

El agua: ¿bien de muchos, consuelo de pocos...?

Graciana E. Marzorati; Alicia Ferreyra

Liceo Víctor Mercante
Universidad Nacional de La Plata

Fundamentación

Esta propuesta está dirigida a alumnos de 5to año del Ciclo Superior Orientado del Liceo V. Mercante. La temática elegida el “Recurso Agua” responde a los contenidos de la materia Orientadora “El hombre y el medio” dentro de la Orientación Ciencias Naturales del Ciclo Superior Orientado.

Se analizaron diferentes problemáticas ambientales para que se familiaricen con herramientas básicas utilizadas por la Ecología con una mirada multidisciplinaria (social, política, económica y ambiental). Los tópicos trabajados en cada actividad no fueron elegidos en forma arbitraria sino que intentaron acercar al alumno a la complejidad de interacciones y elementos que intervienen para comprender por qué el agua no es solo un recurso vital sino causa de conflictos mundiales.

Objetivos específicos de la actividad

- Traspasar los límites de la materia para que se familiaricen con nuevos sistemas explicativos en la construcción del conocimiento y nuevas formas de uso del lenguaje, ejercitando responsablemente la libertad y la cooperación como nuevas formas de pensar el mundo ante cualquier intervención sobre la naturaleza.
- Promover la exploración, observación y descripción de características y procesos relacionados con el recurso agua.
- Aplicar competencias científicas, búsqueda de información, relevamiento de datos, cuantificación y análisis del consumo de agua.
- Formular preguntas y generar hipótesis que permita al alumno iniciarse en la búsqueda de posibles respuestas a los fenómenos o procesos naturales trabajados.
- Promover la argumentación, el intercambio de puntos de vista, la fundamentación para poder alcanzar el consenso de sus ideas a partir del trayecto realizado.

Marco teórico

El agua dulce es un elemento vital para la vida en el planeta y constituye solo el 2,5 % el resto, el 97,5% se encuentra como agua salada en mares y océanos. La aplicación de procesos de desalinización de esta última representa un esfuerzo tecnológico y monetario no justificable hasta el momento por la mayoría de las naciones.

El agua es entonces un recurso escaso en el planeta y la distribución desigual de sus fuentes, los factores climáticos (como el calentamiento global) que disminuyen sus reservas, los diferentes grados de contaminación de ríos, lagos, acuíferos, etc.; conjuntamente con el aumento de la población y la alta producción mundial han convertido a este elemento en el siglo XXI en un recurso “potencialmente renovable y estratégico” y como tal, causal de posibles conflictos entre naciones del mundo. Y así lo expresa ya La Carta Mundial de la Naturaleza, aprobada y adoptada por las Naciones Unidas en sesión plenaria de la Asamblea del 28 de octubre de 1982, donde se advierte: “la competencia por acaparar los recursos escasos es causa de conflicto”.

Por otro lado existen diferentes problemáticas relacionadas con el agua que son más cercanas y visibles para el ciudadano común como pueden ser: la escasez de agua principalmente en épocas estivales; las inundaciones y su efecto directo o indirecto sobre el aumento de precios de ciertos alimentos, la prevalencia o aparición de enfermedades, cancelación de viajes a destinos turísticos o peor aún la pérdida de bienes materiales o aún de vidas.

Desde un punto de vista “macro” somos dueños juntamente con Brasil, Paraguay y Uruguay de una de las

reservas subterráneas de agua más importantes del mundo “ El Acuífero Guaraní” Como argentinos tenemos derecho a conocer su potencialidad y saber con qué herramientas jurídicas, políticas y económicas contamos como Estado para defender este bien tanpreciado.

Materiales y métodos

El trabajo se planificó en cuatro clases y una clase de cierre. En la Primera clase se abordó características generales del agua utilizando una lluvia de ideas y se analizaron diferencias entre el agua pura, potable y contaminada a partir de la observación al microscopio y el cumplimiento de un protocolo (color, turbidez, olor, sedimentos, pH y presencia de microorganismos).

En la Segunda clase se realizó el análisis de consumo de agua. Los alumnos completaron en sus casas una “planilla sobre el consumo familiar e individual de agua”. En clase se los dividió en tres grupos y debieron analizar diferentes problemáticas en donde se puso en juego la interpretación de los datos, formulación de explicaciones y argumentación dentro del contexto nacional y mundial. Finalmente se reflexionó sobre los hábitos y costumbres de los platenses.

En la Tercera clase se organizó a los alumnos nuevamente en tres grupos, se les dió una carpeta con imágenes, gráficos, climatogramas, fotos, mapas y esquemas sobre la Inundaciones en la Provincia de Misiones (2014), en la Provincia de Buenos Aires (2014) y en la ciudad de La Plata (2013). Los alumnos realizaron la observación del material, lo analizaron y debieron pensar alguna/s hipótesis o plantear posibles causas que los acercase a explicar dichos fenómenos.

En la Cuarta clase, a partir de la proyección de un documental “La sed”, se trabajó en grupos, diferentes aspectos (Geográficos, geológicos y poblacionales, cuestiones políticas, ambientales y de interés económico, como también la legislación actual) de una de las reservas de agua más importante del mundo, el Acuífero Guaraní.

En la quinta clase se conformaron cuatro grupos con integrantes mezclados de los grupos que trabajaron en las clases previas. A partir de palabras claves debieron armar afiches con un mapa conceptual integrando los diferentes conceptos trabajados.

Evaluación

Se realizó en forma continua (a alumnos y al grupo) haciendo hincapié en las competencias científicas puestas en juego en la actividad propuesta (observación y descripción, formulación de preguntas investigables y explicaciones teóricas y predicciones, búsqueda de información, argumentación y producciones). Para ello se organizó una grilla de observación donde se identifiquen los items mencionados (Furman et al 2010 y Sanmarti et al, 2004).

Las producciones de la quinta clase permitieron el cierre, integración de proceso, conclusiones y evaluación final.

Resultados y conclusiones

Esta actividad hizo uso de la imaginación y los conocimientos previos que los alumnos habían adquirido en las distintas disciplinas (Historia, Geografía, Ciencias Naturales, Matemática, Gestión, etc.), utilizó el trabajo grupal, los recuerdos de diferentes momentos y experiencias vividas o información de los medios de comunicación como disparador para comprender, integrar, reflexionar y poder valorar la importancia del agua para la sociedad y actuar en su defensa así como, tomar posturas y/o reflexionar ante el aumento de servicio de agua.

Las actividades estuvieron orientadas para que el alumno pueda crear, emitir su opinión, hallar posibles soluciones y plantearse nuevos interrogantes ante decisiones que la humanidad debe tomar para transformar prácticas extractivas de deterioro y de contaminación en actividades sustentables.

La idea final fue darle al alumno la posibilidad de tomar conciencia de la complejidad y la fragilidad de los sistemas naturales y que comprenda que en cualquier decisión de índole ambiental es importante poseer herramientas e información fiable sobre la problemática a tratar. Que es necesario e importante poseer una visión integral, donde la ciencia, la economía, los aspectos sociales y jurídicos sean evaluados con criterios concretos con la finalidad de cuidar y poder ejercer una verdadera soberanía sobre nuestros recursos.

Bibliografía del alumno

- Anzolín, Adriana.2009 .Lazos Verdes. Nuestra relación con la Naturaleza. Editorial MAIPUE
- Bocalandro, N & otros. 2005. Biología. Ecología y evolución. Polimodal. Editorial Estrada.
- Foguelman, Dina et al.1994. El agua en la Argentina. Ecología y medio ambiente. Prociencia.(Conicet). Ministerio de Cultura y Educación de la Nación.
- Miller, G. Tayler. 2002. Ciencia Ambiental: Preservemos la tierra. Ed.Thomson
- Miller, S. 1994. Ecología y Medio Ambiente. Ed. Iberoamericana

Bibliografía docente

- Anijovich, R. et a. 2012. Evaluar y aprender. Conceptos e instrumentos. Edit. Aique Educación.
- Anijovich, Rebeca et a.l.2005. Una introducción a la enseñanza para la diversidad. Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Anijovich, Rebeca. 2014. Gestionar una escuela con aulas heterogéneas. Enseñar y aprender en la diversidad.Editorial Paidós.
- Bruzzone, Elsa. 2009. Las guerras del agua. América del Sur, en la mira de las grandes potencias. Editorial Capital Intelectual.
- Furman, Melina y María E. de Podestá, 2010. El abecé de... La aventura de enseñar. Ciencias Naturales. Editorial Aique.
- Leones, Mariela. 2010. Recomendaciones Metodológicas para la enseñanza. Ciencias Naturales. Educación Secundaria. Pruebas de 2do / 3ro y 5to/ 6to año. Dirección Nacional de Información y Evaluación de la Calidad Educativa (DiNIECE) y Ministerio de Educación (Presidencia de la Nación).
- Osborne Wilson, Edward.2008. El Atlas del Medio Ambiente de Le Monde Diplomatique. Capital Intelectual.
- Pascal van Ypersele, Jean. 2008. El clima visto desde el sur. El calentamiento global según los países emergentes. Le Monde Diplomatique. Editorial Capital Intelectual.
- Pengue, Walter. 2009. Fundamentos de Economía Ecológica. Bases teóricas e instrumentos para la resolución de los conflictos sociedad naturaleza. Colección Ecología. Ediciones Kaicron.
- Ripa, Isabel. 2001.. El cambio climático. Una realidad. Editorial. Viseversa ayer y hoy.WWF España.
- Sanmarti, Neus y Graciela Alimenti.2004. Evaluación refleja el modelo didáctico: análisis de actividades de evaluación planteadas en clases de química.
- Valls, Mario Francisco. 2001. Manual de Derecho Ambiental. Serie Textos Legales. Ciencia & Técnica. Ugerman Editor.