

EL AGUA QUE NOS UNE. UNA PROPUESTA DINÁMICA DE ACERCAMIENTO INTERDISCIPLINAR AL UNIVERSO DEL AGUA Y A LA PROBLEMÁTICA DEL DENGUE

Patricia Acuña, Liceo “Víctor Mercante”, patriciafq64@gmail.com

María Paula Feregotti, Liceo “Víctor Mercante”, polly.feregotti@gmail.com

Valeria Gasco, Liceo “Víctor Mercante”, valeriagasco@yahoo.com.ar

Cecilia Lastra, Liceo “Víctor Mercante”, mclastra@med.unlp.edu.ar

María Florencia Menconi, Liceo “Víctor Mercante”, mfmenconi@gmail.com

Mariana Trejo, Liceo “Víctor Mercante”, marianatrejo713@gmail.com

Graciana Marzoratti, Liceo “Víctor Mercante”, jmanu046@hotmail.com

Relato de experiencia

En el presente trabajo se describe una secuencia de actividades que fue diseñada y llevada a cabo por docentes de las secciones de Biología y Química del Departamento de Ciencias Exactas y Naturales del Liceo Víctor Mercante. La misma estuvo enmarcada en la Propuesta institucional "*Encontrarnos en el Liceo*", la cual estuvo dirigida a ingresantes del ciclo lectivo 2023. Dicha propuesta tiene como propósito favorecer la inserción de los/as estudiantes que ingresan a la institución al brindar espacios de acercamiento a las asignaturas, contenidos y temáticas del primer año. En el caso particular de esta experiencia, a la materia Ciencias Naturales y a la temática del agua.

La secuencia propuesta se construyó desde marcos conceptuales y modos de conocer específicos de las disciplinas involucradas, como son la Química, la Física y la Biología, desde marcos teóricos acerca de la enseñanza de las Ciencias Naturales. En este sentido, de acuerdo con Ruina (2019) enseñar Ciencias Naturales implica reconocer que se trata de un área en que convergen diferentes disciplinas, por lo que el abordaje de un contenido debe realizarse teniendo en cuenta diferentes aspectos del mismo. Es así que esta propuesta se fundamenta en la enseñanza de las Ciencias desde una perspectiva interdisciplinar y compleja.

La perspectiva interdisciplinar, por su parte, favorece la formación integral de las/os estudiantes al permitir conciliar lo socioemocional y lo académico. A la vez que promueve el enriquecimiento de las prácticas docentes, al favorecer el diálogo entre disciplinas y colegas,

profundizando la reflexión pedagógica (Ulloa Viguera, 2021). Por otra parte, la enseñanza de las Ciencias Naturales desde perspectiva compleja, implica a la hora de abordar una temática incluir diversos aspectos vinculados con la misma: los modos de conocer de la ciencia, aspectos históricos, políticos, económicos, éticos, entre otros, contribuyendo a la formación de una ciudadanía capaz de decidir responsablemente (Meinardi, 2010). Este tipo de formación requiere que se le brinden a los/as estudiantes visiones sintéticas de los contenidos, ya que el ideal democrático de una ciudadanía exige conectar saberes (Gimeno Sacristán y Pérez Gómez, 2008).

El aprendizaje integrado (Perkins, 2010) se ubica dentro de una serie de ideas contemporáneas sobre el aprendizaje y la enseñanza como una teoría de la acción integradora; adopta una postura firme en contra del aprendizaje atomístico y excesivamente extendido sobre las cosas. Ofrece a las/los estudiantes una visión global que les permite dar un mayor significado a los retos que se les presentan y la oportunidad de desarrollar ideas en la participación activa. La prisa de aplicar el saber a la resolución de problemas en la cultura y en la sociedad exige la integración de conocimientos pertenecientes a disciplinas diversas, como las problemáticas ambientales.

De acuerdo con lo antes explicitado, se diseñó una propuesta estructurada para desarrollarse a lo largo de dos jornadas diferentes y complementarias, con una duración de tres horas cátedra cada una. Las mismas siguieron una dinámica de taller y tuvieron como eje central la temática del agua. El agua como contenido a enseñar posee una gran relevancia social y constituye un terreno fértil para abordar diversas cuestiones desde las perspectivas mencionadas (Conrado Marroquín, 2007; Vargas y Piñeyro, 2005). Tanto el diseño como la implementación de la secuencia estuvo a cargo de los equipos de profesoras/es y ayudantes de las secciones mencionadas.

La **primera jornada** se enfocó en el abordaje de las propiedades fisicoquímicas y biológicas del agua. Para la misma, se concibió una dinámica de cinco "postas" ubicadas en distintas aulas y laboratorios de la Institución, con la intención de que los/as estudiantes ingresantes se apropien de los diferentes espacios del Colegio.

En la **posta 1**, se buscó que los/as estudiantes puedan explicitar sus saberes en relación con la cantidad de agua que hay en el Planeta y la importancia de la misma para el desarrollo de los seres vivos, a través de una serie de preguntas iniciales que debían responder

con “Verdadero o Falso”. Luego de lo cuál, las respuestas se contrastaron con lo propuesto en el video “Frágil capa de agua” (link: <https://www.youtube.com/watch?v=t-cQE-Fh-oA>), generando un debate y una profundización de las concepciones iniciales de los/as estudiantes. Haciendo énfasis en la importancia de reconocer el agua como bien común.

En la **posta 2**, los/as estudiantes pudieron vincularse con aspectos conceptuales acerca de las propiedades físico-químicas del agua y la importancia biológica de las mismas. En dicha posta se presentó el video “Química: el agua y sus propiedades” (<https://www.youtube.com/watch?v=iBG363KgL6c>). Luego de lo cuál se realizó una trivia de preguntas con opciones, con los principales conceptos abordados en el video. Dicha trivia, fue propuesta de manera lúdica, invitando a los/as estudiantes a responder de acuerdo con lo trabajado.

La **posta 3**, tuvo lugar en el Laboratorio y en la misma los/as estudiantes pudieron realizar diferentes experiencias en las debieron poner en juego instrumental específico como destiladores, mecheros, embudos, etc. Haciendo hincapié en cómo se presenta el agua en la naturaleza y la propiedad del agua como solvente universal.

En la **posta 4**, los/as estudiantes llevaron a cabo diferentes experiencias que involucraron distintas propiedades del agua, como la tensión superficial, la densidad, el pH. Con la intención de continuar reconociendo distintos aspectos de la misma.

En la **posta 5**, se buscó que los/as estudiantes pudieran reconocer el agua como medio para el desarrollo de seres vivos (macro y microscópicos). Por lo que pudieron realizar observaciones de diferentes seres vivos y sus adaptaciones a la vida acuática, al menos en alguna parte de su vida. Se utilizó una presentación como soporte a la charla previa a dichas observaciones.

La **segunda jornada** se centró en el agua como medio de vida y su importancia para los seres vivos, enfocando en el dengue como problemática multidimensional (Garelli y Dumrauf, 2022). La misma se organizó en diferentes momentos donde un grupo de docentes llevó a cabo la propuesta con una comisión de estudiantes específica.

En un **primer momento**, se buscó retomar lo trabajado en la primera jornada a través de la pregunta disparadora *¿qué encontramos en una gota de agua?*, se rastrearon las concepciones previas de las/os estudiantes, para luego, con apoyo de material audiovisual,

discutir acerca de la importancia del agua en la naturaleza y para las distintas formas de vida, en particular para los mosquitos.

En un **segundo momento**, con ayuda de material óptico específico, se realizó la observación macroscópica y microscópica de organismos, tanto vivos como en conservación, de distintas especies de mosquito entre las que se encontraban especímenes de *Aedes aegypti*. Ello se complementó con la realización de diferentes actividades que posibilitaron reconocer las características del virus del dengue y de la biología del mosquito visionado del video “Ciclo de vida de *Aedes aegypti*” (link <https://www.youtube.com/watch?v=kl-UCUvUOPA&feature=youtu.be>) como base para abordar las características del virus y del mosquito. Se trabajaron las distintas etapas de su ciclo de vida del mosquito a partir de imágenes, en donde los/as estudiantes debieron ordenar las fases del ciclo de vida del *Aedes* sp, etc.

En un **tercer momento**, se analizó el rol del mosquito en la transmisión de la enfermedad del dengue haciendo énfasis en que la misma es producida por un virus . Así como la importancia de detectar y eliminar posibles criaderos del mosquito como forma de promover la salud individual y comunitaria. El dengue como problemática socio-ambiental y la responsabilidad como ciudadanos de frenar la reproducción del vector del dengue.

Al finalizar la jornada se realizó una evaluación colectiva, donde las/os estudiantes registraron sus impresiones y aprendizajes, mediante dibujos y/o frases en grandes papelógrafos, que posteriormente fueron exhibidos en los pasillos de la escuela para socializar y mostrar lo vivenciado.

Reflexiones finales

Consideramos que la realización de esta propuesta, en el marco de las actividades iniciales de ingreso, constituyó una instancia propicia para abordar de manera integral y dinámica una temática relevante como la del agua. A partir de los resultados obtenidos en los trabajos de las/os estudiantes, consideramos que la propuesta nos permitió propiciar el aprendizaje de las Ciencias Naturales de manera integrada, articulando y poniendo en diálogo no sólo los lenguajes de las áreas disciplinares involucradas, sino también el conocimiento cotidiano. Asimismo, este tipo de propuestas incentiva a impulsar el desarrollo del aprendizaje

integrado desde la interdisciplinariedad, a partir de actividades integradoras en el aula, es decir, tareas que propongan a los/las estudiantes varias formas de organizar el aprendizaje de un modo holístico centrado en una problemática sociocientífica.

A la vez, se constató que este tipo de jornadas promueven el intercambio y enriquecimiento favoreciendo el trabajo colaborativo. La experiencia tuvo un impacto positivo sobre el equipo docente, ya que la interdisciplinariedad implica una relación de reciprocidad, de cooperación, pues ella exige innovar en cuanto a estrategias de enseñanza y comunicación.

Nómina de docentes participantes:

María Paula Feregotti, Paola Maldonado, Patricia Acuña, Mariano de la Canal

Emilia Lanata, Mariana Trejo, Florencia Menconi, Cecilia Lastra

Profesores y ayudantes a cargo de la coordinación y preparación de las actividades en los laboratorios: Mariel Yordaz, Pablo de Andrea, Valeria Gasco, Mariana Trejo, Graciana Marzorati y Soledad Flagel.

Bibliografía

Coronado Marroquín W. E (2007). Análisis Jurídico del Derecho Humano al acceso al Agua Potable [Tesis de grado]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

Garelli, F. y Dumrauf, A. (2022) *Educación en Salud desde la Educación Popular: propuestas para el abordaje del dengue/chikungunya/zika*. Pro-Posições, Campinas, SP, v (33) pp 1-30.

Gimeno Sacristán, J.; Pérez Gómez, A. I. (2008). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.

Perkins, D. (2010). *Aprendizaje Pleno. Principios de la enseñanza para transformar la educación*. Buenos Aires: Paidós

Ruina, M (2019). *La Reflexión sobre la práctica docente de Ciencias Naturales de María Ruina*. Ciudad Autónoma de Buenos

Ulloa Viguera, V. (2021) *Interdisciplinariedad en educación: Un ejercicio para la vida misma*. <https://uchile.cl/noticias/180583/interdisciplinariedad-en-educacion-un-ejercicio-para-la-vida-misma>

Vargas, R. y Piñeyro N. (2005) *El Hidroscopio*. Serie Manuales de Educación y Capacitación Ambiental 9. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente: México.