

BrainDash: Estrategia interactiva para reducir distracciones digitales y mejorar el enfoque académico en estudiantes universitarios

OWEN ROQUE^{1,2}, SEBASTIÁN ZAMALLOA^{1,2} Y JEAN FRANCO CERPA^{1,2}

¹Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú

²Facultad de Ingeniería de Producción y Servicios.
Departamento de Ciencia de la Computación

En el contexto educativo actual, marcado por la digitalización y la constante exposición a distracciones tecnológicas, los estudiantes universitarios enfrentan grandes desafíos para mantener la atención y optimizar su rendimiento cognitivo. Este documento propone el diseño de un sistema de respuesta gamificado que busca incrementar el compromiso y la retención cognitiva en el aula. Incorporando elementos de gamificación como retroalimentación en tiempo real, actividades interactivas y personalización, este sistema tiene como objetivo transformar la experiencia de aprendizaje en una dinámica más atractiva y efectiva, ayudando a los estudiantes a superar las dificultades de atención y participación. La propuesta se fundamenta en la necesidad de herramientas educativas innovadoras que promuevan el aprendizaje activo y gestionen de manera efectiva las distracciones tecnológicas.

Keywords: gamificación; sistema de respuesta estudiantil; compromiso; retención cognitiva; tecnología educativa

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo actual, las aulas universitarias enfrentan un reto significativo: captar y mantener la atención de los estudiantes, quienes a menudo están inmersos en distracciones tecnológicas. Estas distracciones no sólo disminuyen la participación activa en clase, sino que también afectan negativamente el aprendizaje y la retención de información.

Una estrategia prometedora para enfrentar este desafío es la gamificación de los sistemas de respuesta estudiantil. La gamificación, entendida como la aplicación de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos, puede aumentar la motivación, la participación y el compromiso de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje (1; 2). Al incorporar elementos interactivos y competitivos, los estudiantes se involucran más activamente en las actividades de clase, lo que mejora tanto su experiencia como los resultados académicos.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema principal que aborda este proyecto es el impacto negativo de las distracciones tecnológicas y la falta de participación activa en el aula sobre el aprendizaje y la retención de información. En el contexto de clases universitarias, los estudiantes suelen perder el foco debido a la constante exposición a estímulos externos, lo que afecta la atención selectiva y el procesamiento de información. Esto dificulta no sólo la interacción significativa con los contenidos, sino también la adquisición de habilidades y conocimientos clave para el rendimiento académico.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Principal

Diseñar y desarrollar un sistema de respuesta estudiantil gamificado que fomente la participación activa en clase y mejore la retención de información mediante mecánicas de juego que sean atractivas, intuitivas y accesibles.

3.2. Objetivos Específicos

- Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y eficiente que minimice distracciones y facilite la interacción con el sistema en tiempo real.
- Implementar retroalimentación gamificada, como puntuaciones, niveles y recompensas, para mantener el interés y motivación de los estudiantes.
- Proporcionar estadísticas detalladas del desempeño de los estudiantes, permitiendo a los docentes identificar áreas de mejora y adaptar las estrategias pedagógicas.

4. PÚBLICO OBJETIVO

4.1. Características

- **Edad:** Jóvenes entre 17 y 21 años, estudiantes universitarios en su etapa de mayor potencial cognitivo.
- **Capacidad tecnológica básica:** Familiarizados con dispositivos digitales y entornos tecnológicos.
- **Enfoque académico:** Buscan herramientas para optimizar su aprendizaje y rendimiento.

4.2. Motivaciones y Deficiencias

- **Motivaciones:** Mejorar su rendimiento académico mediante estrategias interactivas y adaptativas.
- **Deficiencias:** Tendencia a la distracción fácil y necesidad de resultados inmediatos y claros.

5. QUÉ HARÁ EL PROYECTO

El sistema gamificado propuesto permitirá a los estudiantes interactuar con preguntas y actividades durante las clases mediante un entorno digital atractivo. Ofrecerá:

- Retroalimentación inmediata con indicadores visuales y provocadas por el maestro.
- Recompensas gamificadas como logros y rankings que afecten dentro de su desempeño académico.
- Estadísticas personalizadas para que los estudiantes puedan monitorear su progreso académico y el de sus compañeros permitiendo compararse y mejorar retroactivamente.

6. ANÁLISIS DE SISTEMAS EXISTENTES

6.1. Competencia: Sistemas de Respuesta Estudiantil Convencionales

Aspectos Positivos:

- Facilitan la recopilación de respuestas en tiempo real.
- Promueven cierto nivel de participación en clase.

Aspectos Negativos:

- Falta de elementos atractivos para mantener el interés de los estudiantes.
- Interfaces básicas y poco interactivas.
- Poca o nula personalización según las necesidades del grupo.

7. INVESTIGACIÓN RELACIONADA

7.1. Usuarios

- Artículo: M. Á. Pérez-Juárez, D. González-Ortega, and J. M. Aguiar-Pérez, "Digital Distractions from the Point of View of Higher Education Students," *Sustainability*, vol. 15, no. 7, p. 6044, Mar. 2023, doi: 10.3390/su15076044.

7.2. Gamificación en Educación

- Wang, A. I., & Lieberoth, A. (2015). "Enhancing Learning and Engagement through Gamification of Student Response Systems" (2). Este estudio demuestra cómo la gamificación mejora la participación y el aprendizaje en entornos educativos.
- Kapp, K. M. (2012). "The Gamification of Learning and Instruction". Explora el impacto de las mecánicas de juego en la motivación y el rendimiento académico.

7.3. Diseño de Interfaces Interactivas

- "Understanding Cognitive Load in Human-Computer Interaction" (3). Este artículo aborda cómo las interfaces optimizadas reducen la carga cognitiva y mejoran la experiencia de usuario.

8. ANEXOS

Entrevista a los Usuarios

Las entrevistas realizadas a los usuarios pueden ser consultadas en el siguiente enlace: [Entrevista a los Usuarios](#).

Videos de los Usuarios Calificando los Storyboards

Los videos donde los usuarios califican los storyboards están disponibles en: [Videos de los Usuarios Calificando los Storyboards](#).

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCES

- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction*. Pfeiffer.
- Wang, A. I., & Lieberoth, A. (2015). Enhancing Learning and Engagement through Gamification of Student Response Systems. Recuperado de: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7317765>
- Xiao, J., & Fu, W. (2020). Understanding Cognitive Load in Human-Computer Interaction. *Journal of Cognitive Engineering*.
- Morillas Barrio, C., Muñoz-Organero, M., & Sánchez Soriano, J. (2016). Can Gamification Improve the Benefits of Student Response Systems in Learning? An Experimental Study. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, 4(3), 429-438. doi: 10.1109/TETC.2015.2497459.