

Construcción de saberes ambientales aplicando el aprendizaje basado en proyectos con estudiantes de la Institución Educativa El Corazón

Construir conhecimentos ambientais aplicando a aprendizagem baseada em projectos com estudantes da Instituição De Ensino El Corazón

Construction of environmental knowledge by applying project-based learning with students from the El Corazón Educational Institution

Gustavo Adolfo Bonilla Pérez¹

Resumen

Hoy en día es posible afirmar que la labor de un maestro no es fácil, motivo que debe llevar a valorar su trabajo, pero ser maestro no es solo un trabajo, pues resulta ser una vocación, una profesión y un arte, vocación en el sentido de que se debe ser consciente de que el trabajo de un maestro es contribuir a la formación de sus estudiantes física, mental, intelectual, social, y culturalmente; una profesión que tiene saberes propios de un área específica de conocimiento, estrategias, métodos para enseñar y arte, ya que se debe ser muy creativo para enseñar, motivar a diferentes personas que poseen expectativas diversas, con estilos y ritmos de aprendizaje diversos, por ello, se debe "pensar la enseñanza como un gesto artístico" abriendo espacios a la dimensión cultural, lingüística, cognoscitiva, social, artística en el desarrollo, formación de los estudiantes fortaleciendo sus conocimientos, emancipando sus motivaciones y apoyando sus sueños. Por todo lo anterior, la presente investigación tiene como objetivo la construcción de saberes ambientales aplicando el aprendizaje basado en proyectos (ABP) con estudiantes de la Institución Educativa el Corazón, en el cual se encontró que este tipo de aprendizaje brinda estrategias para la identificación, solución de problemas, crea habilidades del conocimiento de la disciplina, desarrolla pensamiento crítico aprendizaje autónomo, integración entre el estudiante - docente y sobre todo la capacidad de integrar los conocimientos adquiridos en la vida cotidiana.



Palabras Clave: Aprendizaje Basado en Proyectos, Ciencias naturales, Educación, contaminación, comunidad

Abstract

Nowadays it is possible to affirm that the work of a teacher is not easy, a reason that should lead us to value their work, but being a teacher is not just a job, it is a vocation, a profession and an art, a vocation in the sense that one must be aware that the work of a teacher is to contribute to the formation of their students physically, mentally,

¹ Institución educativa el Corazón. Magister en educación universidad de Medellín. Licenciado en ciencias naturales y educación ambiental universidad de Antioquia. tavobon@yahoo.com

intellectually, socially, and culturally. A profession that has its own knowledge of a specific area of knowledge, strategies, methods for teaching and art, since one must be very creative to teach, motivate different people who have different expectations, with different learning styles and rhythms, therefore, one must "think of teaching as an artistic gesture" opening spaces for the cultural, linguistic, cognitive, social, artistic dimension in the development and training of students, strengthening their knowledge, emancipating their motivations and supporting their dreams. For all of the above reasons, the objective of this research is the construction of environmental knowledge by applying project-based learning (PBL) with students from the El Corazón Educational Institution, in which it was found that this type of learning provides strategies for the identification and solution of problems, creates skills of knowledge of the discipline, develops critical thinking, autonomous learning, integration between the student-teacher and above all the ability to integrate the knowledge acquired in everyday life.

Keywords: Project Based Learning, Natural Sciences, Education, contamination, community, pollution

Resumo

Actualmente é possível afirmar que o trabalho de um professor não é fácil, uma razão que nos deve levar a valorizar o seu trabalho, mas ser professor não é apenas um trabalho, é uma vocação, uma profissão e uma arte, uma vocação no sentido em que se deve estar consciente de que o trabalho de um professor é contribuir para a formação dos seus alunos a nível físico, mental, intelectual, social e cultural; uma profissão que tem o seu próprio conhecimento de uma área específica de conhecimento, estratégias, métodos de ensino e arte, uma vez que se deve ser muito criativo para ensinar, motivar pessoas diferentes que têm expectativas diferentes, com estilos e ritmos de aprendizagem diferentes, portanto, deve-se "pensar no ensino como um gesto artístico" abrindo espaços para a dimensão cultural, linguística, cognitiva, social, artística no desenvolvimento e formação dos estudantes, reforçando os seus conhecimentos, emancipando as suas motivações e apoiando os seus sonhos. Por todas as razões acima referidas, esta investigação visa construir conhecimento ambiental através da aplicação da aprendizagem baseada em projectos (PBL) com estudantes da Instituição Educativa El Corazón, na qual se verificou que este tipo de aprendizagem fornece estratégias para a identificação e solução de problemas, cria competências de conhecimento da disciplina, desenvolve o pensamento crítico, a aprendizagem autónoma, a integração entre o estudante-professor e, sobretudo, a capacidade de integrar os conhecimentos adquiridos na vida quotidiana.

Palavras-chave: Aprendizagem baseada em projectos, Ciências Naturais, Educação, Poluição, Comunidade



Introducción

Ser maestro de vocación, implica entre muchas cosas, ser poseedor de cualidades, actitudes y valores que engrandecen su labor, buscando siempre la forma más pertinente para formar a sus estudiantes, diversificando metodologías, innovando su pedagogía y motivando a que sean ellos, los que construyen el conocimiento, quienes interactúan con su realidad y la transforman en pro del bienestar de la humanidad. A parte de ello, el maestro cuenta con voluntad inquebrantable para realizar su labor, tiene conocimiento de su área, del contexto en el cual está y presenta el carisma para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje que permitan facilitar el alcance de conocimientos a profundidad. El maestro de vocación, forma tanto a nivel académico como ciudadano, trasciende las clases y el colegio, por espacios reales, como el contexto donde viven los estudiantes, es quien acompaña no dirige, no es el eje central en la enseñanza, sólo es un facilitador, no verbaliza monólogos, más bien, asume una postura de escucha. En palabras de Würth (2015), se entiende la vocación docente como la realización de su trabajo con compromiso, responsabilidad y entusiasmo para un doble compromiso; el de enseñar y el de educar, a partir de una dedicación activa y constante.

Por otro lado, en cuanto a la actualidad el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), es una metodología que permite al docente la enseñanza de conocimientos, habilidades mediante la investigación y el trabajo en equipo en un periodo de tiempo, a través de un proceso de investigación extenso estructurado entre preguntas complejas, auténticas y proyectos o tareas cuidadosamente diseñados, de acuerdo con Causil (2021), con el fin de responder un desafío, pregunta o problema contextualizado lo que conlleva a la formación de nuevas competencias. En sintonía con Pan (2021), la aplicación de ABP en los procesos de enseñanza no solo busca que los estudiantes tomen lo aprendido de una situación y aplicarlo en situaciones nuevas, sino que da como resultado un cambio en el docente transmisor de información clásico a un facilitador del aprendizaje.

El ABP normalmente se comienza con una pregunta impulsadora que busca posibles soluciones a problemáticas contextualizadas. Posteriormente, los estudiantes inician y participan en una exploración de la pregunta principal, aprenden y aplican ideas importantes en disciplinas relevantes, luego los profesores y miembros de la comunidad se involucran en actividades colaborativas para encontrar soluciones y con la ayuda de tecnologías de aprendizaje se crean resultados tangibles que abordan la pregunta principal (Markham, 2003)

Se ha demostrado que los estudiantes en el marco de proyectos son más creativos, adquieren capacidad de tomar iniciativas y trabajar en equipo de tal forma que diseñar proyectos que involucren prácticas experimentales, como lo establece Viviescas (2022), convertir el aula en un laboratorio, o utilizar los laboratorios, como estrategia didáctica puede lograr la mejora de procesos de aprendizaje y enseñanza. Se ha presentado un gran



interés en el área de Ciencias Naturales de encontrar mecanismos que permitan el desarrollo de competencias, más que la memorización de datos, fechas o fórmulas por lo que Causil (2021) insta que, el ABP surge como una estrategia para aumentar la capacidad de análisis de los estudiantes y contribuir en la resolución de problemas del entorno que los rodea.

Así mismo, como lo establece Atehortúa C. y Bonilla G. (2015)

En la enseñanza y aprendizaje de la Biología, si se pretende el alcance de un conocimiento sólido y eficaz para utilizarlo a favor del cuidado ambiental, o en la búsqueda de individuos autónomos con conocimientos significativos, la práctica docente deberá estar encaminada hacia actividades donde los estudiantes desarrollen papeles activos y sean ellos quienes construyan saberes desde el análisis de situaciones contextualizadas y la discusión con sus pares. (p. 2)

Metodología

El presente artículo muestra los resultados de una investigación realizada en el año 2021, en la Institución Educativa El Corazón, comuna 13 del municipio de Medellín, departamento de Antioquia, tuvo como objetivo identificar los factores que influyen en los estudiantes de esta institución de carácter oficial, en la construcción de saberes partiendo del aprendizaje basado en proyectos en Ciencias Naturales y la aplicación de estos en la vida cotidiana.

El estudio se realizó con 14 estudiantes divididos en dos grupos, uno experimental, al cual se le aplicó la metodología de ABP (grupo A) a través de metodologías activas, enfoque STEAM fundamentadas sobre salidas de campo, además, del uso de laboratorio como estrategia de aprendizaje y otro grupo –control- (grupo B), usando una estrategia tradicional con uso de tableros, libros y clase magistral.

La temática trabajada en ambos grupos fue la problemática ambiental que se presenta en la comuna 13, barrio el Corazón hacia el occidente de la ciudad de Medellín.

Con los estudiantes del grupo A, se trabajaron las siguientes etapas:

1° Etapa - Identificación del problema: En esta etapa los estudiantes identificaron una problemática ambiental cercana al área donde viven (contaminación por basuras de la quebrada Ana Díaz) mediante entrevistas focalizadas y realizaron socialización entre sus compañeros con el fin de buscar posibles soluciones (Figura 1-3)

2° Etapa – Planteamiento y desarrollo de actividades: A partir de la identificación del problema específico se planteó un cronograma de actividades, las cuales ayudaron a disminuir la problemática (Figura 4-6)



3° Etapa - Socialización de resultados: Luego del desarrollo de actividades, mediante el uso de tecnologías los estudiantes compartieron con la comunidad académica los resultados obtenidos buscando concientización ambiental y respeto por la naturaleza. En el grupo B se utilizó la estrategia de clase magistral donde se explicaron algunas problemáticas ambientales que se tienen en las comunidades y como se debe dar la clasificación de los residuos y que metodologías existen para combatir algunos tipos de contaminaciones (Figura 7-9)

Para ambos grupos luego de una semana, se evaluaron variables del conocimiento específico (saber conceptual), competencia interpersonal (saber hacer) e impacto a la sociedad (saber ser).

A continuación, se presentan algunas imágenes de las diferentes etapas:

Figura 1. *Recolección de muestras de agua en la quebrada Ana Díaz*



Figura 2. *Análisis cualitativo del agua de la quebrada Ana Díaz*



Figura 3. *Recorrido por el territorio, zona rural*



Figura 4. *Laboratorio Universidad Eafit. Análisis a muestras de agua*



Figura 5. *Trabajo en la comunidad con el fin de mejorar espacios verdes comunes*



Figura 6. Construcción de mensajes alusivos a cuidar el medio ambiente



Figura 7. Trabajo colaborativo interinstitucional, con el fin de sumar esfuerzos en el cuidado ambiental de la comuna 13



Figura 8. Realización de video para formar a la comunidad y dar cuenta de los avances de la investigación

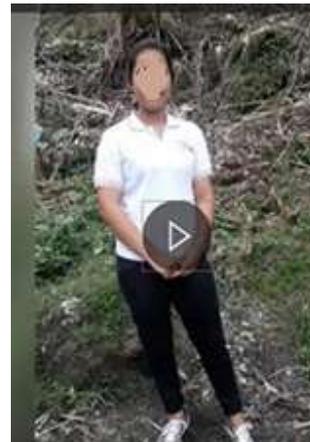


Figura 9. Devolución a la comunidad sobre lo investigado en la quebrada Ana Díaz y las problemáticas ambientales del entorno



Resultados

Luego de aplicarlas las evaluaciones propuestas sobre la temática de “contaminación ambiental” con el fin de validar los conocimientos adquiridos, en la tabla 1 se observa el resumen de los criterios de evaluación y niveles de clasificación.

Tabla 1. Criterios de evaluación y niveles de clasificación

Competencia	Descripción	Grupo A	Grupo B
Conceptual	Diseño, estructuración, toma de datos y tabulación de entrevistas	Alto	Muy Bajo
	Estructura del proyecto	Medio	Muy Bajo
Intrapersonal	Identificación de los diferentes conceptos aplicados	Alto	Medio
	Generación de ideas y puntos de vistas claros con respecto a la problemática evidenciada	Alto	Bajo
Interpersonal	Socialización de la problemática y concientización de la comunidad	Alto	Bajo



Análisis de resultados

Los resultados evidencian que los estudiantes del grupo A, donde se trabajó con el ABP obtuvieron un mayor porcentaje por nivel en las diferentes competencias evaluadas con respecto al grupo B, por lo que se puede sugerir que el ABP es una herramienta muy apropiada para aumentar la capacidad de identificación de problemas, adquisición de conocimientos, análisis de resultados y socialización de resultados.

A nivel general, podemos hablar que la metodología de ABP, permite la construcción de espacios reales con problemáticas del mismo entorno de los estudiantes, para afianzar conocimientos en el saber, el hacer y el ser, a continuación, se explicitan algunas ventajas de proyectos realizados con estudiantes de básica secundaria de la Institución Educativa el Corazón, comuna 13 de la ciudad de Medellín durante el 2021 y 2022:

La creatividad, se evidencia en un gran esplendor, en tanto, los estudiantes construyen alternativas para realizar salidas de campo, analizar situaciones del contexto en términos ambientales y crear soluciones a diferentes problemáticas que son de carácter social dentro de su entorno, como lo es; el manejo cuidado y la vivencia ecosistémica con los demás seres vivos.

La motivación, que se ve bastante marcada en el grupo A, puesto que sus aprendizajes surgen desde la observación, el análisis y el trabajo en contexto, transformando el aula regular, por espacios reales donde surgen las situaciones y fenómenos estudiadas. Por el contrario, el grupo B, la motivación no es significativa, porque el trabajo es llevado a cabo desde el aula con trabajo magistral, videos y fotos, que en poco fortalece el trabajo colaborativo para la construcción de un conocimiento significativo.



El trabajo colaborativo, el desarrollo de roles y el impacto a la sociedad de forma positiva, queda lejos en el grupo A a diferencia del grupo B, pues, los primeros, al trabajar y enfrentarse a la realidad, logran desarrollar competencias comunicativas, ciudadanas y por supuesto, cognitivas. En ocasiones, el aula es chica para enfrentar a los estudiantes a situaciones verdaderamente motivadoras y que los lleve a analizar, proponer y solucionar problemas ambientales del contexto, muchas veces, sólo se queda en ejercicios utópicos o simulaciones de papel, pero cuando son enfrentados a la realidad, la toma de conciencia y el cambio actitudinal hacia el cuidado ambiental, se fortalece profundamente.

El rol activo y protagónico es asumido por los estudiantes en el grupo A, son ellos, quienes son los líderes de los procesos, las estrategias y el desarrollo de las actividades, porque quieren destacarse, sobresalir en la premisa “quiero hacer algo bueno por mi barrio, mi comuna”, basta con ver su entusiasmo al recorrer los espacios naturales y ciudadanos que conforman su territorio, que gratificante es cuando son ellos, son quienes

se empoderan y convocan a su gente, a su barrio a cambiar comportamientos y hábitos de vida, por aquellos que contribuyan al cuidado y preservación del entorno.

Referencias

Atehortúa Ortiz C. y Bonilla Pérez G. (2015). *Biología. Un viaje hacia el aprendizaje significativo desde la metodología del trabajo colaborativo*. Revista bio-grafía: escritos sobre Biología y su enseñanza. Memorias del VIII congreso encuentro nacional de investigación en enseñanza de la Biología y la educación ambiental. Pp. 1-8

Causil Vargas A. y Rodríguez de la Barrera A. (2021). *Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): experimentación en laboratorio, una metodología de enseñanza de las Ciencias Naturales*. Plumilla Educativa. Instituto pedagógico, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Universidad de Manizales. Pp. 105-128

García Viviescas A. y Moreno Sacristán Y. (2020). *La experimentación en las ciencias naturales y su importancia en la formación de los estudiantes de básica primaria*. Revista Bio-grafía, escritos sobre la Biología y su enseñanza. Vol. 23. N° 24. Pp. 149-158

Pan, G., Shankararaman, V., Koh, K., & Gan, S. (2021). *Students' evaluation of teaching in the project-based learning programme: An instrument and a development process*. *The International Journal of Management Education*, 19 (2).

Slavit D. y de Vincenzi A. (2019). *The use of standards-based grading in a project-based, STEM-focused learning context*. *Assessment Matters*. Vol. 13. Pp. 113-137

Würth Troche L. (2015). *Vocación docente: un cuestionamiento de su significado actual*. Universidad de la República. Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Sociología. Pp. 1-46

