Universidad Iberoamericana Puebla

Repositorio Institucional **http://repositorio.iberopuebla.mx**

Coloquio Interinstitucional de Docentes 12° Coloquio - 2021

Una experiencia en la implementación de proyectos en estadística

Briones González, Hortensia

2021-07

https://hdl.handle.net/20.500.11777/4944

http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf

Una Experiencia en la Implementación de Proyectos en Estadística

Hortensia Briones González
Prepa Ibero Tlaxcala
DECIMOSEGUNDO COLOQUIO INTERINSTITUCIONAL DE PROFESORES
01 de julio de 2021

Resumen

Los estudiantes de bachillerato en México comúnmente no encuentran sentido a los aprendizajes que se les ofrecen, como el uso de las matemáticas. Así mismo, carecen de una actitud crítica y reflexiva ante las situaciones problemáticas de su entorno. En este trabajo se relata una experiencia en la cual los estudiantes de sexto semestre participaron en un proyecto donde usaron herramientas básicas de estadística para conocer y analizar una situación problemática de su entorno. Las matemáticas representaron una herramienta que propició el diálogo, la interpretación y reflexión crítica sobre una problemática propia de su contexto.

Palabras clave: Implementación, Estadística, Aprendizaje, Interpretación, Reflexión.

La educación tiene el potencial de transformar la vida de las personas y la sociedad, ya que no solo permite desarrollar la dimensión cognoscitiva del estudiante, sino también toda su integralidad como persona (López-Calva, 2015). De acuerdo a Freire (1997), Skovsmose (1999) y Barrón (2011), esta transformación se da a través de la interpretación de la realidad. Las matemáticas son una herramienta muy poderosa para dicha interpretación, ya que no solo permiten el análisis y reflexión, sino que también producen realidades y da forma a las sociedades por su poder formativo (Valero, Andrade-Molina y Montecinos, 2015).

Un estudiante que maneje nociones matemáticas, las aplique en distintos contextos y reflexione sobre su aplicación (Sánchez, 2014), puede tomar una postura crítica frente a su realidad para convertirse en un ciudadano crítico que promueva la equidad. Una de las estrategias de aprendizaje que promueve la reflexión crítica es el Aprendizaje Basado por Proyectos (ABP), la cual surge como una alternativa de las prácticas tradicionales donde el alumno interactúa de forma pasiva.

El ABP ha sido definido de diferentes maneras; sin embargo, éstas coinciden en que es una estrategia que busca que se atienda un problema real, en el que los alumnos desarrollen un producto, y así mismo se involucren en una investigación activa, en donde los docentes son guías que buscan promover el uso de herramientas cognitivas por parte de los estudiantes (Hasni, Bousadra, Belletête, Benabdallah, Nicole, & Dumais, 2016). Así mismo es la metodología o enfoque estratégico más representativo de la enseñanza situada la cual ha sido recomendada en las más recientes reformas educativas en México. Autores como Díaz Barriga considera que:

> Aprender a manejar proyectos y a colaborar en ellos, entendiéndolos como una forma idónea de acción colectiva, es uno de los aprendizajes más significativos que puede lograr una persona, pues incide tanto en su facultamiento o construcción de una identidad personal sólida como en su preparación para el trabajo colectivo y la ciudadanía (2006).

A partir de la implementación de proyectos con estudiantes de bachillerato se han reportado beneficios del ABP (Hasni, Bousadra, Belletête, Benabdallah, Nicole, & Dumais, 2016) como: la adquisición de competencias; el desarrollo de la capacidad de resolver problemas; crear una relación entre el conocimiento con la realidad; el desarrollo del pensamiento reflexivo; propiciar el diálogo. Debido a estos beneficios, además de ser una estrategia educativa que se constituye en un modelo de instrucción auténtico y al promover tanto el trabajo individual como el cooperativo es muy útil para desarrollar las competencias que se esperan en los estudiantes de Prepa Ibero.

En el periodo de Otoño 2019, los estudiantes de sexto semestre de Prepa Ibero Tlaxcala, participaron en un proyecto donde el objetivo consistió en que conocieran mediante una encuesta, una situación problemática de su contexto. Para elegir la situación problemática intercambiaron ideas sobre las que existen en su comunidad y el alcance que tenían para analizarlas. Posteriormente, construyeron en equipo, un árbol de problemas donde identificaron las posibles causas y consecuencias y comenzaron a reflexionar sobre el problema en cuestión, con base en sus ideas.

Una vez que tenían ideas sobre el problema que querían conocer y analizar, se enfrentaron a la aplicación de una encuesta. El proceso de redactar la encuesta fue un reto para ellos, ya que construir preguntas estructuradas que no se orientaran hacia alguna postura positiva o negativa fue una dificultad; sin embargo, a partir del trabajo colaborativo y con la guía del docente, desarrollaron habilidades para redactar encuestas. Posteriormente solicitaron los permisos necesarios y aplicaron las encuestas. Esta experiencia fue muy enriquecedora ya que les permitió tener contacto directo con las personas que viven la problemática que investigaron y eso propició la reflexión y la empatía.

La competencia general que se estableció en el curso fue que los estudiantes lograran desarrollar innovaciones y proponer soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. En el caso del proyecto, los estudiantes lograron aplicar la estadística construyendo tablas de frecuencia, gráficos, medidas de tendencia central y medidas de dispersión que son métodos ya establecidos que les sirvieron para comprender de manera formal el problema que, por otra parte, respecto a la competencia disciplinar fue que interpretaran tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. Esto les permitió que llegaran a conclusiones con base en sus resultados y no solo con ideas propias de los estudiantes como en la primera etapa del proyecto.

Los estudiantes al finalizar el proyecto manifestaron de distintas formas cómo la experiencia que tuvieron les permitió ver la problemática de su contexto con una mirada más objetiva y real. Una forma de manifestación fue en el informe escrito, donde redactaron conclusiones; algunos equipos afirmaban que la aplicación de la encuesta les permitió acercarse a la problemática que analizaron como nunca lo habían sentido, otros afirmaron que el enfrentarse a analizar una problemática real mediante la estadística les permitió conocer características del problema que de otra manera no lo hubieran hecho. La mayoría de los equipos lograron proponer soluciones creativas y objetivas que reflejaron la comprensión del problema que analizaron.

Los beneficios reportados por algunos autores sobre los proyectos en estudiantes de bachillerato pudieron ser observados durante el proyecto en Prepa Ibero. La estrategia implementada representó una oportunidad de aprendizaje, diálogo y reflexión para los estudiantes de sexto semestre. El aprendizaje no se quedó solamente en que los estudiantes pudieran: aplicar encuestas, graficar, construir tablas de frecuencia, calcular medidas de tendencia central y de dispersión, ya que además pudieron poner en práctica sus habilidades para redactar preguntas, conseguir permisos en instituciones ajenas a su escuela, usar herramientas de *Excel* y otros programas.

El diálogo representó una parte fundamental para que los estudiantes tomaran acuerdos. Una característica del ABP es la toma de decisiones grupales; en este proyecto se observaron actitudes de liderazgo y propositivas donde el diálogo fue el principal medio de organización que resultó positivo para el desarrollo del proyecto y, sobre todo, para su aprendizaje. La reflexión es otro aspecto positivo que se vio especialmente al final del proyecto, debido a que en un inicio fueron con base en ideas propias, pero con el transcurso del proyecto se notó una argumentación más sólida y con conocimiento de causa, lo cual fue en gran media producto del uso de las herramientas estadísticas.

La implementación de un proyecto en la asignatura de Estadística para alumnos de Prepa Ibero representa una oportunidad de aprendizaje, pero sobre todo de reflexión crítica. Los estudiantes pueden acercarse al conocimiento de su realidad mediante un proyecto el cual además de promover su aprendizaje a través del diálogo, propicia la reflexión de su propio contexto con base en un conocimiento científico. Este tipo de actividades además de ser auténtica podría incrementar el interés de los estudiantes en el área de matemáticas, la cual muchos estudiantes suelen evitar.

Referencias

Barrón, C. (2011). ¿Qué aprenden los estudiantes en la escuela? Un acercamiento desde la pedagogía crítica. En P. Ducoing, *Pensamiento crítico en educación* (págs. 277-288). ISSUE.

Díaz-Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida.* McGraw-Hill.

Freire, P. (1997). *La educación como práctica de la libertad.* Siglo XXI Editores.

Hasni, A., Bousadra, F., Belletête, V., Benabdallah, A., Nicole, M.-C., & Dumais, N. (2016). Trends in research on project-based science and technology teaching and learning at K–12 levels: a systematic review. *Studies in science education, 52*(2), 199-231.

López-Calva, J. M. (2015). *Un futuro en la garganta. Educación para otro mundo posible.* Instituto Multidisciplinario de Especialización, Universidad Iberoamericana Puebla y Ediciones La Biblioteca.

Sánchez, M. (2014). Educación matemática crítica en México: una argumentación sobre su relevancia. *Didac*(64), 30-36.

Skovsmose, O. (1999). *Hacia una filosofía de la educación matemática crítica.* Una empresa docente.

Valero, P., Andrade-Molina, M., & Montecino, A. (2015). Lo político en la educación matemática crítica: de la educación matemática crítica a la política cultural de la educación matemática. *RELIME. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, 3*(18), 287-300.