

Uso de estrategias de enseñanza interdisciplinarias: percepciones del estudiantado sobre su aprendizaje a partir de la implementación de un proyecto ABP sobre contaminación acústica

Cristóbal Maturana Zapata^{1*}, Camila Pizarro Manríquez^{1,2}

Resumen

Este proyecto aborda los desafíos contemporáneos de la educación, proponiendo el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como un enfoque pedagógico efectivo para fomentar el aprendizaje interdisciplinario. Se centra en la contaminación acústica como una problemática ambiental relevante y subraya la falta de comprensión y mitigación en el ámbito educativo. El proyecto implementa un ABP interdisciplinar entre las asignaturas de física y tecnología en un establecimiento educacional privado, destacando la necesidad de integrar conceptos teóricos con aplicaciones prácticas. Se muestra una mejora significativa en la motivación y participación estudiantil, evidenciando un aprendizaje activo y la capacidad de los estudiantes para abordar problemas reales. Destacando la efectividad del ABP al fomentar habilidades prácticas y resolviendo la falta de interés en enfoques educativos tradicionales. Este estudio contribuye a la validación del ABP como metodología educativa, respaldando su utilidad para futuras investigaciones y proyectos similares.

Palabras clave: Interdiscipliniedad; ABP; Contaminación acústica.

¹Colegio Everest, Santiago, Chile

²Magister en Didáctica de las Ciencias Naturales y las Matemáticas, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago, Chile
cristobal.maturana@colegioeverest.cl, camila.pizarro2023@umce.cl

1. Introducción

La educación contemporánea se enfrenta a una serie de desafíos en su misión de preparar a los estudiantes para un mundo en constante cambio. Uno de estos desafíos es fomentar un aprendizaje que trascienda las barreras tradicionales de las disciplinas. En este contexto, el ABP se destaca como un enfoque pedagógico efectivo que fomenta la adquisición de conocimientos y habilidades de manera interdisciplinaria, permitiendo abordar problemas reales, es decir una enseñanza aplicada a problemas socio-científicos (Zeidler et al., 2002).

La contaminación acústica es un problema ambiental que afecta a comunidades en todo el mundo, se origina a partir del ruido excesivo y no deseado, teniendo un impacto significativo en la calidad de vida de las personas, afectando la salud física y mental, la concentración, el sueño y la comunicación. Además, en muchos establecimientos educativos, la contaminación acústica es una problemática constante que afecta la calidad del entorno de aprendizaje.

A pesar de la importancia de la contaminación acústica en la vida cotidiana, su comprensión y mitigación suelen ser insuficientes en el ámbito educativo. Los enfoques tradicionales de enseñanza de ciencias a menudo presentan conceptos aislados y desvinculados de situaciones del mundo real, lo que puede llevar a una falta de interés y comprensión por parte de los estudiantes. Además, las soluciones efectivas a la contaminación acústica requieren una comprensión sólida de la física del sonido y la aplicación de medidas prácticas apoyadas de la tecnología. Al incorporar múltiples perspectivas y enfoques en el currículum, los educadores empoderan a los estudiantes para abordar desafíos con creatividad, flexibilidad y pensamiento crítico (Llano, et al., 2016).

El objetivo principal de este proyecto es Identificar las percepciones del estudiantado sobre su aprendizaje a partir de la implementación de un ABP interdisciplinar sobre contaminación acústica. El cual se llevará a cabo analizando como ésta metodología influye en la motivación, actitudes y aprendizaje.

2. Implementación

Para abordar la problemática planteada se implementa un ABP interdisciplinario entre física y tecnología, en 5 cursos de primero medio en un establecimiento educacional privado, teniendo un total de 4 horas pedagógicas semanales entre ambas asignaturas.

El proyecto se separa en tres etapas diferentes, primero se les plantea el contenido y diferentes problemáticas de contaminación acústica y una posible solución que podría generar un cambio, mostrándoles un semáforo de ruido para programar en Arduino, que se encuentra conectado a un sonómetro. La segunda etapa consistió en problematizar un espacio del establecimiento educacional y mostrar la solución con dicho semáforo. Finalmente, en la última etapa los estudiantes debieron crear un video, donde debieron explicar las actividades realizadas en base a su aprendizaje e investigación sobre la problemática y completar un ticket de salida.

El ticket de salida se construyó con dos secciones. La primera sección se explica sobre el asentimiento Informado, explicando el propósito de la investigación, el uso de la información entregada y la identificación del estudiante, con su nombre completo, curso y si está de acuerdo con la utilización de la información entregada para la investigación. La segunda sección se enfoca solo en las preguntas del ticket de salida mostradas en la Tabla 1.

Tabla 1. Información buscada en el Ticket de salida.

Pregunta	Levantamiento de información
A partir de la actividad, ¿Qué conceptos comprendiste mejor?	Se busca obtener información sobre los conceptos o temas que se han logrado entender de manera más clara o completa a través de la actividad.
¿Cómo influyó en tu aprendizaje la aplicación de los conceptos a una problemática socio científica cotidiana (Contaminación Acústica)?	La pregunta busca explorar la relación entre el aprendizaje teórico y su aplicación práctica en una situación cotidiana, proporcionando información sobre cómo esta conexión ha impactado tu aprendizaje y comprensión del tema.
¿Hubo algún cambio en cómo percibiste tu aprendizaje sobre la Contaminación Acústica con la estrategia de aprendizaje utilizada (Proyecto interdisciplinario entre Física y Tecnología)?	La pregunta busca obtener información sobre cómo la estrategia interdisciplinaria afectó la percepción y comprensión del tema de la contaminación acústica, y si este enfoque colaborativo tuvo un impacto positivo en la experiencia de aprendizaje.
¿Cuáles fueron las dificultades que tuviste durante el desarrollo del proyecto?	La pregunta busca cómo se enfrentaron y/o superaron estas dificultades, qué se aprendió de ellas y cómo contribuyeron al desarrollo de las habilidades y conocimientos.
Apreciaciones generales o comentarios que quieras realizar sobre el proyecto o sugerencias de mejora	Busca que destaquen los aspectos exitosos, compartir los aprendizajes clave adquiridos en Física y Tecnología, analizar cómo la colaboración interdisciplinaria enriqueció la experiencia y si están dispuestos a continuar con esta metodología en un futuro.

3. Resultados o discusión

Se lograron obtener resultados significativos en cada una de las fases del proyecto. En la fase inicial, durante la contextualización, los estudiantes realizaron la corrección de un código de programación defectuoso, el cual se les proporcionó con el propósito de ser analizado. En la segunda fase, los estudiantes llevaron a cabo la construcción de una maqueta que representaba el espacio seleccionado en la institución educativa. Asimismo, ensamblaron el circuito del sonómetro y cargaron el código correspondiente en la placa de Arduino para garantizar su funcionamiento. Finalmente, en la última etapa, los estudiantes elaboraron un video donde exhibieron sus aprendizajes, las actividades realizadas, las investigaciones llevadas a cabo y presentaron sus conclusiones finales.

Con respecto a la motivación, actitudes y conocimientos del estudiantado durante la implementación, se observó con mucha más disposición a trabajar, participando activamente de las diferentes etapas del proyecto, mostrando una motivación mayor a lo visto anteriormente. Ospina (2006) sostiene que la motivación intrínseca es un factor clave en el éxito del aprendizaje. Dentro de los videos entregados, dan cuenta de un proceso de aprendizaje significativo, mostrando un conocimiento y un nivel de análisis elevado, logrando sintetizar la información y extraer significado de sus experiencias.

El ticket de salida permitió identificar las percepciones que tuvo el estudiantado, mostrando que la gran parte de éstos apoyan el ABP interdisciplinar, como una metodología innovadora.

4. Conclusión

Estos resultados sugieren que el enfoque metodológico empleado en el proyecto fue efectivo para fomentar el aprendizaje activo y la aplicación práctica de conocimientos. Además, el estudiantado demostró habilidades de resolución de problemas, creatividad y comunicación efectiva a lo largo de las diferentes fases del proyecto, manifestando un apoyo a la metodología. Como menciona Domènech-Casal (2017), los estudiantes lograron, a partir de una problemática contextualizada, dar soluciones diferentes a la problemática, estableciendo conexiones con los contenidos adquiridos previamente a la implementación del proyecto, desarrollando de manera más profunda los conocimientos.

Estas conclusiones respaldan la validez y utilidad del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) interdisciplinario al demostrar de manera evidente los beneficios y resultados positivos obtenidos a través de su aplicación, además, la validez del ABP se refleja en la capacidad para abordar problemáticas complejas de manera práctica, aplicando conocimientos teóricos a situaciones del mundo real.

Referencias

- Domènech Casal, J. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos y Competencia Científica. Experiencias y propuestas para el método de Estudios de Caso. Enseñanza de las Ciencias, (Extra), 5177-5184.
- Llano, L. Gutiérrez, M., Stable, A., Nuñez, M., Masó, R. y Rojas, B. (2016). La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. Medisur, 14(3).
- Ospina, J. (2006). La motivación, motor del aprendizaje. Revista Ciencias de la Salud, 158-160. ISSN: 1692-7273. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56209917>
- Zeidler, D. L., Walker, K. A., Ackett, W. A., & Simmons, M. L. (2002). Tangled up in views: Beliefs in nature of science and responses to socioscientific dilemmas. Science Education, 86(3), 343–367.