

Impacto del Aprendizaje Basado en Proyectos en las Competencias Matemáticas de Estudiantes de Segundo de BGU en Ecuador

Problema Identificado

Estudiantes de bachillerato muestran desempeño limitado en matemática, especialmente en aplicación práctica de conceptos, resolución de problemas complejos y pensamiento crítico.

Metodología Innovadora

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) surge como estrategia constructivista centrada en el estudiante, promoviendo autonomía, indagación y trabajo colaborativo.

Objetivo del Estudio

Evaluar cómo el ABP influye en el desarrollo de competencias matemáticas como resolución de problemas, razonamiento lógico y comunicación matemática.

O1

Diseño Cuasi-experimental

60 estudiantes divididos en grupo experimental (ABP) y grupo control (metodología tradicional) durante 5 meses académicos.

O2

Instrumentos de Evaluación

Prueba de competencias matemáticas, encuestas de opinión, entrevistas docentes y observación en aula para triangular información.

O3

Proyectos Integradores

Tres proyectos de 4-6 semanas cada uno, como "Modelando y presupuestando un huerto escolar", integrando contenidos curriculares en problemas reales.

Resultados Significativos

El grupo experimental (ABP) obtuvo mejoras notables comparado con el grupo control:

- Rendimiento académico:** 57.1% de mejora vs 28.6% del grupo control
- Motivación:** 90% de estudiantes ABP reportaron mayor motivación vs 40% del control
- Competencias aplicadas:** 85% pudo justificar soluciones vs 60% del grupo control
- Comprensión contextual:** 87% mejoró aplicación en situaciones reales



22/30

Promedio Final ABP

Calificación promedio del grupo experimental en el postest

18/30

Promedio Final Control

Calificación promedio del grupo control en el postest

0.8

Tamaño del Efecto

Cohen's d considerado alto, indicando impacto educativo sustancial

"Antes matemática me aburría porque solo eran ejercicios del libro, ahora con los proyectos aprendí haciendo cosas reales y eso me motivó a esforzarme más" - Testimonio de estudiante participante

Resolución de Problemas

Los estudiantes ABP demostraron mayor capacidad para comprender situaciones nuevas, generar hipótesis y explorar métodos alternativos de solución.

Comunicación Matemática

Mejoras notables en la capacidad de articular pensamiento matemático, explicar razonamientos paso a paso y justificar métodos elegidos.

Trabajo Colaborativo

Desarrollo de habilidades de colaboración, discusión matemática entre pares y construcción colectiva de conocimiento.

Conclusiones y Recomendaciones

El ABP demostró ser una estrategia didáctica altamente beneficiosa para el desarrollo de competencias matemáticas en BGU. Los estudiantes no solo mejoraron en rendimiento académico, sino que desarrollaron habilidades esenciales: resolución de problemas complejos, conexión de matemáticas con la realidad, trabajo en equipo y comunicación de ideas matemáticas.

Impacto en Equidad

El ABP mostró potencial inclusivo, permitiendo que estudiantes con dificultades previas logaran progresos notables, contribuyendo a cerrar brechas de aprendizaje.

Requisitos para Implementación

Necesidad de capacitación docente específica, planificación curricular flexible y apoyo institucional para sostener la metodología a mayor escala.

Alineación Curricular

Los resultados están en sintonía con los objetivos del currículo ecuatoriano que busca educación matemática vinculada a la realidad y desarrollo integral del estudiante.

- Recomendación:** Las instituciones educativas y docentes deben considerar la implementación gradual de enfoques basados en proyectos en la enseñanza de matemáticas de bachillerato, con el apoyo de formación docente y acompañamiento institucional necesario.