

## Propuesta didáctica: El virus de la contaminación, ¿tiene cura?

### Fundamentación:

La presente propuesta ha sido realizada como tarea final del curso "Recursos para el Aula de Ciencias - 2020 Segunda edición". El enfoque metodológico elegido tiene como eje principal las dimensiones de la competencia científica (conceptual, actitudinal y procedimental/metodológica) y las habilidades cognitivo-lingüísticas asociadas (definir, describir, explicar, justificar, argumentar) así como también la importancia de aprender a leer y escribir en Ciencias.

La propuesta se enmarca en 3° año de Ciclo Básico, en la asignatura Química con posibilidades de trabajo interdisciplinario con otras asignaturas de la currícula actual (Geografía, Idioma Español, Biología, entre otras) en un tiempo estimado de 9 clases de 45 minutos cada una.

**Temporalización:** 3 semanas (9 clases de 45 minutos).

### Objetivos:

#### Objetivos de enseñanza

- Propiciar el desarrollo de las habilidades cognitivo-lingüísticas (describir, definir, explicar, justificar, argumentar).
- Promover la lectura en los distintos niveles: literal, inferencial, evaluativa y creativa.
- Reconocer la evaluación como un instrumento de aprendizaje.
- Fomentar el desarrollo de las dimensiones de la competencia científica.
- Promover el trabajo individual y en equipo.
- Favorecer el reconocimiento de formas de contaminación y sus efectos.

#### Objetivos de aprendizaje

- Reconocer formas de contaminación y sus efectos.
- Elaborar definiciones y descripciones de conceptos.
- Interpretar la información de una gráfica.
- Elaborar argumentaciones científicas.
- Comprender el efecto individual y global en la contaminación.
- Reflexionar sobre la necesidad de la acción para combatir la contaminación.
- Realizar lecturas en distintos niveles.

### Contenidos:

#### Conceptuales:

- Contaminación y ambiente.
- Contaminación de medio acuático (parámetros de estudio, fósforo).
- Contaminantes alimentarios (biológicos y químicos).
- Contaminación por plásticos, las tres R (reducir, reciclar, reutilizar).

### Procedimentales:

- Interpretación y comprensión de textos.
- Interpretación y análisis de gráficas.
- Elaboración de definiciones, descripciones, explicaciones y argumentaciones.
- Reflexión sobre la acción humana en el ambiente.

### Actitudinales:

- Fomentar el espíritu crítico.
- Propiciar el trabajo en equipo y colaborativo.
- Promover las capacidades que permiten utilizar el conocimiento científico para la toma de decisiones.
- Fomentar el interés y la valoración por la información.

**Metodología y secuencia de actividades:** La propuesta se divide en 4 tareas cuyo tema central es la contaminación.

- **Clase 1 y 2 (90 minutos):** Para comenzar la propuesta se realiza una lluvia de ideas en torno a la palabra contaminación. La misma permite ir acercando a los estudiantes a los conceptos que surgirán durante el transcurso de las tareas, generando una posible red de ideas previas a desarrollar. A continuación se propone la realización de la **Ficha 1**. Aunque es una tarea individual, puede adaptarse a la modalidad grupal. A partir de una noticia sobre la contaminación del Río Uruguay, los estudiantes realizarán la lectura y la comprensión del texto en distintos niveles, además de aplicar el modelo C.R.I.T.I.C. Para finalizar, se realiza una puesta en común visualizando las principales ideas que surgieron en la actividad.
- **Clase 3 (45 minutos):** Se propone el trabajo con la **Ficha 2**. En ella se trabaja la interpretación de una gráfica de concentración de fósforo en una determinada cuenca del Río Uruguay (tomada de la página de la **DINAMA**). A partir de las preguntas planteadas los estudiantes pueden analizar los datos y relacionarlos con la importancia de cuidar nuestras fuentes de agua.
- **Clases 4 y 5 (90 minutos):** Se comienza la actividad con el planteo de dos preguntas a los estudiantes: ¿Suelen lavar correctamente en sus hogares las frutas y verduras antes de consumirlas? ¿Cuántos leen las etiquetas de los alimentos que consumen? Las preguntas buscan poner sobre la mesa el tema de la responsabilidad que tenemos como consumidores y la contaminación de los alimentos. En grupos de tres integrantes trabajan con la **Ficha 3**, realizando definiciones, descripciones, explicaciones sobre el tema. Realizan un bosquejo del afiche para informar sobre la contaminación alimentaria. Luego lo digitalizan.
- **Clases 6 y 7 (90 minutos):** Se propone el trabajo con la **Ficha 4** en grupos formados por 3 estudiantes. A partir de la lectura de una noticia actual de nuestro país sobre un emprendimiento de reciclaje, realizan una búsqueda de información, para definir qué son los plásticos de un solo uso, cómo estos afectan al ambiente, y en qué consisten las 3 R (reducir, reciclar, reutilizar). La ficha incluye la elaboración de una argumentación para convencer a otros sobre la importancia de reciclar. Al finalizar se realiza una puesta en común y un debate sobre la importancia de las pequeñas acciones en el deterioro y mejora del medio ambiente.

- **Clases 8 y 9 (90 minutos):** Los estudiantes realizan una coevaluación y una autoevaluación utilizando una lista de cotejo. Para finalizar se retoman los aspectos analizados sobre la contaminación: factores que la causan, formas de manifestación, acciones individuales y grupales que influyen, posibles formas de prevención, medios posibles de lograr su disminución. Se propone realizar un esquema en pizarrón que se estructura de acuerdo a las ideas que surgen en clase.

**Evaluación:** “La evaluación es, en consecuencia, una actividad valorativa continua que se produce en el marco de los procesos que ocurren en el aula y donde intervienen todos los actores involucrados en éstos.” (Leymoníé,).

En cada ficha se incorporan instrumentos de evaluación. Para realizar la coevaluación y autoevaluación se sugiere el uso de las siguientes listas de cotejo:

Aspectos a observar	Logrado	En proceso	Ausente
Se interesa por las propuestas.			
Logra trabajar en grupo.			
Respeto las ideas de los compañeros.			
Aporta ideas, materiales y maneras de trabajo.			
Es claro y prolijo al realizar las tareas.			
Busca información y materiales coherentes a la tarea.			
Denota iniciativa y cuestionamientos al trabajar.			

Aspectos a observar	Logrado	En proceso	Ausente
Realiza definiciones adecuadas al tema.			
Colabora con ideas para la realización de afiche.			
Elabora una argumentación que permite convencer.			
Elabora explicaciones acordes al tema.			

**Créditos:**

- Gatto, A. (2018). Dimensiones de la competencia científica. Portal Uruguay Educa. CC BY-SA 4.0. Recuperado de: <http://aulas.uruguayeduca.edu.uy/mod/book/view.php?id=65599>
- Leymoníé, J. (s.f). *Nuevas formas de enseñar, nuevas formas de evaluar.* Recuperado

de: [http://aulas.uruguayeduca.edu.uy/pluginfile.php/247856/mod\\_book/chapter/21207/710-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2739-1-10-20151229.pdf](http://aulas.uruguayeduca.edu.uy/pluginfile.php/247856/mod_book/chapter/21207/710-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2739-1-10-20151229.pdf)

- Laborde, G. (2016). *Metodología de enseñanza en un modelo competencial*. Material de apoyo al curso de Didáctica III. I.P.A
- Gatto, A., Hirigoyen, A. y Pedreira, S. (2019). *Componentes de una propuesta didáctica*. Portal Uruguay Educa. CC BY-SA 4.0.
- Saavedra, M. (10 de enero de 2020). Plásticos pueden ser cambiados por moneda virtual en Maldonado. *El Observador*. Recuperado de: <https://www.elobservador.com.uy/nota/plasticos-pueden-ser-cambiados-por-moneda-virtual-en-maldonado-20201917243>
- Ortega García J. A., Ferrís i Tortajada J., Ortí Martín A., López Andreu J. A., Cánovas Conesa A., García i Castell J., ... Navarro Vázquez, I. (s.f.). *Contaminantes medio-ambientales en la alimentación*. Valencia, España. Recuperado de: <https://www.afanion.org/documentos/Contaminantes%20medioambientales%20en%20la%20alimentaci%C3%B3n.pdf>
- El fósforo: un contaminante permanente del agua en Uruguay. (22 de marzo de 2019). *La Diaria*. Recuperado de: <https://ladiaria.com.uy/rioabierto/articulo/2019/3/el-fosforo-un-contaminante-permanente-del-agua-enuruguay>
- Indicadores. Recuperado de: <https://www.dinama.gub.uy/oan/indicadores/>
- Río Uruguay: registraron excesos de metales, aceites, excremento y plaguicidas (20 de febrero de 2020). *Análisis*. Recuperado de: <https://www.analisisdigital.com.ar/provinciales/2020/02/20/rio-uruguay-registraron-excesos-de-metales-aceites-excremento-y-plaguicidas>.

**Autores:** Marina Bonaudi.

**Fecha de publicación:** 5 de marzo de 2021.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).