

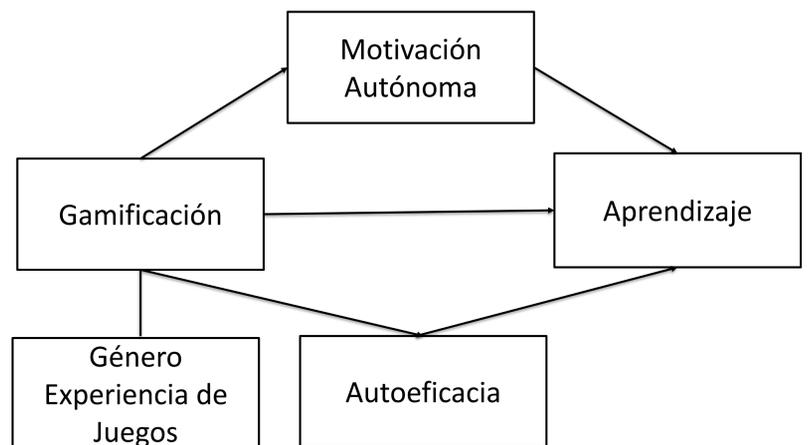
How Gamification Boosts Learning in STEM Higher Education: A Mixed Methods Study

PROBLEMA

1. Alta demanda de profesionales STEM vs retención y atracción estudiantil
2. Limitados estudios de gamificación en áreas STEM, particularmente matemáticas
3. Poca atención a variables psicológicas

OBJETIVO GENERAL

Investigar el impacto de la gamificación basada en rankings en el rendimiento académico de estudiantes en un curso de Cálculo, considerando la motivación autónoma y la autoeficacia como variables mediadoras y el género y la experiencia en videojuegos como co-variables.



PROPUESTA



RESULTADOS

Cuantitativos:

- El grupo gamificado mostró una mejora significativa en el rendimiento académico ($d=0.84$, gran tamaño del efecto). Ganancia media: 25.31 (experimental) vs 18.06 (control).
- No se encontraron mejoras significativas en motivación autónoma ni autoeficacia en el grupo experimental.
- El género y la experiencia de juegos no tuvo un efecto en la relación entre la gamificación y el aprendizaje

Cualitativos:

- Motivación controlada fue más prevalente que la autónoma.
- Los estudiantes valoraron la competencia personal, pero no reportaron un sentimiento fuerte de autonomía o relación grupal.
- El leaderboard funcionó más como desafío personal que como competencia externa.

CONCLUSIONES

- La gamificación mejora el rendimiento académico.
- El ranking funcionó como elemento motivador, pero más por competencia con uno mismo que con otros.
- El diseño de gamificación debe alinearse con los objetivos pedagógicos o motivacionales, diversidad individual (género, experiencia lúdica), y elementos de juegos para medir su impacto.