems Software. Todos los derechos reservados. Adobe, el logo de Adobe, Acrobat y el logo de Acrobat son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated.



Presentación

Los materiales de la serie Propuestas Didácticas - Primaria presentan distintas propuestas de enseñanza para el sexto grado de las escuelas primarias de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Para su elaboración se seleccionaron contenidos significativos de todas las áreas del *Diseño Curricular para la Escuela Primaria. Segundo ciclo*, respetando los enfoques de cada una. En las secuencias didácticas se ponen en juego, además, contenidos de áreas transversales incluidos en otros documentos curriculares, tales como los *Lineamientos curriculares para la Educación Sexual Integral en el Nivel primario* y el *Anexo curricular de Educación Digital Nivel Primario*. A partir de este marco, se proponen temas que permiten abordar en la escuela problemáticas actuales de significatividad social y personal para los alumnos.

Los materiales que componen la serie se ofrecen como aportes al momento de diseñar una propuesta específica para cada grupo de alumnos. Al recorrer cada una de las secuencias, el docente encontrará consignas, intervenciones posibles, oportunidades de profundizar y de evaluar, así como actividades y experiencias formativas para los alumnos. Estos materiales promueven también la articulación con la secundaria, dado que comparten los enfoques para la enseñanza de las distintas áreas y abordan contenidos cuyo aprendizaje se retoma y complejiza en el nivel secundario.

Las secuencias didácticas propuestas no pretenden reemplazar el trabajo de planificación del docente. Por el contrario, se espera que cada uno las adapte a su propia práctica, seleccione las actividades sugeridas e intensifique algunas de ellas, agregue ideas diferentes o diversifique consignas.

La serie reúne dos líneas de materiales: una se basa en una lógica areal y otra presenta distintos niveles de articulación entre áreas a través de propuestas biareales y triareales.

Cada material presenta una secuencia de enseñanza para ser desarrollada durante seis a diez clases. Entre sus componentes se encuentran: una introducción, en la que se definen la temática y la perspectiva de cada área; los contenidos y objetivos de aprendizaje; un itinerario de actividades en el que se presenta una síntesis del recorrido a seguir; orientaciones didácticas y actividades en las que se especifican las consignas y los recursos para el trabajo con los alumnos así como sugerencias para su implementación y evaluación.

La inclusión de capacidades, como parte de los contenidos abordados, responde a la necesidad de brindar a los alumnos experiencias y herramientas que les permitan comprender,



dar sentido y hacer uso de la gran cantidad de información que, a diferencia de otras épocas, está disponible y fácilmente accesible para todos. El pensamiento crítico, el análisis y comprensión de la información, la resolución de problemas, el trabajo colaborativo, el cuidado de sí mismo, entre otros, son un tipo de contenido que debe ser objeto de enseñanza sistemática. Con ese objetivo, la escuela tiene que ofrecer múltiples y variadas oportunidades para que los alumnos desarrollen estas capacidades y las consoliden.

Las secuencias involucran diversos niveles de acompañamiento y autonomía, a fin de habilitar y favorecer distintas modalidades de acceso a los saberes y los conocimientos y una mayor inclusión de los alumnos. En algunos casos, se incluyen actividades diversificadas con el objetivo de responder a las distintas necesidades de los alumnos, superando la lógica de una única propuesta homogénea para todos. Serán los equipos docentes quienes elaborarán las propuestas didácticas definitivas, en las que el uso de estos materiales cobre sentido.

Iniciamos el recorrido confiando en que esta serie constituirá un aporte para el trabajo cotidiano. Como toda serie en construcción, seguirá incorporando y poniendo a disposición de las escuelas de la Ciudad propuestas que den lugar a nuevas experiencias y aprendizajes.

María Constanza Ortiz
Directora General de Planeamiento Educativo

Javier Simón
Gerente Operativo de Currículum



¿Cómo se navegan los textos de esta serie?

Los materiales de la serie Propuestas Didácticas - Primaria cuentan con elementos interactivos que permiten la lectura hipertextual y optimizan la navegación.

Para visualizar correctamente la interactividad se sugiere bajar el programa [Adobe Acrobat Reader](#) que constituye el estándar gratuito para ver e imprimir documentos PDF.



Portada



Flecha interactiva que lleva a la página posterior.

Índice interactivo

Introducción

Plaquetas que indican los apartados principales de la propuesta.

Actividades

Un pequeño mar en el medio de la pampa **Prácticas del Lenguaje Ciencias Naturales Actividad 1**

Te proponemos que escuches el relato "Un pequeño mar en el medio de la pampa".

- Tomá nota de los aspectos que se mencionan para dar respuesta a los interrogantes que te presentamos a continuación.

Actividad anterior

Actividad siguiente

Pie de página

Volver a vista anterior — Al clicar regresa a la última página vista.



— Ícono que permite imprimir.



— Folio, con flechas interactivas que llevan a la página anterior y a la página posterior.

Itinerario de actividades

Actividad 1

Prácticas del Lenguaje Ciencias Naturales

Un pequeño mar en el medio de la pampa

Lectura de un relato de la época de esplendor de Villa Epecuén y toma de notas. Introducción al caso.

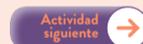
1

Organizador interactivo que presenta la secuencia completa de actividades.



Actividad anterior

Botón que lleva a la actividad anterior.



Actividad siguiente

Botón que lleva a la actividad siguiente.



Sistema que señala la posición de la actividad en la secuencia.

Íconos y enlaces

- Símbolo que indica una cita o nota aclaratoria. Al clicar se abre un *pop-up* con el texto:

Ovidescim repti ipita voluptis audi iducit ut qui adis moluptur? Quia poria dusam serspero voloris quas quid moluptur?Luptat. Upti cumAgnimustrum est ut

Los números indican las referencias de notas al final del documento.



— "Título del texto, de la actividad o del anexo"

Indica enlace a un texto, una actividad o un anexo.



Indica apartados con orientaciones para la evaluación.



Índice interactivo

 **Introducción**

 **Contenidos y objetivos de aprendizaje**

 **Itinerario de actividades**

 **Orientaciones didácticas y actividades**

 **Orientaciones para la evaluación**

 **Bibliografía**



Introducción

El eje central de la secuencia está puesto en las prácticas de lectura, escritura y oralidad para reflexionar sobre una problemática sociocientífica relacionada con el uso y manejo de un cuerpo de agua, cuyas características son muy particulares: el lago Epecuén. Esto supone un desafío que requiere una mirada conjunta desde las Prácticas del Lenguaje y las Ciencias Naturales para planificar situaciones donde se lee, se escribe y se habla para aprender. La propuesta se organiza en dos partes: la primera se centra en el estudio de Villa Epecuén y su momento de esplendor, y la segunda se focaliza en lo que ocurrió en 1985 y las diferentes posturas que se sostienen al respecto.

En la primera parte, las actividades hacen foco en algunos modos de conocer de las Ciencias Naturales en relación con un diseño experimental en torno a las características del agua del lago Epecuén. Esto permite contextualizar la historia de esplendor de esta villa turística. Desde el área de Prácticas del Lenguaje, se plantean como objetos de enseñanza las prácticas del lenguaje en contextos de estudio vinculadas con leer, escribir y hablar para organizar esos diseños experimentales, elaborar anticipaciones (hipótesis) y preguntas, registrar las conclusiones provisionales para volver a ellas en otro momento de la secuencia, tomar nota de textos de divulgación científica, entre otras.

En la segunda parte, las actividades incluyen situaciones de lectura de artículos periodísticos para identificar las diferentes voces que permiten entender qué pasó en Villa Epecuén en 1985 y por qué, para elaborar argumentos que posibiliten sostener un debate desde la perspectiva de los diferentes habitantes del lugar. Se trata de asumir una postura crítica frente a lo que se lee para participar en un debate, recurriendo a diversas escrituras intermedias que acompañen el proceso reflexivo.

De esta manera, la lectura y la escritura se constituyen en herramientas de aprendizaje. Estas herramientas se ven favorecidas por el conocimiento progresivo de los temas de Ciencias Naturales, como las propiedades del agua, sus usos, los tipos de mezclas y soluciones. Al mismo tiempo, leer y escribir permiten detenerse en los contenidos, reflexionar sobre ellos, repensarlos y avanzar gradualmente sobre lo que ya se conoce.

En este material, se incorporan algunos recursos y estrategias con la intención de eliminar barreras didácticas para la participación, la comunicación y el aprendizaje de todos los alumnos y las alumnas, en pos de lograr una educación inclusiva.



El punto de partida apela a la premisa de que todas las personas aprenden desde ciertos conocimientos que ya tienen disponibles, elaborados en interacción con el mundo más próximo y las personas más cercanas (su familia, el barrio, la escuela, etc.). Estos conocimientos constituyen la base para elaborar relaciones que permiten construir nuevos conocimientos. Sabemos también que existen ciertas diferencias que distintas personas podrían presentar en sus modos de interactuar con el mundo (Cobeñas y Grimaldi, 2018). Por lo tanto, pensando en cada grupo, será necesario asegurar que cada estudiante acceda a las propuestas y detectar desde el mismo proceso de enseñanza las distintas barreras que podría acarrear la secuencia didáctica. Por un lado, se habilitan diferentes formatos de accesibilidad al conocimiento para los casos en que haya alumnos o alumnas que se apoyen más en lo auditivo que en lo visual, por ejemplo, o bien para aquellos o aquellas que requieran imágenes concretas con frases sencillas o intérprete de lengua de señas. Por ello, se proponen distintas vías de acceso a la información. Por otro lado, se pretende poner el eje en el recorrido y no en un único resultado preconcebido por el/la docente. El desafío es que cada estudiante explore su propio potencial bajo la mirada de sus docentes, quienes habilitan distintos modos de procesar, comunicar y compartir con otras y otros cada recorrido.

Desde Educación Digital, se propone que las alumnas y los alumnos puedan desarrollar las competencias necesarias para un uso crítico, criterioso y significativo de las tecnologías digitales. Para ello –y según lo planteado en el *Anexo Curricular para la Educación Digital en el Nivel Primario*– es preciso pensarlas en tanto recursos disponibles para potenciar los procesos de aprendizaje en forma articulada, contextualizada y transversal a los diferentes campos de conocimiento. En esta propuesta se fomenta el desarrollo de la alfabetización digital, a partir de instancias que promueven la utilización de procesadores de textos para tomar notas y registrar en formato digital y compartido las tareas que se les proponen.





Contenidos y objetivos de aprendizaje

Ciencias Naturales

Ejes/Contenidos

Interacciones entre los materiales:

- Mezclas y soluciones.
- El agua.
- Las soluciones son un tipo de mezcla particular en la que no se pueden distinguir sus componentes ni a simple vista ni al microscopio.
- Como el agua forma una gran diversidad de soluciones, se la conoce como solvente universal.
- Las personas utilizan el agua de diferentes maneras.
- Diferentes usos y aprovechamiento del agua.
- Diseño y realización de experiencias con soluciones de distinta concentración.

Objetivos de aprendizaje

Se espera que al finalizar la secuencia los alumnos y las alumnas puedan:

- Reconocer que algunos sistemas materiales pueden constituir distintos tipos de mezclas cuyos componentes pueden separarse por diferentes métodos.
- Analizar y utilizar el vocabulario específico en el contexto de la secuencia de estudio: mezclas homogéneas, soluciones, soluto, solvente, solubilidad.
- Adoptar una actitud crítica en relación con la problemática sobre el aprovechamiento del agua.
- Analizar problemáticas sociales que involucran la ciencia y la tecnología: identificando tensiones, debates y los actores que participan en esta problemática.

Prácticas del Lenguaje

Ejes/Contenidos

Las Prácticas del Lenguaje en contextos de estudio

Operar con distintas fuentes de información:

- Leer para estudiar.

Registrar y reelaborar la información obtenida:

- Tomar notas.
- Resumir.

Confrontar con otras opiniones, tomando posición frente a la información:

- Discutir y debatir.

Objetivos de aprendizaje

Se espera que al finalizar la secuencia los alumnos y las alumnas puedan:

- Sostener con intervención del docente la lectura de textos extensos de cierta complejidad.
- Apelar a la relectura del texto para sostener sus interpretaciones frente a desacuerdos con otros lectores, para detectar incongruencias o para identificar la posición del autor.
- Apelar a la escritura para registrar información recogida de varias fuentes: fichas, cuadros, tomas de notas, etc.



Educación Digital

Competencias digitales involucradas

- Uso autónomo de las TIC.

Objetivos de aprendizaje

- Seleccionar y usar aplicaciones adecuadas, según las tareas y los formatos en que se desee trabajar.

Asimismo, se ponen en juego distintas capacidades, formas de conocimiento y prácticas específicas del ámbito de las Ciencias Naturales y las Prácticas del Lenguaje vinculadas con el pensamiento crítico, la iniciativa y creatividad, así como la ciudadanía responsable. De este modo, los alumnos y las alumnas podrán ir asumiendo una posición personal respecto de la problemática estudiada tanto en forma individual como colectiva, articulando diversos saberes y evaluando distintas opiniones e ideas, y pudiendo también ensayar diversos caminos de resolución.



Itinerario de actividades

Primera parte Villa Epecuén en su esplendor



Actividad 1

Prácticas del Lenguaje

Ciencias Naturales

Un pequeño mar en el medio de la pampa

Lectura de un relato de la época de esplendor de Villa Epecuén y toma de notas.
Introducción al caso.

1



Actividad 2

Prácticas del Lenguaje

Ciencias Naturales

El agua del lago Epecuén

Diseño experimental. Leer y escribir en torno al diseño de una situación experimental.

2



Actividad 3

Prácticas del Lenguaje

Ciencias Naturales

¿Por qué el lago Epecuén era tan particular?

Lectura de textos para el estudio de la flotabilidad y las mezclas homogéneas.
Revisión del diseño experimental.

3



Segunda parte ¿Qué pasó en Villa Epecuén en 1985?



Actividad 4

Prácticas del Lenguaje

Ciencias Naturales

Epecuén jamás se inundaría

Lectura de artículo periodístico y toma de notas.

4



Actividad 5

Prácticas del Lenguaje

Ciencias Naturales

Epecuén se inundó

Lectura de artículos periodísticos y toma de notas, identificando el punto de vista de diferentes actores.

5



Actividad 6

Prácticas del Lenguaje

Ciencias Naturales

El debate

Preparación de los argumentos para participar en un debate.
Realización del debate.

6



Orientaciones didácticas y actividades

Para facilitar el recorrido de la secuencia por la totalidad de los alumnos y alumnas, se propone presentar en un mapa/esquema el trayecto de las propuestas para que conozcan en dónde nos situamos, qué vamos a trabajar y por qué. De esta manera, se podrán hacer modificaciones cada vez que la situación lo requiera, anticipando estos cambios con toda la clase.

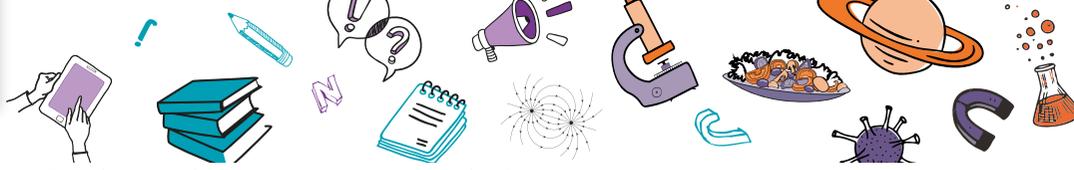
Primera parte Villa Epecuén en su esplendor

En esta primera parte, se proponen prácticas de lectura y de escritura con dos objetivos. En primer lugar, los alumnos y las alumnas leen a través del docente y toman notas para contextualizar el caso objeto de estudio, el lago de Villa Epecuén, a partir del relato ficcionalizado del único poblador de este lugar. En segundo lugar, se sugieren situaciones de lectura y escritura en el marco de un diseño experimental. El/la docente organiza la clase de tal manera que se alternen propuestas colectivas con las individuales y en parejas. Las escrituras producidas se retomarán a lo largo de la secuencia por lo que se recomienda utilizar afiches, libretas de notas o soportes digitales para no perder las producciones y utilizarlas como insumo para elaborar conclusiones finales.

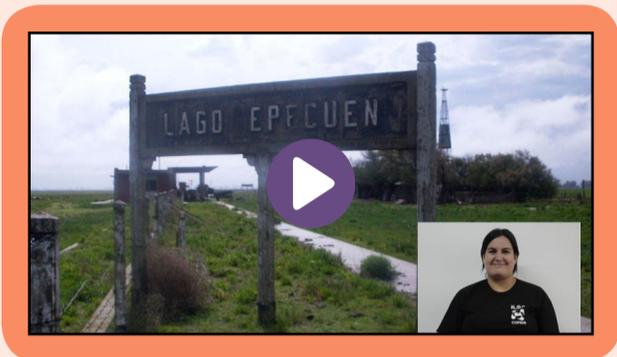
Actividad 1. Un pequeño mar en el medio de la pampa

El/la docente inicia la clase planteando el propósito de la secuencia que incluye contenidos de las áreas de Ciencias Naturales y Prácticas del Lenguaje: leer y escribir para estudiar la historia de un lago muy particular.

Luego, planifica una situación colectiva de lectura del relato ficcionalizado del único habitante de Villa Epecuén. La propuesta puede ser presentada en distintos formatos de accesibilidad, de acuerdo con las características de las alumnas y los alumnos en audio, en video con audio y lengua de señas, en texto escrito a través de la lectura del docente, en secuencia de imágenes con textos cortos, por ejemplo.



Un pequeño mar en el medio de la pampa



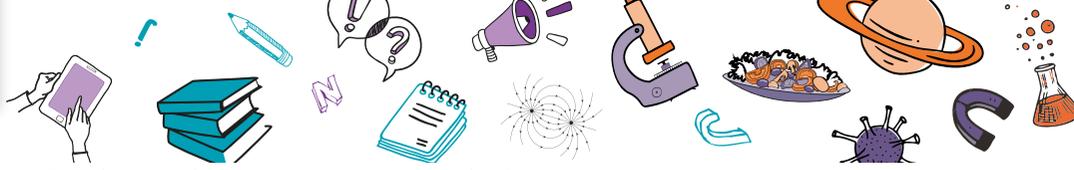
Imaginen un pequeño mar en el medio de la pampa. Pero no es un mar, es un lago muy salado, como el agua marina. Nos metemos en ese lago de agua tibia y, cuando tratamos de sumergirnos, el agua nos empuja hacia arriba. Entonces uno se relaja y sigue flotando, sin hacer ningún esfuerzo. Sentimos que el agua nos sostiene como si estuviéramos en un colchón de plumas. Muy pocos lugares producen este encantamiento. Más allá del lago, está el horizonte pampeano y, junto a él, un pueblo tranquilo, la Villa Epecuén. Uno se siente alejado del ruido, y la sola presencia del agua y respirar este aire hacen sentir una sensación de bienestar.

Este lago salado existe. Es el lago Epecuén, que está ubicado a un poco más de 7 kilómetros de la ciudad de Carhué en el oeste de la provincia de Buenos Aires. Las aguas del lago Epecuén son únicas porque tienen aproximadamente 100 gramos de sales por litro. Sí, 100 gramos de sales por litro. Una cantidad de sal semejante a otro mar lejano, el Mar Muerto, en Medio Oriente, que en realidad también es un lago.

Dicen los expertos que el lago Epecuén es una solución muy concentrada en sales, y esto le da al agua muchas propiedades medicinales. El agua, el clima y el barro del fondo del lago se aprovechan para tratamientos de distintos dolores, para el reuma, las contracturas, mejorar la piel, para disminuir el estrés...

Yo lo sé porque yo vivía allí. O, mejor dicho, aún vivo allí.

La Villa Epecuén fue un centro turístico nacional de enorme importancia. En su apogeo, había casi 250 establecimientos dedicados al turismo. En la década de 1970, se bañaban en las aguas del lago 25.000 personas por año, que llegaban de todo el país buscando ese bálsamo untuoso y salado. Para contener a semejante multitud, se construyó un enorme complejo con piletas, vestuarios y duchas, así los turistas podían disfrutar del lago con mayor comodidad. Era un lugar de esplendor, casi como Carlos Paz, en Córdoba, o Mar del Plata.



¿Qué pasó en Villa Epecuén? Leer y escribir en Ciencias Naturales

Pero todo eso cambió. Algo sucedió... Todos se tuvieron que ir. Y yo me quedé acá... a cuidar a mi pueblo junto con mi perro. Y aquí estoy, contando la historia.

El/la docente organiza la clase de tal manera que se genere un clima propicio para la escucha del relato: ubica los bancos en círculo, dispone de un lugar diferente como la biblioteca de la escuela o un salón de usos múltiples, etc. Propone a la clase escuchar por lo menos dos veces el relato para poder participar del intercambio posterior.

Si decide compartir el relato en el formato de un video/audio, lo reproduce de principio a fin. Si decide leer el texto, la primera vez lo hace sin detenerse a explicar palabras que no se entienden, sin sustituir palabras por otras más conocidas, sin hacer preguntas para corroborar si están entendiendo. El objetivo es que cada estudiante se aproxime a una idea global del texto. Una vez finalizado este momento, el/la docente pregunta: “¿Quién creen que cuenta la historia?”, y abre un espacio de intercambio.

Luego de esta primera escucha, se propone una toma de notas en sus carpetas o de manera digital, utilizando por ejemplo un procesador de textos, para identificar los hechos mencionados en el relato que corresponden al pasado de Villa Epecuén. En el caso de que se reproduzca el video, se podrá pausar en momentos definidos con anterioridad por el/la docente o volver atrás en el relato para identificar algún aspecto importante que se considere necesario registrar. Si se opta por su lectura, esta será más detenida para permitir la toma de notas de cada estudiante.

Podrán optar por el registro digital en un procesador de textos, como por ejemplo con [Google Docs](#) u [OpenOffice Writer](#) (pueden consultar el [tutorial de Google Docs](#) o el [tutorial de OpenOffice Writer](#) en el Campus Virtual de Educación Digital). Este último ofrece la posibilidad de trabajar en línea y de tomar notas entre todos en el mismo espacio digital.

Para finalizar, el/la docente propone que releen las notas realizadas para organizar un punteo de manera colectiva, en un afiche o en la pizarra digital interactiva (PDI). Organizan los hechos mencionados, por ejemplo qué sabemos y qué no, los hechos que se mencionan como anteriores a algo que ocurrió y no se explicita. Este listado es una primera aproximación al tema de estudio. Luego, relea los fragmentos que hacen referencia a las características del agua del lago Epecuén y señala que más adelante se profundizará en este aspecto.

El punteo producido se retomará en otro momento de la secuencia. Se sugiere guardar memoria también de interrogantes que surjan a partir del relato escuchado.



Un pequeño mar en el medio de la pampa

Actividad 1

Te proponemos que escuches el relato [“Un pequeño mar en el medio de la pampa”](#). Tomá nota de los aspectos que se mencionan para dar respuesta a los interrogantes que te presentamos a continuación.

- ¿Qué hechos acerca de Villa Epecuén menciona el narrador en el relato? ¿Cuáles hacen referencia al pasado?
- Cuando el narrador dice “pero todo eso cambió. Algo sucedió...”, ¿qué creés que ocurrió en Villa Epecuén?

Actividad siguiente



Actividad 2. El agua del lago Epecuén

Esta actividad necesita de dos o más clases para su desarrollo, ya que se propondrá a los alumnos y las alumnas leer y escribir en torno a una situación experimental.

Con respecto a las actividades ligadas a la experimentación en Ciencias Naturales, el propósito es la adquisición de herramientas que permitan al grupo de alumnos y alumnas construir conocimiento y desarrollar algunas estrategias para el aprendizaje de contenidos, a partir del trabajo conjunto. No se persigue un estudio exhaustivo ni “hacer ciencia como los científicos o las científicas”.

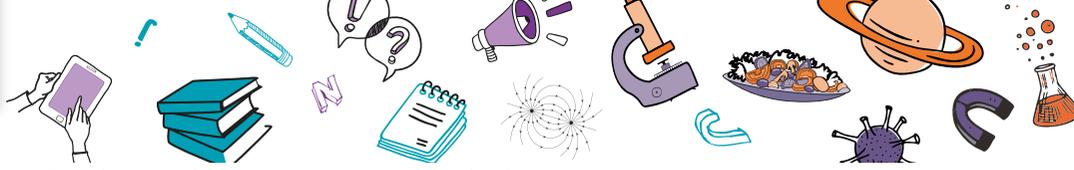
Momento 1

El/la docente retoma el mapa/esquema con la secuencia completa y marca dónde se ubica esta actividad.

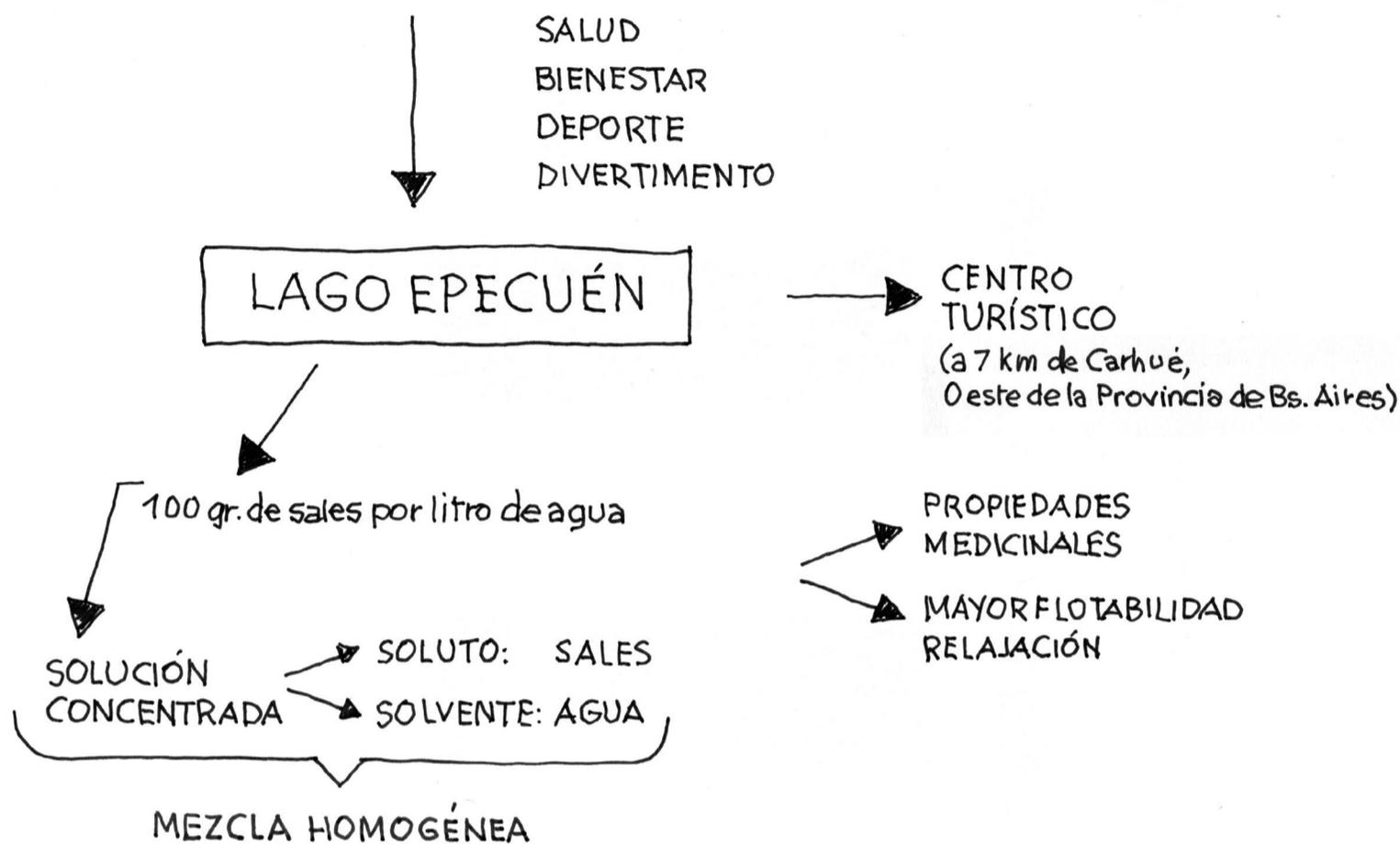
Al comenzar la clase, muestra un diagrama en el que se sintetizan las ideas del texto-audio trabajadas en la actividad 1. A continuación, se encuentra una propuesta de diagrama que se podrá utilizar o reformular según las características del grupo y las notas que han tomado.



Ver actividad 1



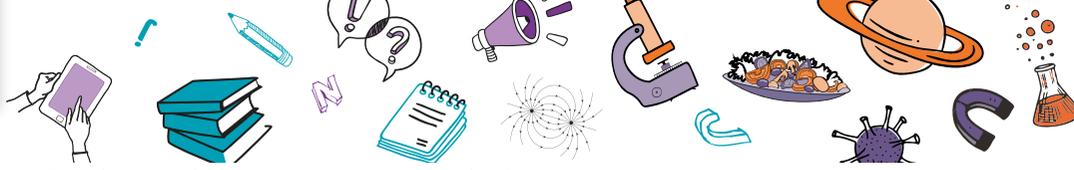
TURISMO Y RECREACIÓN



En esta clase, nos centraremos en las características del agua del lago Epecuén que proporciona bienestar y relajación, en parte debido a su composición salina. Estas aguas tienen efectos benéficos para el cuerpo y permiten la flotación sin esfuerzo debido a la alta concentración salina –gran cantidad de sales (soluto) en el agua (solvente)–, lo cual hace que el agua sea mucho más densa que nuestro cuerpo. Se recomienda al docente o la docente leer el texto de los anexos 1, “Flotabilidad”, y 2, “Mezclas homogéneas”, en los cuales se brinda información sobre los conceptos que se deberán tener en cuenta al trabajar en esta actividad.

Para iniciar la clase, se propone abrir un espacio de intercambio a partir de preguntas iniciales a las alumnas y los alumnos, para retomar el texto de la clase anterior y además recabar ideas previas sobre flotación. Las respuestas de los y las estudiantes se registran en un pizarrón, afiche o PDI. No se espera precisión en las respuestas ya que se volverá a ellas más adelante. Es importante tomar esta instancia de la actividad como una evaluación inicial que tendrá para el/la docente el objetivo de recopilar información sobre la situación de cada estudiante al momento de comenzar el proceso de enseñanza, permitiendo posteriormente realizar adaptaciones en la secuencia y/o proporcionar apoyos específicos de acuerdo con las características particulares de los alumnos y las alumnas. El/la docente genera las condiciones para que cada integrante de la clase pueda participar de los intercambios.





¿Qué pasó en Villa Epecuén? Leer y escribir en Ciencias Naturales

El intercambio podría incluir preguntas como las siguientes:

- ¿Por qué la gente iba a Villa Epecuén?
- ¿Qué características tenía el agua?
- ¿A qué se deben esas características?
- ¿Qué beneficios tiene esa agua?
- ¿Por qué podemos flotar en el agua?
- ¿Por qué se dice que algunas personas no saben flotar?
- ¿Se flota mejor en el mar (agua salada) que en una pileta (agua común)?

Sobre la base de las respuestas a estas preguntas, el/la docente propone centrarse en la flotabilidad. La clase se organiza en pequeños grupos conformados por alumnos y alumnas con saberes próximos a las prácticas de lectura para aprender un tema y/o a la apropiación de los contenidos de Ciencias Naturales. La propuesta consiste en realizar diseños experimentales en grupos para reproducir las condiciones del lago Epecuén y comprobar si se observa mayor flotabilidad de ciertos objetos en agua con gran concentración de sales que en agua con menos concentración (solución concentrada o diluida). Para ello toma el dato del relato de la actividad 1, que también está señalado en el diagrama: “El lago Epecuén tiene 100 gramos de sales por cada litro de agua”.

Nótese que este diseño experimental consistirá en comprobar un dato ya conocido a través de una semejanza o analogía: los materiales que se seleccionarán en esta experiencia deben poder reproducir las condiciones del lago, por un lado, y, por otro, representar la posibilidad de mayor y mejor flotabilidad del cuerpo humano en ciertas condiciones. Se espera que las alumnas y los alumnos puedan comprobar que ciertos objetos que no flotan en agua común pueden flotar en agua con alta cantidad de sales. Para ello, se puede guiar la actividad ayudando a decidir qué objetos seleccionados entre una lista de materiales se pueden usar para analizar la flotabilidad (por ejemplo, semillas de mandarina o naranja, clavos, telgopor, monedas, etc.). Es importante que esta exploración de materiales pueda darse no solo de forma visual, sino también promoviendo otros acercamientos, como el táctil. Esto permitirá recoger información valiosa en relación con la flotabilidad, dando oportunidad de participación a todos los alumnos y las alumnas.

La propuesta es partir de un proyecto de diseño experimental realizado en forma previa, en un cuaderno de notas, que permitirá anticipar el posible resultado. Es importante que registren por escrito los diferentes momentos del diseño experimental en esa libreta, cuaderno (un apartado de la carpeta) o archivo digital, ya que se volverá a esas escrituras.

El/la docente ofrecerá la lista de los materiales que pueden usar, para orientarlos sobre cómo puede realizarse el diseño, dejando abierta la posibilidad de que se incluyan otros materiales y propuestas. Estos materiales pueden ser:



[Ver actividad 1](#)



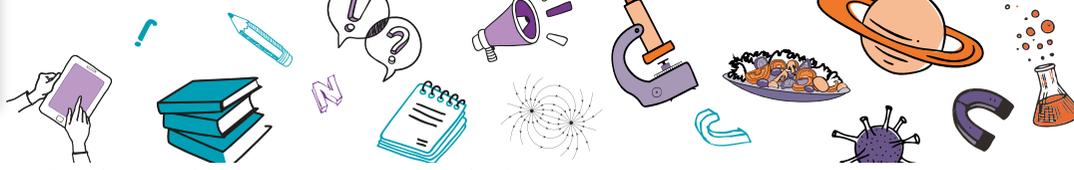
- Para reproducir las condiciones del lago: ollas u otros recipientes, sal de mesa (cloruro de sodio), agua común (de la canilla), medidor de líquido (probeta o vaso de precipitados graduado), balanza para pesar la sal o recipiente graduado.
- Para observar la flotabilidad: semillas de mandarina o naranja (que serán los cuerpos que floten o no en la solución), otros objetos como telgopor o madera fina (que siempre flotan en agua) y objetos de metal como monedas o clavos (que no flotan en agua).

Los alumnos y las alumnas podrán seleccionar y anotar en el cuaderno de notas los materiales adecuados para realizar el diseño experimental explicando por qué los eligieron (y, eventualmente, por qué descartaron otros).

Algunas ideas que pueden orientar a los/las docentes para proponer variantes a esta propuesta son diversos videos que se encuentran en YouTube, poniendo en el buscador palabras o frases como “flotabilidad en agua con sal”.

Si bien epistemológicamente las hipótesis o preguntas iniciales suelen ser la base sobre las que se diseñan experiencias, siempre hay conocimiento previo a esta instancia. En la ciencia escolar, particularmente en esta actividad, los alumnos y las alumnas deberán conocer con qué material contarán y cómo lo organizarán (acompañados de dibujos y diagramas si es necesario) para tener en claro luego cuál es la pregunta o hipótesis que quieren demostrar. Por ello, se propone que primero diseñen en grupos la experiencia orientados por el/la docente, en el cuaderno de notas, y luego escriban qué es lo que buscan comprobar. El/la docente revisará los diseños previos y orientará en caso de que se deban realizar modificaciones: la utilización de los materiales, la relación con los conceptos que se quieren trabajar (solución salina expresada en: 100 gramos de sales en un litro de agua), la utilización de recipiente testigo (es decir, comprobar la flotabilidad en recipientes con agua con 100 gramos de sales y en otro sin sal adicional) y la selección de los objetos que floten o no. También pueden surgir otras variantes, como comparar los resultados en recipientes con distinta cantidad de agua, de distinto diámetro, variar la temperatura del agua, observar qué sucede a lo largo del tiempo, etc.

Se sugiere que se problematicen constantemente las propuestas de cada grupo. Seguramente tendrán que realizar varios diseños previos hasta llegar a uno definitivo, en especial por la organización de los pasos a dar en consonancia con sus ideas. Esta es una instancia importante de la actividad, ya que involucra poner en juego la organización de ideas, anticipación de acciones, previsión y acuerdos, entre otras tantas funciones ejecutivas. Todos los bosquejos deben quedar registrados, para que se pueda comprender que la organización previa requiere anticipar ciertas situaciones. Por ejemplo, si un grupo de alumnos y alumnas planifica poner 100 gramos de sal de mesa en una olla y colocar todos los objetos en ella, el/la docente puede



¿Qué pasó en Villa Epecuén? Leer y escribir en Ciencias Naturales

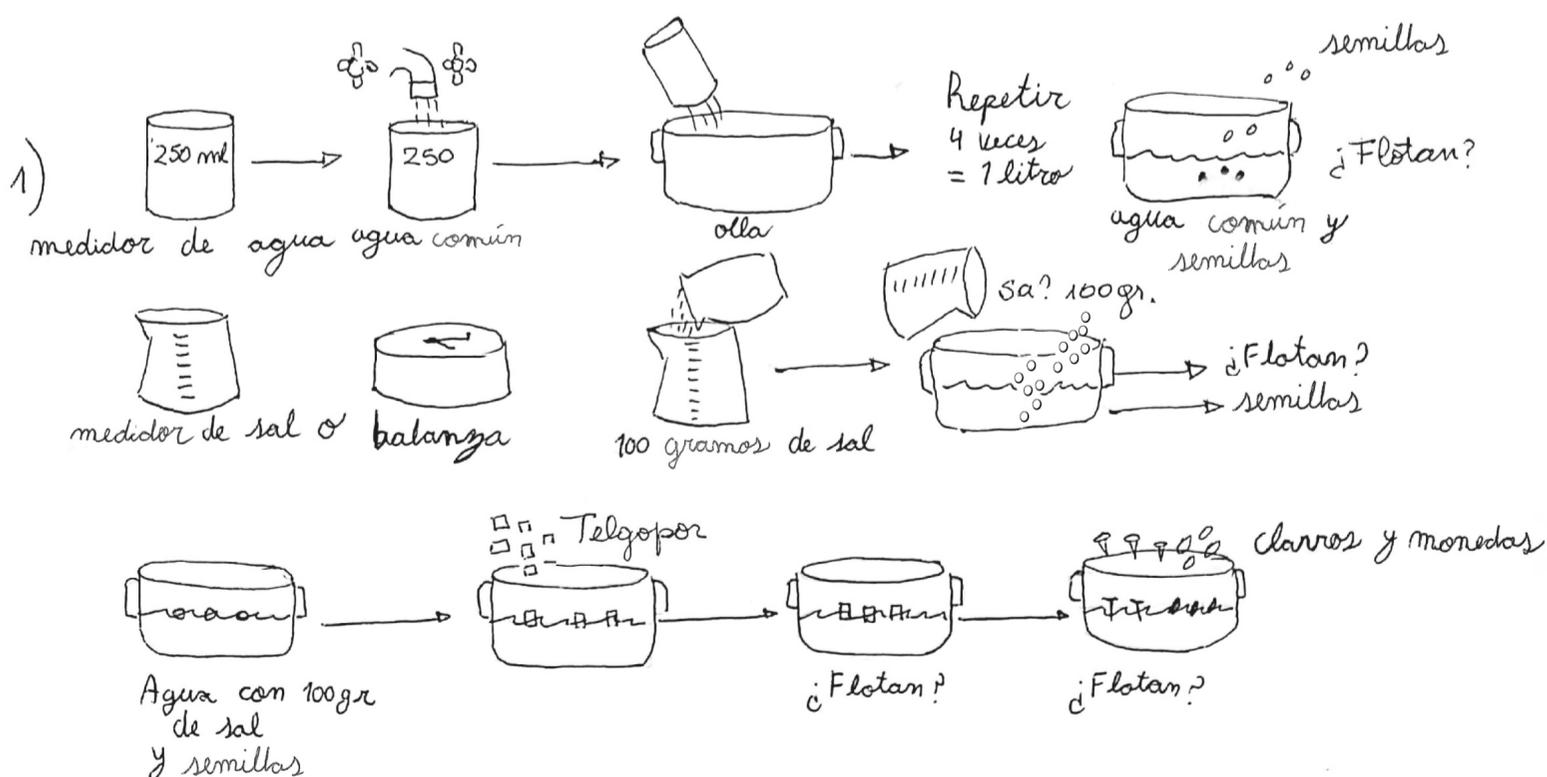
preguntar cómo se puede saber si esos mismos objetos flotan en agua sin esa cantidad de sal. Se espera que recurran a otra olla en la que coloquen agua sin sal adicional. Si otro grupo decide probar con un solo tipo de objeto, o solo comparar la flotación de objetos en distintas ollas, se puede preguntar cuál era la idea inicial y revisar dónde se sitúan y qué quieren demostrar. Otra situación es observar cuánto volumen de agua admiten los recipientes medidores y decidir cuántas veces deberán llenarlo.

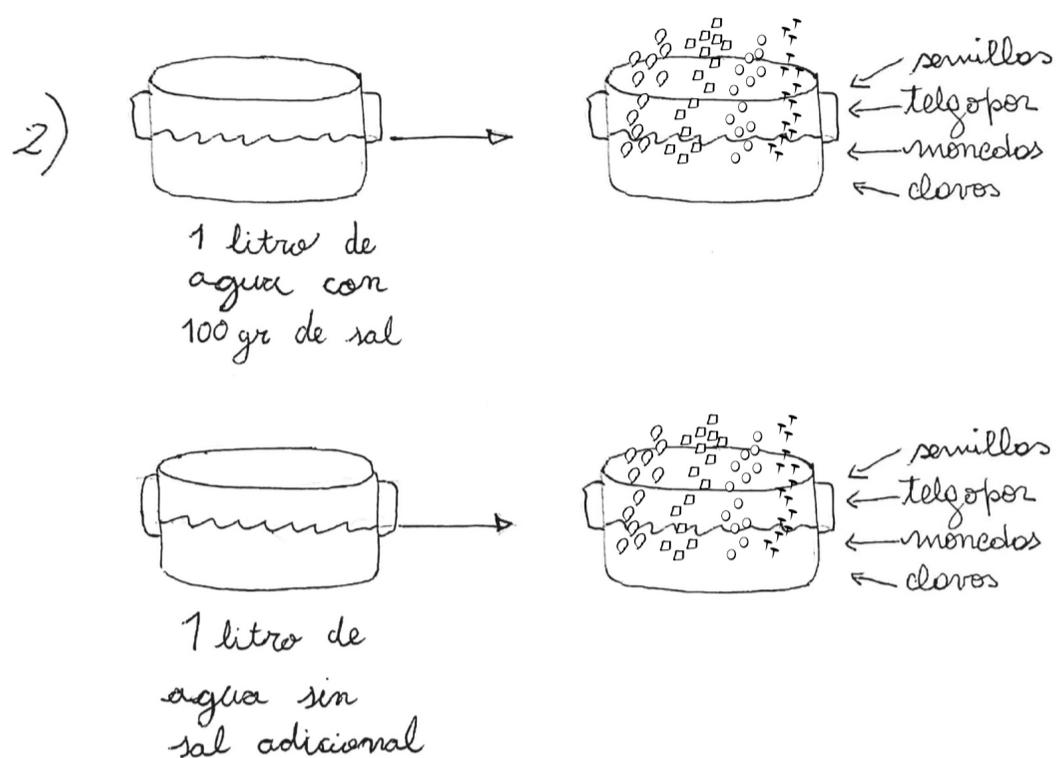
Estas preguntas irán así problematizando las ideas que puedan surgir en los grupos. Esto permitirá conocer cómo resuelven un problema práctico sencillo y qué apoyos, puentes o andamiajes se deben proporcionar para que todos participen.

Las nociones de flotabilidad se construyen con la experiencia diaria, ya sea en juego con baldes o palanganas, en natación, en la bañera, en piletas de plástico, etc. Para transitar esta clase, podrán recurrir a esas ideas de la vida cotidiana. El propósito es que puedan relacionar el relato inicial con la experiencia y comparar la flotabilidad en distintas soluciones. Si surge alguna idea alternativa en relación con la propuesta, y es viable llevarla a cabo en la escuela, el/la docente puede intentar buscar la manera de realizarlo, uniéndose al posible entusiasmo de las alumnas y los alumnos.

Algunos ejemplos de diseños pueden ser los siguientes:

POSIBLES DISEÑOS





Una vez preparado el diseño en el cuaderno, se les solicitará que escriban una frase que anticipe qué se quiere comprobar, es decir, una **hipótesis** de trabajo, ya sea formulada en modo afirmativo o en modo de pregunta. Estas anticipaciones (o hipótesis) surgirán según las características de cada grupo, y las ideas y los trabajos previos que hayan realizado.

Algunos ejemplos de hipótesis son:

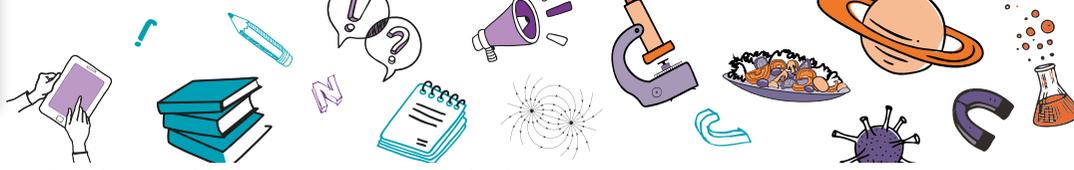
- ¿Flotan los objetos en agua común? ¿Y en agua con sal?
- El telgopor siempre flota en el agua común o con sal, el clavo no flota. ¿Las semillas podrán flotar o no?
- La flotabilidad (o posibilidad de flotar) de los objetos cambia según las características del agua.

Son válidas todas las alternativas posibles siempre que sean coherentes con la idea inicial.

Momento 2

Una vez acordado el diseño, cada grupo realiza la experiencia. Uno o dos integrantes del grupo registran lo que va sucediendo, narrando lo que se hace o realizando diagramas. Si bien la experiencia es sencilla, el eje está puesto en el diseño que deberán anticipar, realizar, llevar adelante, sacar conclusiones utilizando vocabulario apropiado.

Finalmente, todo el grupo colabora en la escritura de las conclusiones ya sea en forma de relato o diagrama. Para finalizar esta clase, se comentan las experiencias realizadas y se comparten las conclusiones de manera colectiva a través de la escritura en el pizarrón (al



que se le puede sacar una foto posterior) o un afiche: cada grupo dicta las conclusiones con el propósito de discutir grupalmente y ponerlas en común.

El agua del lago Epecuén

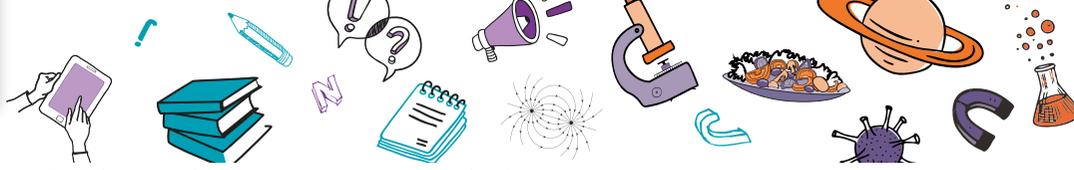
Actividad 2

En grupos, diseñarán una experiencia en la que se pueda comprobar la flotabilidad de ciertos objetos en agua con gran cantidad de sal, como si fuera el lago Epecuén.

- a. Sobre la base de lo conversado y trabajado previamente en clase, seleccionen los materiales que utilizarán para simular las condiciones del lago y los objetos que se introducen para comprobar su flotabilidad. Registren esta selección en un cuaderno de notas.
- b. En el cuaderno de notas, diseñen mediante dibujos y/o frases posibles formas de realizar la experiencia, pensando bien todos los procedimientos que llevarán a cabo.
- c. Consulten con el/la docente el diseño experimental que planificaron y realicen modificaciones si es necesario.
- d. Formulen una anticipación o hipótesis de trabajo. Escriban en el cuaderno una frase o una pregunta que indique qué quieren comprobar o demostrar.
- e. Lleven a cabo la experiencia con los materiales seleccionados. Uno o dos integrantes del grupo tomarán notas en el cuaderno a medida que realizan la experiencia tratando de no saltar ningún paso. Pueden contar también las posibles dificultades que hayan surgido, las discusiones y los cambios de planes. Pueden registrar con dibujos, palabras y frases. Introduzcan modificaciones si es necesario. Todos deben participar de alguna manera, con roles acordados entre ustedes.
- f. Escriban los resultados (conclusiones provisionales) en el cuaderno de notas. Estas conclusiones pueden redactarse en forma de frases o diagramas.
- g. Revisen si la pregunta o anticipación inicial (hipótesis) quedó comprobada en el experimento o si deben modificarla.
- h. Anoten nuevas conclusiones si es necesario.
- i. Compartan las experiencias y las conclusiones con el resto de sus compañeros.

Actividad 3. ¿Por qué el lago Epecuén era tan particular?

En esta actividad, el/la docente propone la lectura por sí mismos de textos que permitan relacionar lo discutido en torno a los diseños experimentales y las características del agua del lago de Villa Epecuén.



¿Qué pasó en Villa Epecuén? Leer y escribir en Ciencias Naturales

La clase se organiza en pequeños grupos, ya conformados en la actividad anterior. El/la docente asigna la lectura de los textos (anexos 1, “Flotabilidad” y 2, “Mezclas homogéneas”) a diferentes grupos. El texto “Flotabilidad” explica conceptos como ‘densidad’, ‘empuje’, ‘principio de Arquímedes’, recurre a ejemplos de la vida cotidiana y centra la explicación en torno a pocos conceptos. Por esta razón, se sugiere asignarlo a aquellos grupos con menos experiencia en la lectura de textos de estudio. En cambio, el texto “Mezclas homogéneas” refiere a conceptos vinculados a las mezclas homogéneas, solutos, solventes, solución, solubilidad, solución concentrada, solución diluida. Es un texto que, si bien es breve, presenta una densidad conceptual diferente al anexo 1: se presentan muchos conceptos y supone un lector que pueda recurrir a estrategias tales como buscar información en otras fuentes que amplíen lo que allí se menciona. Por ello, es recomendable proponerlo a estudiantes que tienen más autonomía para leer este tipo de textos.

El/la docente propone la lectura de los textos con el objetivo de profundizar sobre conceptos de las Ciencias Naturales que permitirán completar y mejorar el diseño experimental elaborado por los diferentes grupos. Cada grupo lee el texto asignado. Luego, el/la docente podrá intervenir: sostiene el propósito de lectura, solicita que tomen nota o hagan marcas en el texto como subrayados o notas marginales, pide que releen el relato de la actividad 1, amplía información, por ejemplo, en relación con soluciones homogéneas, soluto y solvente. Es importante que el/la docente seleccione previamente otros textos de Ciencias Naturales según los conocimientos de cada grupo. Luego se sugiere a los alumnos y las alumnas que con sus grupos revisen los diseños y las conclusiones de la experiencia de la actividad anterior, que elaboren nuevas conclusiones o las amplíen. Para ello les solicita que releen las primeras ideas dictadas en la clase anterior, las notas tomadas en el desarrollo de la experiencia y las conclusiones formuladas de manera colectiva. El/la docente responde las preguntas que puedan surgir luego de realizar toda la experiencia y propone revisar las ideas iniciales registradas en la clase anterior.



Anexo 1.
Flotabilidad



Anexo 2.
Mezclas
homogéneas



Ver actividad 1

¿Por qué el lago Epecuén era tan particular?

Actividad 3

En grupos:

- Lean el texto asignado por el/la docente con el propósito de completar y mejorar el diseño experimental y las conclusiones de la experiencia de la actividad de la clase anterior.
- Con ayuda del/de la docente decidan si tienen que reformular las hipótesis, el diseño experimental, incorporar algunos conceptos en las conclusiones de la experiencia sobre flotabilidad o bien realizar una nueva conclusión.



Actividad
anterior

Actividad
siguiente





Segunda parte

¿Qué pasó en Villa Epecuén en 1985?

En esta segunda parte se proponen situaciones de lectura y escritura que permiten reflexionar sobre lo ocurrido en Villa Epecuén en 1985. Las actividades se organizan en tres momentos que pueden abarcar más de una clase dependiendo de los saberes del grupo y de su experiencia en la lectura de noticias o la participación en un debate.

Actividad 4. Epecuén jamás se inundaría

El/la docente recupera lo trabajado en la primera parte haciendo foco en las características del agua en Epecuén. Puede retomar el relato de la actividad 1, proponer relecturas de las notas tomadas o de los afiches o textos digitalizados con los punteos realizados.



Ver actividad 1

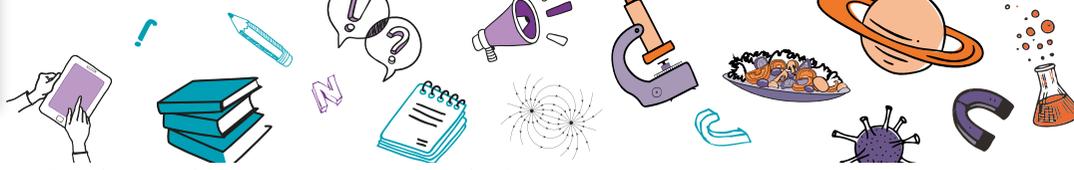
Para iniciar la situación de lectura plantea el interrogante: ¿qué creen que pasó en Villa Epecuén en 1985? Hace un punteo de las primeras ideas de los alumnos y las alumnas. Para ello, releen la consigna **b** de la actividad 1.

Luego, propone leerles el artículo [“Epecuén jamás se inundaría”](#), de J. Licitra y E. Carrera, en *Revista Anfibia*. Se sugiere comentarles previamente que el texto aparece en la revista digital de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). Lee el texto completo. Sería interesante proyectar el texto para que puedan visualizar el formato y las fotografías que acompañan el relato. El/la docente interviene de diversas maneras y abre un espacio de intercambio: pregunta por qué creen que los autores eligen ese título, complementa con información que los niños y las niñas no disponen, por ejemplo, algunos aspectos históricos de una sociedad que recientemente recupera la democracia o la ubicación geográfica de las lagunas encadenadas mencionadas en el texto. Para situar geográficamente el caso, es recomendable hacer un recorrido por mapas digitales como [Google Earth](#) o [Google Maps](#) (pueden consultar el [tutorial de Google Earth](#) o el [tutorial de Google Maps](#) en el Campus Virtual de Educación Digital). Además, relea algunos fragmentos de manera detenida, porque resultaron ambiguos o porque los alumnos y las alumnas no repararon en algún aspecto central para el interrogante inicial.

Se sugiere plantear otras preguntas:

- ¿por qué los y las habitantes estaban enfrentados?;
- ¿quiénes creían que el terraplén podía aguantar?;
- ¿quiénes pensaban distinto y por qué?;

y hacer un listado de actores mencionados en el artículo, entre otras posibilidades.



¿Qué pasó en Villa Epecuén? Leer y escribir en Ciencias Naturales

Se propone a los alumnos y las alumnas que, en grupos, escriban qué pasó en Villa Epecuén en 1985 y qué actores sociales estaban enfrentados (por un lado, funcionarios municipales y provinciales, comerciantes y, por otro, vecinos “alarmistas” del pueblo, bomberos de la zona). Luego, se organiza una puesta en común para escribir en un afiche los diferentes actores y las posturas que sostienen, por ejemplo, “los alarmistas” y las autoridades.

Epecuén jamás se inundaría

Actividad 4

Te proponemos que escuches la lectura del/la docente del texto [“Epecuén jamás se inundaría”](#), de J. Licitra y E. Carrera, en *Revista Anfibia*.

- En grupos de no más de cuatro integrantes, escriban un punteo que resuma los intercambios realizados en la clase para responder:
 - ¿Qué pasó en Villa Epecuén en 1985?
 - ¿Quiénes estaban enfrentados? ¿Por qué?
- Compartan con el resto de sus compañeros las notas producidas.

← Actividad anterior

Actividad siguiente →

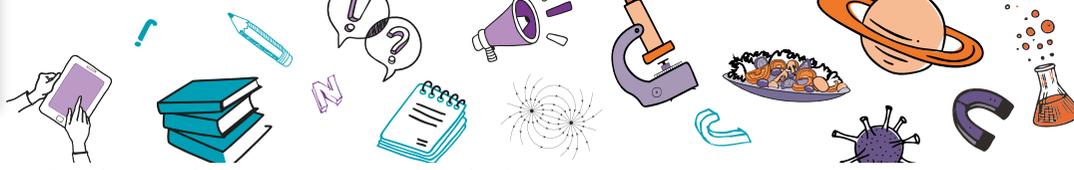
Actividad 5. Epecuén se inundó

Se propone la lectura de tres artículos periodísticos que recuperan la historia de Villa Epecuén desde el relato de sus habitantes. La finalidad de esta actividad es que los alumnos y las alumnas identifiquen los argumentos que sostienen los diferentes puntos de vista acerca de lo que sucedió en 1985. Por otro lado, la selección de artículos da cuenta de una variedad de medios de comunicación que explicitan las razones sobre lo que ocurrió.

Para profundizar

Para conocer más de cerca las explicaciones de por qué se produjo la inundación, sugerimos observar la siguiente serie de videos: “Epecuén ‘Estatuas de Sal’ - (Documental Epecuén en 6 partes)”, de SincroStudio.

El/la docente organiza la clase en parejas que poseen saberes próximos y experiencias similares en las situaciones de lectura de artículos periodísticos. Se sugiere distribuir los artículos, de variada complejidad, teniendo en cuenta esta diversidad:



¿Qué pasó en Villa Epecuén? Leer y escribir en Ciencias Naturales

- El primer artículo ([“La historia de Villa Epecuén, la ciudad aristocrática que el agua se llevó”](#), de Alana Gorski, *Infobae*, 27 de abril de 2017) lo asigna a parejas que tienen menos autonomía para abordar el texto, ya que presenta la información desde un único actor.
- El segundo artículo ([“Pablo Novak, el hombre de 88 años que custodia las ruinas de Villa Epecuén”](#), de Leandro Vesco, *La Nación*, 25 de abril de 2018) lo asigna a parejas que han logrado cierta autonomía para leer textos y resolver problemas recurriendo a su docente u otros compañeros y compañeras. Si bien el artículo se centra en torno al relato de un actor, presenta idas y vueltas entre el presente y el pasado, que lo hace más complejo.
- El tercer artículo ([“A 30 años de la inundación en Epecuén sus habitantes recuerdan cómo un pujante destino turístico quedó en ruina”](#), de Melisa Avolio, *Télam*, 14 de noviembre de 2015) es propuesto para alumnos y alumnas que tienen autonomía para leer y resolver las ambigüedades que plantea un texto complejo que incluye múltiples voces y referencias a distintos momentos del pueblo.

Para profundizar

Para profundizar en las condiciones didácticas para la lectura de artículos periodísticos, se sugiere el material:

- DGCyE (2008). [“Problemas ambientales y participación ciudadana: cómo aborda la prensa el tema del tratamiento de los residuos”](#). Secuencia didáctica: prácticas del lenguaje en contextos de estudio y de participación ciudadana. Propuesta para alumnos de 2° ciclo.

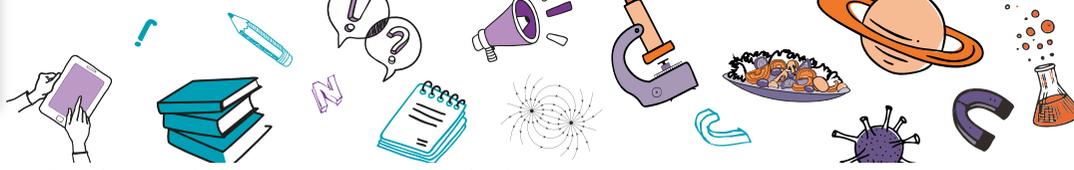
Luego de la lectura en parejas, se propone una puesta en común en la que el/la docente interviene para que los alumnos y alumnas reparen en los diferentes actores mencionados y las informaciones que aportan para explicar qué ocurrió en 1985. Puede proponer una vuelta al relato de la actividad 1 para identificar cuáles de esos actores podría ser el autor o la autora. Interviene para que los alumnos y las alumnas detecten las diferentes voces y las contradicciones que pueden aparecer en el relato.

Es importante que tome nota de lo que se discute e intervenga para aportar información con la que los alumnos y las alumnas no cuentan. Por ejemplo, en los artículos se menciona de diferentes maneras la explicación de por qué se inundó Villa Epecuén:

“La naturaleza siempre fue caprichosa [...] Fue así que pasó por épocas de sequías y en los ochenta, las lluvias abundantes comenzaron a hincar las lagunas, arroyos y canales clandestinos derivaron sus aguas hasta aquí y pronto Epecuén recibió el excedente” (artículo de *La Nación*).



Ver actividad 1



“El exceso de construcciones y la falta de obras –que contrarrestan los efectos de la mano del hombre– fueron su perdición” (artículo de *Infobae*).

“El terraplén se había empezado a construir en 1977 con el objetivo de proteger al pueblo del ciclo húmedo que atravesaba no solo por las lluvias sino también por el Canal Ameghino –que se había construido por un problema de sequías– el cual regulaba el caudal de agua del sistema de lagunas Las Encadenadas, de la que Epecuén es la última y la más baja” (artículo de *Télam*).

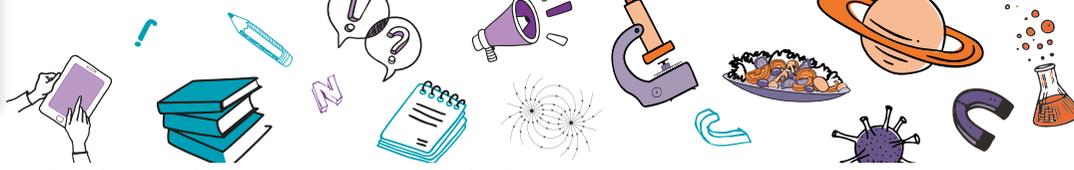
Se sugiere que el/la docente relea estos fragmentos para hacer notar que en los distintos medios se explicita qué produjo la inundación y se lo menciona de manera poco específica (por ejemplo, se menciona “la naturaleza”). Repone el contexto histórico de la dictadura militar y el canal Ameghino y su efecto en las lagunas Las Encadenadas. Puede aportar mapas o videos que proporcionen algunos elementos para seguir interpretando el texto.

Para finalizar, se propone que organicen un listado de actores agrupados con el criterio mencionado en la clase anterior: los “alarmistas” y los que consideraban que no se iba a derrumbar el terraplén. La puesta en común del trabajo en parejas permitirá elaborar un listado colectivo que recupere los argumentos registrados en la actividad anterior y que organice el debate de la siguiente.

Epecuén se inundó

Actividad 5

- Con el compañero o la compañera, lean el texto asignado:
 - “[La historia de Villa Epecuén, la ciudad aristocrática que el agua se llevó](#)”, de Alana Gorski, *Infobae*, 27 de abril de 2017.
 - “[Pablo Novak, el hombre de 88 años que custodia las ruinas de Villa Epecuén](#)”, de Leandro Vesco, *La Nación*, 25 de abril de 2018.
 - “[A 30 años de la inundación en Epecuén sus habitantes recuerdan cómo un pujante destino turístico quedó en ruina](#)”, de Melisa Avolio, *Télam*, 14 de noviembre de 2015.
- Tomen nota de quién o quiénes son mencionados en el relato y qué información aporta cada uno sobre la historia de Villa Epecuén.



Actividad 6. El debate

El/la docente organiza los grupos que van a participar del debate según lo conversado en la actividad anterior. Explicita en qué consiste el debate: los alumnos y las alumnas serán asignados a uno de los grupos y deberán construir y sostener sus argumentos para responder el interrogante “¿qué pasó en Villa Epecuén en 1985?”. La clase se articula en dos momentos: un momento previo de organización del debate y otro momento (en días posteriores) del debate propiamente dicho.

Primera parte

La propuesta es compleja, ya que debatir implica discutir con fundamentos, y esta no es una práctica cotidiana. Requiere la preparación previa de las intervenciones y la presencia de un moderador que regula la discusión. “Cuando alguien va a participar de un debate prepara sus intervenciones siguiendo un hilo argumentativo, jerarquizando los diferentes argumentos e hipotetizando las posibles respuestas del ‘adversario’ al que intenta convencer. En un debate los participantes no solo demuestran conocer el tema a fondo (condición insoslayable para la discusión), sino que discuten empleando diversas estrategias argumentativas para tratar de producir cambios en la opinión de los demás” (Lerner, Levy y Lobello, 1999: 53-67).

En este sentido, es importante dar un tiempo para que los alumnos y las alumnas organicen sus ideas al respecto y las escriban en un borrador como un punteo, releen las notas tomadas, lean fragmentos de otros artículos no leídos en la actividad anterior, intercambien con sus pares. El/la docente interviene para que todos puedan participar y los hace reparar en aspectos que no han tenido en cuenta: propone volver a los textos leídos para que identifiquen la postura del grupo asignado para el debate, pide que releen las notas tomadas en las clases anteriores, solicita que escriban los argumentos que van identificando y que transcriban citas textuales que servirán para “dar voz” a los actores, propone algunas estrategias discursivas que permitan sostener la postura asumida y anticipar las respuestas de los otros grupos, tales como ejemplificar sus argumentaciones, anticipar posibles contraejemplos para refutar lo que sostienen los otros actores, apelar a una autoridad (por ejemplo, expertos en la temática).

Segunda parte

Una vez finalizado el momento anterior, el/la docente organiza el debate. Recupera la consigna y explicita las reglas con las que se manejará el intercambio: por ejemplo, el respeto por el tiempo de cada uno para explicar su postura, la manera de pedir la palabra, etc. Anticipa que se desempeñará como moderador y recupera, en la medida en que hayan participado de otros debates, las tareas que esto supone. Asigna un estudiante de cada grupo que funcionará como secretario o secretaria que toma notas de lo discutido.



Se sugiere disponer el espacio del aula de manera tal que los diferentes grupos compartan un sector, en un semicírculo, que facilite los pedidos de palabra y los intercambios entre ellos.

En el transcurso del debate, el/la docente distribuye los turnos de habla e interviene para sostener el propósito de la discusión. Modera los intercambios para que se centren en los contenidos vistos en la secuencia, evitando las posturas que llevan a confrontaciones personales sin argumentos. Anticipa los recursos que se van a presentar y dispone de los medios necesarios, por ejemplo, si van a presentar un mapa o un esquema en el pizarrón o en la PDI.

El/la docente toma notas durante el debate para organizar un cierre que las retome, hace énfasis en los puntos de vistas enfrentados y recupera lo que ocurrió en 1985 y lo pone en relación con la actualidad de Villa Epecuén. También recupera algunas estrategias discursivas puestas en juego en el debate que colaboraron para sostener los argumentos y ponerse en el lugar del oponente, por ejemplo, en la formulación de contraargumentos para refutar las ideas acerca de un “desastre natural” producto de lluvias inusuales.

En una clase posterior, el/la docente puede organizar una puesta en común de las notas tomadas durante el debate y establecer un punteo de las estrategias utilizadas para destacar las más efectivas en el desarrollo de este, que se podrán recuperar en otras situaciones. Se retoma el interrogante planteado en la actividad 1, consigna **b**, acerca de lo ocurrido en Villa Epecuén en 1985, las notas iniciales y las producidas en el desarrollo de la secuencia para elaborar de manera colectiva una conclusión. De esta forma, se propone un cierre de lo discutido en torno a una problemática sociocientífica y las múltiples voces relevadas en los artículos periodísticos.



Ver actividad 1

El debate

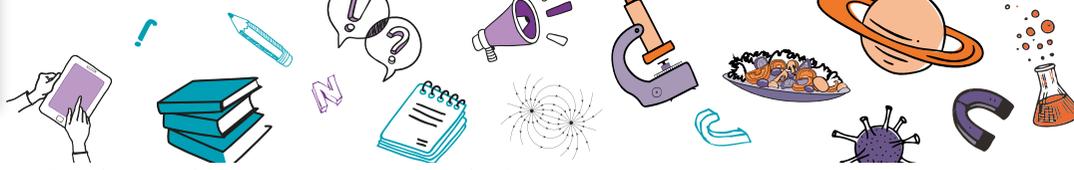
Actividad 6

Primera parte

Van a participar de un debate sobre lo que ocurrió en Villa Epecuén en 1985 a partir de lo que leyeron. En esta parte de la actividad, se van a preparar para poder hacerlo.

En grupo, discutan lo siguiente:

- ¿Qué pasó en Villa Epecuén en 1985 según el actor que el/la docente les asignó para representar?
- Relean las notas que tomaron, el relato inicial, los artículos periodísticos, etc., para identificar el punto de vista del actor. Escriban los argumentos que sostendrán como grupo para utilizarlos en el debate y anticipen la postura de los otros actores para pensar cómo refutarlos (seleccionar ejemplos, fragmentos de entrevistas a expertos, etc.).



- c. Distribuyan las tareas que desempeñará cada integrante del grupo en el debate y cómo se organizarán en este (por ejemplo, los turnos para participar del debate).

Segunda parte

En grupo, participen del debate sobre lo que ocurrió en Villa Epecuén en 1985 a partir de lo organizado en las clases anteriores. Elijan un secretario o secretaria que tomará nota de lo discutido.

Una vez finalizado el debate, releen las notas del secretario o la secretaria y discutan:

- ¿Pudieron sostener sus argumentos? ¿Cómo lo hicieron?
- ¿Harían alguna modificación? ¿Cuál?

← Actividad anterior

Otras propuestas para ampliar la secuencia

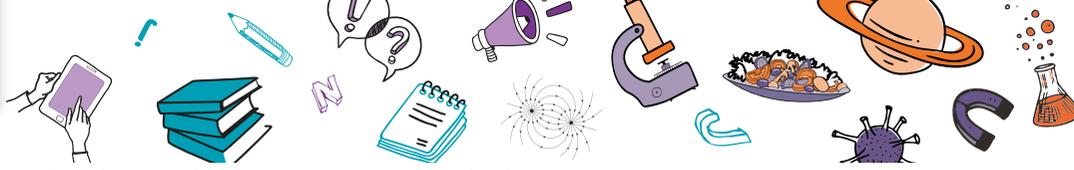
Una propuesta posible para organizar un cierre y comunicar lo aprendido es la producción de un hipertexto sobre la base del relato de la actividad 1, ampliar algunos conceptos o hechos mencionados retomando las notas realizadas en las actividades anteriores. Para ello, se dedican algunas clases a la lectura de hipertextos y la producción de escrituras intermedias que acompañen el proceso. El/la docente interviene para que cada pareja o trío organice una planificación del hipertexto donde indiquen qué enlaces van a proponer y qué información contendrá y la escriben. En las clases siguientes, propone situaciones de revisión que permitan volver a lo planificado para tomar decisiones y pasar en limpio para comunicar lo aprendido en el marco de la secuencia.

Otra posibilidad es organizar una muestra fotográfica que cierre la secuencia de actividades y permita comunicar lo aprendido a otros cursos. Esto implica participar de muestras fotográficas (por ejemplo, en espacios culturales o en recorridos virtuales de museos) para tomar nota de su organización, seleccionar y organizar las fotografías del [banco de imágenes](#), escribir epígrafes, recuperar las escrituras intermedias producidas en la secuencia para revisar los textos, discutir cómo se presentarán, ensayar y poner en acción la muestra.

Además, es posible extender la secuencia de Ciencias Naturales indagando el estado de Villa Epecuén en la actualidad. En los videos y textos trabajados en el transcurso de la



Ver actividad 1



¿Qué pasó en Villa Epecuén? Leer y escribir en Ciencias Naturales

secuencia, se puede observar cómo quedó Villa Epecuén luego de la inundación: algunas imágenes muestran el suelo, escombros y ruinas cubiertos por capas blancuecinas que son las sales que formaban parte de la solución del lago.

Como actividad optativa, se puede proponer a los alumnos y las alumnas volver a observar esas imágenes que muestran el estado actual, una especie de pueblo fantasma. Se recomienda analizar cómo se produjo este fenómeno. La pista es volver a pensar las características de salinidad del lago Epecuén y relacionar la presencia de sales con la evaporación del agua que inundó lo que ahora son ruinas. Esa gran cantidad de sales cubre el paisaje, que constituye actualmente un nuevo centro de turismo interesado en recorrer lo que fue un lugar de esplendor.

La evaporación es un método de separación de los componentes de una mezcla homogénea. En un recipiente que contiene una solución de agua y sales, al aplicar calor, el agua líquida –que constituye el solvente– se convierte en agua gaseosa o vapor, y el soluto –las sales– permanece en el recipiente. En forma optativa, los alumnos y las alumnas pueden diseñar en su cuaderno un modo de comprobar este método de separación.

Por otro lado, nuevos complejos turísticos, más modernos, y nuevas instalaciones y construcciones permiten volver a usar las aguas del lago Epecuén como lugar de relajación. Se propone recorrer las páginas web que muestran Villa Epecuén ahora y el circuito turístico del pueblo fantasma.

Orientaciones para la evaluación

En el desarrollo de esta secuencia, los alumnos y las alumnas han tenido la oportunidad de leer y escribir para aprender y reflexionar sobre una problemática sociocientífica relacionada con el uso y manejo de un cuerpo de agua, el lago de Villa Epecuén.

Formarlos como estudiantes capaces de recurrir a la lectura y escritura para aprender contenidos disciplinares supone asumir la enseñanza de estas prácticas y crear las condiciones didácticas para que todos puedan, con diferentes grados de aproximación:

- Sostener el propósito lector en situaciones donde se lee para buscar información y delimitar la información buscada en el contexto de un artículo.
- Relacionar la información provista por el texto con la que se encuentra en imágenes, fotografías, epígrafes, mapas y diversos gráficos.





¿Qué pasó en Villa Epecuén? Leer y escribir en Ciencias Naturales

- Resolver dudas sobre el significado de una palabra o expresión formulando hipótesis basadas en el contexto, estableciendo relaciones con palabras conocidas.
- Tomar notas mientras se lee para retener informaciones importantes y establecer relaciones entre diferentes aspectos del texto.
- Participar de un debate previamente preparado y confrontar posiciones sobre temas estudiados, fundamentando la opinión en la información leída o escuchada.

Estos indicadores permiten evaluar los avances de los alumnos y las alumnas como estudiantes, por ejemplo en lo que respecta a la autonomía creciente para releer textos con un propósito claro (decidir dónde leer coordinando diversas informaciones) o en el uso de la escritura para registrar y organizar la información (de elaborar un punteo sin ninguna organización a empezar a elaborar esquemas estableciendo algunas relaciones).

Una actividad de evaluación relacionada con las Prácticas del Lenguaje, que incluye a su vez los contenidos de Ciencias Naturales, podría consistir en comparar las notas tomadas en el inicio de la secuencia y luego del debate. Es importante pautar con los alumnos y las alumnas cómo se las evaluarán; por ejemplo, la presencia de ciertos conceptos trabajados en la secuencia, la manera en que se explicita la relación entre esos conceptos, la elaboración de argumentos que se sostienen en las lecturas realizadas, etc. También se puede optar por diseñar un modo de autoevaluar la forma de escribir y corregir las anticipaciones o hipótesis, la incorporación de conceptos nuevos en las conclusiones, la organización de la experiencia, entre otras actividades trabajadas en la secuencia.

Para finalizar, se puede reflexionar con toda la clase sobre las formas de participación de cada uno de los o las integrantes del grupo en toda la secuencia (en el modo que cada uno lo desee) y detectar posibles ajustes o nuevas iniciativas respecto de la participación de todos para incorporar en otras actividades.



Anexo 1

Flotabilidad

Cuando se coloca un objeto sobre un líquido, como una semilla de naranja, ese objeto se mantendrá a flote si su peso es igual a una fuerza, que se llama “empuje”, que recibe desde el agua: mientras el propio peso de la semilla la tira hacia abajo, el empuje del agua la impulsa hacia arriba.

Así, por ejemplo, una pelota de playa flota, pues su peso es igual al que el empuje del agua ejerce sobre ella. En cambio, una moneda se hunde, pues es muy pesada como para que el empuje del agua logre sostenerla.

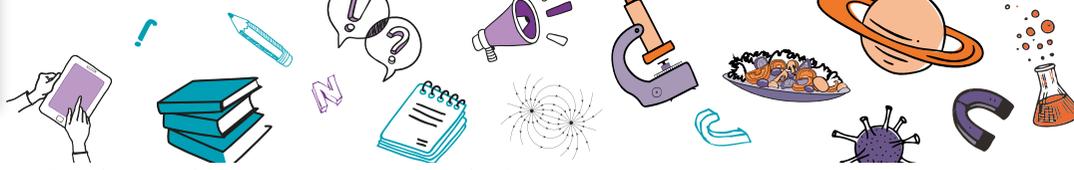
La madera suele ser más liviana que el agua, por eso los troncos flotan. Es por esta razón que los botes suelen hacerse de madera.

Un papel, en principio, flota en el agua por ser muy liviano, pero como al transcurrir el tiempo absorbe agua y pierde el aire que encerraba su trama, puede hundirse, pues termina siendo muy pesado para contrarrestar la fuerza de empuje.

Un submarino puede flotar y también hundirse. Para sumergirse, posee tanques que se llenan de agua, de manera que lo hacen más pesado. Para poder volver a flotar, los tanques de agua se llenan de aire gracias a unos motores que expulsan el agua hacia afuera. Así, vuelve a ser menos pesado y flota.

Los objetos a veces pueden flotar en determinados líquidos y hundirse en otros. Esto depende de la densidad del líquido: a mayor densidad, mayor es el empuje que ejerce sobre el objeto, y por lo tanto más difícil será hundirlo. Por ejemplo, el agua, que es más densa que el aceite, hace que sea más difícil hundir un objeto en ella que hacerlo en aceite.

El agua salada es más pesada que la común, y por lo tanto más densa. Así, por ejemplo, en el Mar Muerto, el agua es tan salada que sin necesidad de hacer esfuerzo se puede flotar en ella.



Anexo 2

Mezclas homogéneas

En términos químicos, una ‘mezcla homogénea’ de dos o más sustancias constituye una ‘solución’ o ‘disolución’.

Una solución o mezcla homogénea es el resultado de la unión entre un ‘solute’, que es la sustancia que se disuelve, y el ‘solvente’, que es la sustancia en que se disuelve un soluto. Por lo general, el soluto es un sólido (pero también puede ser una sustancia gaseosa u otro líquido). Ejemplos comunes de solutos sólidos son el azúcar o la sal que, al mezclarse con agua, forman una solución azucarada o salina, respectivamente. En una solución, el soluto suele encontrarse en menor proporción que el solvente. Si hay mucha cantidad de soluto se dice que la solución es concentrada. En cambio, si hay poco soluto, la solución es diluida.

El solvente, también llamado ‘disolvente’, es la sustancia en la que se disuelve un soluto. Generalmente, es el componente que se encuentra en mayor proporción en la solución. El solvente más común es el agua, pues actúa en gran cantidad de sustancias como disolvente.

Una característica importante del soluto es su ‘solubilidad’, es decir, la capacidad que este tiene para disolverse en una determinada sustancia.

Se conoce como solubilidad a la “capacidad que posee determinada sustancia para disolverse en otra y formar un sistema homogéneo”.

La ‘concentración’, por otro lado, es la proporción que existe entre la cantidad de soluto y disolvente de una disolución, como es el caso de:

- Solución saturada: no se puede disolver más soluto en la solución.
- Solución sobresaturada: la solubilidad supera el máximo permitido de la disolución.
- Solución insaturada: la solución admite más soluto.



Bibliografía

- Acevedo Díaz, J. A. (2004). [Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía](#). *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, vol. 1, núm. 1, pp. 3-15.
- Caamaño, A. (2010). *Argumentar en ciencias*. Barcelona, España: Grao.
- Cobeñas, P. y Grimaldi, V. (2018). *Construyendo una educación inclusiva II. Aportes para repensar la enseñanza en escuelas para todos*. La Plata, Argentina: Asociación Azul.
- Espinoza, A.; Casamajor, A. y Pitton, E. (2009). *Enseñar a leer textos de ciencias*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Espinoza, A.; Pitton, E.; Casamajor, A. y Aziz, C. (2012). [Escribir para aprender Ciencias Naturales. Cuando los alumnos le dictan al docente](#). *Acta III Jornada de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales*. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata, pp. 253-256.
- Grimaldi, V.; Cobeñas, P.; Melchior, M. y Battistuzzi L. (2016). *Construyendo una educación inclusiva. Algunas ideas y reflexiones para la transformación de las escuelas y de las prácticas docentes*. La Plata, Argentina: Asociación Azul.
- Izquierdo, M. y Sanmartí, N. (2000). Enseñar a leer y escribir textos de Ciencias de la Naturaleza. En Jorba, J.; Gómez, I. y Prat, A. *Hablar y escribir para aprender. Uso de la lengua en situación de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona, España: Síntesis.
- Lerner, D.; Levy, H. y Lobello, S. (1999). [Tomar la palabra, escuchar y hacerse escuchar](#), documento de trabajo núm. 5. Buenos Aires, Argentina: Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Educación.
- Massarini, A. y Schnek, A. (coords.) (2015). *Ciencia entre Todxs. Tecnociencia en contexto social. Una propuesta de enseñanza*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Sanmartí, N. (2005). [Enseñar y aprender Ciencias: algunas reflexiones](#).
— (2007). [Hablar, leer y escribir para aprender ciencia](#). En Fernández, P. (coord.). *La competencia en comunicación lingüística en las áreas del currículo*. Madrid, España: MEC.
- Sutton, C. y Caamaño, A. (1997). *Ideas sobre la ciencia e ideas sobre el lenguaje*. Barcelona, España: Grao.



Notas

En esta secuencia se incorpora un video con un relato oral y su interpretación en lengua de señas.

Este recurso sorteará una barrera de comunicación en caso de que en la clase participen alumnos sordos y, a su vez, resulta un recurso interesante para ampliar la comprensión de todo el grupo de alumnos, haciendo visibles los aportes de otra lengua.

La formación científica específica se produce en los ámbitos académicos con su lógica, sus demandas y exigencias, que son posteriores a la escolaridad obligatoria. Como varios autores señalan, no se habla de “un único método científico”, porque la ciencia de los científicos sigue metodologías muy diversas según el tema de estudio. Así, la naturaleza del conocimiento científico profesional se aleja de ciertos supuestos basados en un método neutral, objetivo y universal (Acevedo Díaz, 2004; Sanmartí, 2005). La ciencia escolar, por el contrario, parte de una selección y recorte de contenidos. Esta aproximación implica que cada alumno, al final de la educación obligatoria, conocerá determinados conceptos relacionados con las Ciencias Naturales, que posibilitarán comprender ciertos fenómenos naturales, interpretar informaciones que recibe a través de los medios de comunicación y/o analizar explicaciones diversas. También adquirirá una aproximación a una forma de conocer, ya sea a través de la interpretación, la construcción de hipótesis, la contrastación, la experimentación, la lectura y escritura, entre otras.

Las semillas, en su gran mayoría, no flotan en agua común, pero según su peso algunas pueden flotar. Las semillas que no flotan en agua común flotarán en agua con sal, y aquellas que flotaban en agua común seguirán haciéndolo en agua con sal.

El agua común, la que sale de la canilla en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, es agua potable. Esto no significa que sea agua pura, sino que también tiene mínimas cantidades de minerales disueltos que en algunos casos forman sales que son químicamente diferentes al cloruro de sodio. Entonces, el agua de la canilla también es una mezcla homogénea. Para más información, se puede consultar el documento [“Normas oficiales para la calidad del agua argentina”](#).

Para seguir profundizando en esta situación, se sugiere leer Espinoza, Pitton, Casamajor y Aziz, 2012.

