



GAMIFICACIÓN COMO METODOLOGÍA EN LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA: PERSPECTIVAS DOCENTES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR SAN PÍO X DE ISTMINA, CHOCÓ

Gamification as a methodology in the teaching of statistics: teachers' perspectives at the San Pío X Normal Superior Educational Institution of Istmina, Chocó

Jefferson Fabricio Palacios Rentería ¹⁴

Darwin Aramburo Palacios ¹⁵

RESUMEN

La gamificación en la enseñanza estadística ha demostrado mejoras en relación con el compromiso estudiantil y la reducción de la ansiedad frente a la matemática, pero requiere adaptaciones contextuales. En la Institución Educativa Normal Superior San Pío X de Istmina, Chocó, se identificó la persistencia de enfoques tradicionales, la desconexión entre contenidos y realidades contextuales y el insuficiente aprovechamiento de los recursos tecnológicos que limitan el aprendizaje estadístico significativo. Ante esta situación, el presente estudio tuvo como objetivo analizar perspectivas docentes sobre gamificación como estrategia metodológica para desarrollar lineamientos de implementación efectiva. Para alcanzar este objetivo, se empleó metodología fenomenológica cualitativa mediante encuentro reflexivo con cuatro docentes de matemáticas, integrando presentación conceptual, demostración práctica con Kahoot, entrevistas semiestructuradas y observación participante. Como resultado, se identificaron cuatro dimensiones analíticas (significados atribuidos, horizontes de comprensión, evaluación de viabilidad y lineamientos) y tres esencias fenomenológicas: gamificación como mediación contextualizada, tensión innovación-conservación y transformación experiencial-colaborativa.

Los lineamientos consolidados son transferibles a contextos educativos rurales similares en Colombia y Latinoamérica, beneficiando instituciones con limitaciones tecnológicas mediante estrategias de "gamificación híbrida" que combinan recursos digitales y analógicos, reduciendo brechas de acceso y mejorando la calidad educativa mediante implementación gradual contextualizada, formación docente experiencial, evaluación continua del equilibrio motivación-rigor, y sustentabilidad institucional. En conclusión, se logró una caracterización empíricamente fundamentada de perspectivas docentes en contextos vulnerables, llenando vacíos existentes en la intersección entre gamificación-enseñanza estadística

¹⁴ Magister en Educación Matemática, Grupo de investigación en Gestión de la Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (GESTEM+B); Universidad Tecnológica del Chocó, conservatismoistmina@yahoo.com, https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0002089210, <https://orcid.org/0009-0004-0896-3204>

¹⁵ Magister en Matemáticas Aplicada, Grupo de investigación en Gestión de la Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (GESTEM+B); Grupo de Investigaciones pedagógicas en el área de las Matemáticas (INPEMA), Universidad Tecnológica del Chocó, d-darwin.aramburo@utch.edu.co, https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001456090, <https://orcid.org/0000-0002-9117-4676>.

y secundaria-contextos rurales latinoamericanos, lo que permite fundamentar futuras implementaciones pedagógicas situadas y culturalmente pertinentes.

PALABRAS CLAVE: contexto vulnerable, educación rural, enseñanza de estadística, fenomenología, gamificación, perspectivas docentes.

ABSTRACT

Gamification in statistics teaching has demonstrated improvements in student engagement and reduction of mathematical anxiety, but requires contextual adaptations. At the Normal Superior San Pío X Educational Institution in Istmina, Chocó, persistence of traditional approaches, disconnection between content and contextual realities, and insufficient use of technological resources limiting meaningful statistical learning were identified. Given this situation, the present study aimed to analyze teaching perspectives on gamification as a methodological strategy to develop effective implementation guidelines. To achieve this objective, qualitative phenomenological methodology was employed through a five-hour reflective session with four mathematics teachers, integrating conceptual presentation, practical demonstration with Kahoot, semi-structured interviews and participant observation. As a result, four analytical dimensions were identified (attributed meanings, horizons of understanding, feasibility evaluation and guidelines) and three phenomenological essences: gamification as contextualized mediation, innovation-conservation tension, and experiential-collaborative transformation. Social impact and technology transfer: The four consolidated guidelines are transferable to similar rural educational contexts in Colombia and Latin America, benefiting institutions with technological limitations through "hybrid gamification" strategies combining digital and analog resources, reducing access gaps and improving educational quality through contextualized gradual implementation, experiential teacher training, continuous evaluation of motivation-rigor balance, and institutional sustainability. In conclusion, an empirically grounded characterization of teaching perspectives in vulnerable contexts was achieved, filling a gap at the intersection of gamification-secondary statistics teaching-Latin American rural contexts, which allows grounding future situated and culturally relevant pedagogical implementations.

KEYWORDS: gamification, phenomenology, rural education, statistics teaching, teacher perspectives, vulnerable context.

INTRODUCCIÓN

La gamificación como metodología en enseñanza estadística ha ganado relevancia respaldada por evidencia empírica sólida. Bozkurt y Durak (2018) documentaron mejoras sustanciales en compromiso estudiantil cuando se emplean elementos gamificados, mientras que Legaki et al. (2020) evidenciaron menor ansiedad ante la estadística y mayor capacidad de aplicación conceptual. En el contexto latinoamericano, Rodríguez-Aflecht et al. (2018) exploraron adaptaciones a realidades con recursos limitados, reportando resultados prometedores cuando estrategias se ajustan a particularidades culturales.

En la Institución Educativa Normal Superior San Pío X de Istmina, Chocó, institución con tradición formadora de docentes desde 1973, se identificaron tres problemáticas en relación con la enseñanza de la estadística como lo es la persistencia de enfoques tradicionales memorísticos que generan desmotivación, la desconexión entre contenidos curriculares y realidades contextuales que dificulta aplicación práctica y el aprovechamiento insuficiente de los recursos tecnológicos disponibles. Esta situación afecta el desarrollo de pensamiento estadístico crítico en la población estudiantil diversa de una región que combina riqueza cultural con desafíos socioeconómicos significativos.

La investigación partió del reconocimiento de los docentes como agentes fundamentales en los procesos de innovación pedagógica, cuyas perspectivas pueden determinar el éxito o fracaso de la implementación de las estrategias. El objetivo

general fue analizar perspectivas docentes sobre gamificación como estrategia metodológica para la enseñanza estadística, desarrollando lineamientos para su implementación efectiva. Los objetivos específicos incluyeron identificar significados atribuidos a la enseñanza estadística; caracterizar horizontes de comprensión sobre gamificación; analizar evaluaciones de viabilidad contextual, y consolidar lineamientos fundamentados. El estudio adoptó un enfoque fenomenológico cualitativo mediante encuentro reflexivo con cuatro docentes, integrando presentación conceptual, demostración práctica con Kahoot, entrevistas semiestructuradas y observación participante durante cinco horas.

RESULTADOS

El análisis identificó cuatro dimensiones analíticas fundamentales. La primera, denominada “Significados atribuidos”, abarca cuatro concepciones: pragmática-contextual (herramienta para entender el entorno), formativa-crítica (desarrollar pensamiento analítico), defensiva-académica (preparar para la educación superior) y evolutiva-reflexiva (desarrollar razonamiento estadístico). Entre los desafíos se identificaron una dimensión afectiva negativa, la necesidad de contextualización, la tensión entre accesibilidad y complejidad, y el desarrollo del pensamiento probabilístico.

La segunda dimensión, “Horizontes de comprensión”, varía desde concepciones básicas (uso de juegos para enseñar) hasta enfoques más sofisticados (diseño experiencial sistemático). Se evidenció una transformación significativa de perspectivas, especialmente en participantes inicialmente escépticos que evolucionaron hacia una apertura fundamentada. Las potencialidades percibidas incluyen motivación estudiantil, desarrollo del pensamiento crítico, participación activa y transformación de la relación estudiante-conocimiento. Las preocupaciones abarcan la trivialización del conocimiento, la necesidad de equilibrio, la equidad de acceso y el tiempo de preparación.

La tercera dimensión, “Evaluación de viabilidad”, identifica facilitadores como la disponibilidad de recursos tecnológicos y la apertura institucional, y obstáculos como la conectividad irregular, la desigualdad tecnológica y la falta de presupuesto. Finalmente, en “Lineamientos” se propone una implementación gradual, formación docente experiencial, evaluación continua y sostenibilidad institucional.

CONCLUSIONES

Esta investigación logró una caracterización empíricamente fundamentada de las perspectivas docentes sobre la gamificación en la enseñanza de la estadística en un contexto vulnerable del Chocó. Se evidenció que dichas perspectivas no corresponden a opiniones aisladas, sino a configuraciones complejas, enraizadas en trayectorias profesionales, presiones institucionales y oportunidades formativas. Se identificaron tres esencias fenomenológicas invariantes: la gamificación como mediación pedagógica contextualizada (donde la contextualización se constituye como un elemento estructural y no opcional), la tensión entre innovación y conservación (como estructura inherente) y la transformación como un proceso experiencial y colaborativo (que requiere encuentros auténticos en los que se permita experimentar, reflexionar y dialogar). Asimismo, emergieron cinco consensos fundamentales: el reconocimiento del potencial pedagógico condicionado, la centralidad de la formación docente como requisito necesario, la determinación contextual de la viabilidad a partir del conocimiento pedagógico situado, la necesidad de diversificación metodológica y la compatibilidad entre el rigor académico y la innovación pedagógica adecuadamente diseñada.

Finalmente, los cuatro lineamientos consolidados representan una síntesis dialéctica de las dimensiones analíticas y constituyen un aporte transferible a contextos educativos rurales similares en Colombia y Latinoamérica. Estos resultados pueden beneficiar a las instituciones mediante estrategias de gamificación híbrida que contribuyen a reducir brechas tecnológicas y a mejorar la calidad educativa en comunidades vulnerables.



REFERENCIAS

- Bozkurt, A., & Durak, G. (2018). A systematic review of gamification research: *In pursuit of homo ludens. International Journal of Game-Based Learning*, 8(3), 15–33.
- Legaki, N. Z., Xi, N., Hamari, J., Karpouzis, K., & Assimakopoulos, V. (2020). The effect of challenge-based gamification on learning. *International Journal of Human-Computer Studies*, 144, Article 102496. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2020.102496>
- Rodríguez-Aflecht, G., Jaén, J., Carbonell, N., & Montaner, V. (2018). Gamificación en educación primaria. En J. Molero (Ed.), *Actas del XIX Congreso Internacional de Interacción Persona-Ordenador* (pp. 29–36). Palma de Mallorca.