

Artículo Original / Original Article

Gamificación: Implementación de Contenido Interactivo para Potenciar la Motivación y Rendimiento Académico en Estudiantes de Secundaria

Gamification: Implementation of Interactive Content to Enhance Motivation and Academic Performance in Secondary Students

Sergio Juárez Vázquez¹; Leydi Francisca Vásquez Camacho¹; Briseyda Silva López¹; Nicolás Hernández Ruiz².

¹Departamento de Ingeniería en Computación. Universidad del Istmo, Campus Tehuantepec. Oaxaca, México.

²Departamento de Ingeniería Industrial. Universidad del Istmo, Campus Tehuantepec. Oaxaca, México.

Email de correspondencia: sergio2x@hotmail.com

Cronograma editorial: *Artículo recibido 09/03/2025 Aceptado: 17/04/2025 Publicado: 01/07/2025*

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia:

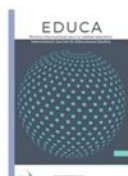
Juárez Vázquez, S., Vásquez Camacho, L. F. ., Silva López, B. ., & Hernández Ruiz, N. . (2025). Gamificación: Implementación de Contenido Interactivo para Potenciar la Motivación y Rendimiento Académico en Estudiantes de Secundaria. *EDUCA. (2025) Revista Internacional Para La Calidad Educativa*, 5(2), 1-21. <https://doi.org/10.55040/sfv7z042>

Contribución específica de los autores: Los autores han participado conjuntamente en todas las fases de la investigación.

Financiación: No existió financiación para este proyecto.

Consentimiento informado participantes del estudio: Se han solicitado los consentimientos informados de los participantes.

Conflicto de interés: Los autores no señalan ningún conflicto de interés.



Resumen

El propósito de esta investigación es analizar el impacto del contenido interactivo H5P en la motivación, inteligencia emocional y el rendimiento académico de estudiantes de secundaria en el contexto post-pandemia. Se llevó a cabo un estudio experimental con 80 estudiantes de tres escuelas secundarias, distribuidos en tres grupos: dos experimentales (GE1 y GE2) y un grupo control. La intervención se realizó durante 7 semanas, incorporando contenido H5P en las materias de Historia y Matemáticas, con sesiones de 20 minutos tres veces por semana. La metodología empleada fue un diseño experimental cuantitativo, utilizando mediciones pretest-postest a través de la Escala de Motivación Académica (EMA) y la Trait Meta-Mood Scale-24 (TMMS-24). El rendimiento académico se evaluó mediante un análisis comparativo de calificaciones y la participación estudiantil. Los resultados mostraron una correlación positiva significativa ($r = .860$, $p < .01$) entre la motivación intrínseca y el rendimiento académico en los grupos experimentales. La implementación resultó en un aumento significativo de la participación estudiantil y en una mejora de las calificaciones en ambas materias. Además, la inteligencia emocional se identificó como un predictor relevante del desempeño académico, especialmente en las dimensiones de atención y regulación emocional.

En conclusión, el estudio demuestra que la integración estructurada de recursos digitales es una estrategia eficaz para potenciar tanto la motivación como el rendimiento académico en el contexto educativo post-pandemia.

Palabras clave: Educación post-pandemia; tecnología educativa; gamificación educativa; motivación académica; rendimiento académico.

Abstract

This research aims to analyze the impact of H5P interactive content on high school students' motivation, emotional intelligence, and academic performance in the post-pandemic context. We conducted an experimental study with 80 students from three high schools, distributed into three groups: two experimental groups (GE1 and GE2) and one control group. The intervention lasted 7 weeks, incorporating H5P content into History and Mathematics subjects, with 20-minute sessions thrice a week. The methodology was a quantitative experimental design, using pretest-posttest measurements through the Academic Motivation Scale (AMS) and the Trait Meta-Mood Scale-24 (TMMS-24). We evaluated academic performance through a comparative analysis of grades and student participation. The results showed a significant positive correlation ($r = .860$, $p < .01$) between intrinsic motivation and academic performance in the experimental groups. The implementation resulted in a significant increase in student participation and an improvement in grades in both subjects. Furthermore, emotional intelligence was a relevant predictor of academic performance, particularly attention and emotional regulation. In conclusion, the study demonstrates that the structured integration of digital resources effectively enhances motivation and academic performance in the post-pandemic educational context.

Keywords: Post-pandemic education; educational technology; educational gamification; academic motivation; academic performance.



Introduction

El sistema educativo post-pandemia enfrenta tres desafíos críticos interrelacionados: la desmotivación estudiantil, la baja participación en el aula y el rendimiento académico deficiente. Este problema, exacerbado por las interrupciones educativas durante la pandemia, ha afectado significativamente el desarrollo académico y socioemocional de los estudiantes (Usán y Salavera, 2018; Soledispa Rivera et al., 2020; Menéndez, 2022).

Estadísticas globales indican que el rendimiento académico ha disminuido considerablemente debido a la pandemia, con un informe de la UNESCO que señala que, en promedio, los estudiantes han perdido entre 0.5 y 1.5 años de aprendizaje en matemáticas y lectura (UNESCO, 2021). Además, la UNICEF (2020) estimó que alrededor de un 30% de los estudiantes no tuvo acceso a recursos digitales durante la educación a distancia, lo que ha ampliado la brecha digital educativa. Esta situación es particularmente crítica en entornos educativos que carecen de estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje (Ramírez-Solórzano, 2024).

Navarro Fernández (2019) destaca la relación entre las metas de logro, la motivación, las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico, recalcando la importancia de fomentar un entorno educativo que estimule estas dimensiones. Pashias Albán et al. (2018) señalan que la desmotivación escolar es influenciada por diversos factores que afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje, reforzando la necesidad de un enfoque multidimensional.

La motivación académica y la inteligencia emocional emergen como factores determinantes del éxito educativo (Toala Ponce et al., 2023). Esto es especialmente relevante en la situación actual, donde las tasas de desmotivación y abandono escolar han aumentado (Guzmán y Moctezuma, 2023). En este sentido, la inteligencia emocional actúa como un factor complementario y esencial permitiendo a los estudiantes tratar sus emociones y mantener una actitud positiva hacia el aprendizaje (Troncoso Araya, 2022).

La inteligencia emocional se posiciona como un factor crítico en el contexto educativo post-pandemia, actuando como un predictor del rendimiento académico y el bienestar estudiantil. Estudios recientes demuestran que la capacidad de los estudiantes para identificar, comprender y regular sus emociones está directamente relacionada con su desempeño académico y su adaptación al entorno escolar (Troncoso Araya, 2022). En la educación



secundaria actual, la inteligencia emocional facilita el desarrollo de estrategias de afrontamiento efectivas frente a los desafíos académicos y socioemocionales intensificados por la pandemia.

La profesionalización docente en competencias digitales también surge como un factor crítico para la integración efectiva de tecnologías educativas (Cañete Estigarribia et al., 2022). Fernández y Pérez (2018) destacan que la capacitación continua en herramientas interactivas no solo fortalece las habilidades docentes, sino que también contribuye a crear ambientes de aprendizaje que fomentan tanto la motivación como el rendimiento académico.

Desde una perspectiva pedagógica, el uso de tecnologías interactivas se fundamenta en teorías como el constructivismo, que destaca la importancia de la interacción y la colaboración en el aprendizaje (Gil y Peña, 2020). Además, los principios de diseño instruccional, como la personalización del aprendizaje y la retroalimentación continua, son esenciales para desarrollar contenido digital efectivo (Aguilar et al., 2024). La gamificación, que aplica elementos de juego en contextos educativos, ha demostrado ser eficaz para aumentar el compromiso estudiantil y optimizar el rendimiento académico (Villafuerte et al., 2023). Asimismo, los principios de diseño instruccional para contenido digital, como la adaptación a diferentes estilos de aprendizaje y la inclusión de elementos multimedia, pueden enriquecer la experiencia de aprendizaje y fomentar la participación activa de los estudiantes (Dewsbury et al., 2022).

Estudios recientes han explorado su efecto en el ámbito educativo, evidenciando que la combinación de elementos de juego en el aprendizaje puede aumentar significativamente la participación y el compromiso de los estudiantes, lo que a su vez se traduce en un mejor rendimiento académico (Li y Chu, 2021; Alam et al., 2023).

Como respuesta al desafío de la falta de motivación estudiantil, la composición de material interactivo con H5P surge como una solución para abordar esta problemática. Esta plataforma permite construir contenidos personalizados que se adaptan a diversos escenarios educativos, facilitando la creación de líneas de tiempo interactivas, mapas históricos y ejercicios matemáticos gamificados que promueven el razonamiento lógico y la participación activa (De Santos-Berbel et al., 2024). Fortaleciendo la capacidad docente para enfrentar desafíos pedagógicos.

La naturaleza intuitiva permite a los docentes crear contenido atractivo sin requerir conocimientos avanzados en programación. Esta accesibilidad tecnológica fortalece la



resiliencia docente y facilita la adaptación a diferentes modalidades de enseñanza, ya sean presenciales, híbridas o a distancia. La capacidad de gamificación y las opciones multimedia enriquecen la experiencia de aprendizaje, manteniendo el compromiso estudiantil a través de actividades interactivas estructuradas.

La flexibilidad como herramienta educativa permite atender la diversidad del alumnado, adaptándose a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades específicas (Alamri et al., 2021). Esta característica resulta especialmente relevante en el contexto post-pandemia, donde la brecha educativa se ha acentuado y requiere soluciones tecnológicas inclusivas que beneficien a todos los estudiantes.

La educación post-pandemia enfrenta una transformación digital acelerada que demanda nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje (Martínez et al., 2023; Silva et al., 2024). Los docentes, como facilitadores del conocimiento, deben adaptarse e integrar efectivamente herramientas tecnológicas interactivas para potenciar la participación y motivación estudiantil.

En la actualidad, marcado por las interrupciones educativas, la educación enfrenta una inminente digitalización (Fernández-Regueira et al., 2020). Los docentes como facilitadores del conocimiento, deben actualizarse e integrar efectivamente estas herramientas para aumentar la participación y motivación estudiantil (Cabero y Palacios, 2021).

El estudio tuvo como objetivo evaluar la efectividad de H5P para aumentar la motivación y participación en historia y matemáticas. Se utilizó una metodología cuantitativa cuasiexperimental, aplicando la Escala de Motivación Académica (EMA) y la Trait Meta-Mood Scale-24 (TMMS-24). Este diseño permite comparar resultados antes y después de implementar H5P, proporcionando una evaluación sólida del impacto en la motivación y rendimiento académico.

Esta investigación aborda las necesidades educativas emergentes derivadas de la acelerada digitalización (Vázquez-Cano et al., 2020) y los desafíos post-pandemia (Nicola et al., 2020; Ortega et al., 2021). Los resultados preliminares sugieren que la combinación estructurada puede aumentar significativamente la participación estudiantil e incrementar el rendimiento académico a través del aprendizaje colaborativo y los juegos.

Metodología

Participantes y procedimiento

En esta investigación se implementó un diseño experimental cuantitativo de tipo pre y posttest con grupo de control. La muestra estuvo compuesta por 80 estudiantes de primer grado de tres escuelas secundarias públicas ubicadas en tres poblados cercanos al municipio de Santo Domingo Tehuantepec, Oaxaca, México. La distribución de la muestra fue de 56.2% niños y 43.8% niñas, con una edad media de 12.12 años ($DE = 1.05$). El estudio se realizó con la aprobación institucional y el consentimiento informado de padres y tutores, respetando las directrices de la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial, AMM, 2000).

El grupo de control, formado por 40 estudiantes (22 niños y 18 niñas) de la primera escuela, siguió el temario estándar sin la inclusión de actividades interactivas. Por otro lado, los otros 40 estudiantes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos experimentales (GE1 y GE2), que contaron con 23 niños y 17 niñas. El grupo GE1 utilizó actividades interactivas centradas en el aprendizaje colaborativo y la gamificación, mientras que el grupo GE2 se enfocó en actividades interactivas centradas en el aprendizaje digital y la evaluación formativa.

La intervención se estructuró durante 7 semanas, implementando sesiones de 20 minutos tres veces por semana para evitar cansancio en los participantes. Las mediciones se organizaron en tres fases principales: pretest (primera semana), intervención (semanas 2-6) y posttest (última semana), para garantizar la validez de la intervención. Para asegurar la inclusión de todos los estudiantes, se implementaron las siguientes estrategias como apoyo técnico continuo y adaptación de actividades a diferentes niveles de habilidad digital, así como sesiones de práctica previas para familiarizar a los estudiantes con la plataforma.

La asignación a los grupos experimentales se realizó de manera pseudoaleatoria para asegurar una distribución equitativa por género, minimizando así el sesgo en la investigación (Beery y Zucker, 2011). Este enfoque metodológico es fundamental para evaluar el impacto de los recursos digitales en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes en el contexto educativo actual, asegurando que los resultados sean representativos y válidos.

Instrumentos

Se emplearon diversos instrumentos estandarizados para evaluar aspectos como la motivación, la inteligencia emocional y el rendimiento académico en estudiantes de secundaria.



Estos instrumentos, reconocidos por su amplia validación, aseguran tanto su fiabilidad como su validez, y siguen siendo utilizados en investigaciones destacadas en los ámbitos de la motivación, la inteligencia emocional y el rendimiento académico.

Escala de Motivación Educativa (EME-S): Adaptada para educación secundaria (Núñez, Martín-Albó, Navarro, y Suárez, 2010), consta de 28 preguntas organizadas en tres dimensiones principales y siete subescalas, midiendo Motivación Intrínseca, Motivación Extrínseca y amotivación (Núñez Alonso, Albo Lucas y Navarro Izquierdo, 2005). Cada pregunta busca revelar la opinión personal del estudiante en una escala que va del uno (1) al siete (7) (Manassero y Vázquez, 2000). Para medir el grado de acuerdo con afirmaciones específicas, se utiliza una escala Likert de 5 puntos (Valenzuela y Flores, 2012), con un coeficiente alfa de Cronbach de 0.85.

Trait Meta-Mood Scale-24 (TMMS-24): Desarrollada por Salovey et al. (1995) y adaptada por Fernández-Berrocal et al. (2004), evalúa la inteligencia emocional mediante 24 ítems en tres dimensiones: Atención, Claridad y Reparación Emocional. Utiliza una escala Likert de 5 puntos, desde "totalmente en desacuerdo" hasta "totalmente de acuerdo". Las propiedades psicométricas muestran consistencia interna aceptable ($\alpha = .79$ Atención Emocional; $\alpha = .83$ Claridad Emocional y $\alpha = .82$ Reparación Emocional). y un coeficiente de .84 en esta investigación. La fiabilidad del TMMS-24 en su versión original presenta un alfa de Cronbach de .83; en esta investigación se obtuvo un coeficiente de .84, lo que indica una consistencia interna adecuada para su uso educativo.

Rendimiento Académico: Evaluado mediante la nota media (un número entero y dos decimales) del último trimestre del curso, período en el que se administraron las pruebas posttest. Este método es ampliamente utilizado y predictivo del rendimiento académico (Lozano et al., 2011). Comparando las calificaciones del último trimestre con las obtenidas en los tres años anteriores. La fiabilidad mostró un coeficiente alfa de .84, indicando una consistencia adecuada en la medición del rendimiento académico.

Análisis de los Datos

El análisis estadístico relacionado con el estudio cuantitativo se realizó en tres fases principales para evaluar el impacto de la intervención. En la primera fase, se llevó a cabo un análisis descriptivo para caracterizar sociodemográficamente la muestra, examinar la

distribución de participantes por grupo y obtener estadísticas descriptivas de las variables de estudio (Roberts y Chen, 2024). La segunda fase consistió en análisis correlacionales para investigar las relaciones entre motivación intrínseca y rendimiento académico, las dimensiones de inteligencia emocional y desempeño, así como las asociaciones entre participación estudiantil y calificaciones (Thompson y Miller, 2024). En la tercera fase, se utilizó Python 3.8 junto con bibliotecas especializadas (Pandas, Numpy, Matplotlib, Seaborn, Scipy) y paquetes estadísticos (Statsmodels y Pingouin) para el análisis inferencial. Se aplicaron las pruebas de Levene (1960) y Shapiro-Wilk (Shapiro y Wilk, 1965) para evaluar los supuestos de homocedasticidad y normalidad de los datos. La certeza de la intervención se evaluó mediante análisis de regresión múltiple jerárquica ($p < .05$, IC 95%), pruebas t pareadas para comparaciones pre y post, ANOVA para comparaciones entre grupos y análisis de covarianza para controlar variables confusoras (Anderson y Wilson, 2024).

Resultados

Análisis correlacional entre motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico

El análisis de las variables de motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico reveló correlaciones significativas entre ellas (ver Figura 1), un hallazgo relevante en donde la motivación y participación estudiantil han disminuido.

Al centrarse en la motivación escolar, se identificaron relaciones notables entre las seis dimensiones principales: motivación intrínseca hacia experiencias estimulantes, conocimiento y logro, así como motivación extrínseca externa, identificada e introyectada, destacando la fuerte correlación entre la motivación hacia el conocimiento y el logro ($r = .860$, $p < .01$). En contraste, la amotivación se relacionó inversamente con estas dimensiones y mostró una correlación positiva con la motivación extrínseca externa ($r = .282$, $p < .01$).

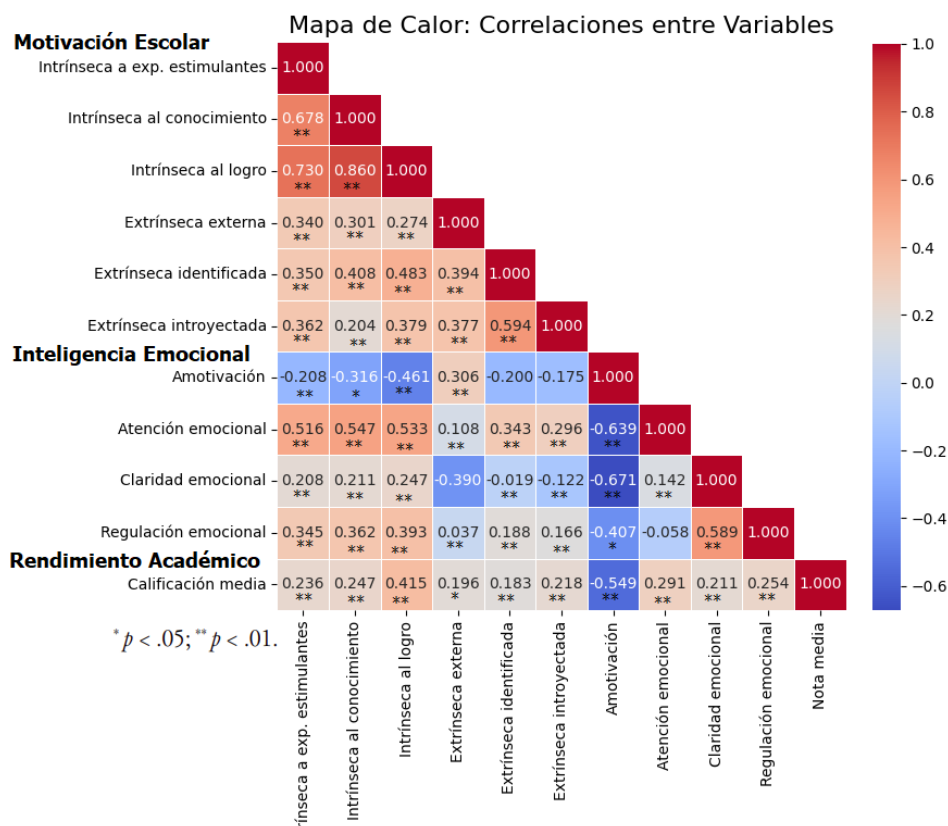


Figura 1: Relación motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico

La Figura 2 presenta un análisis comparativo del rendimiento académico y los niveles de motivación entre los grupos experimentales y el grupo control durante la intervención. En el eje Y, se muestra la escala de rendimiento académico (0-10 puntos) y la escala de motivación (1-5 puntos, según EME-S). Las barras azules y verdes representan el rendimiento académico pre y post-intervención, respectivamente, mientras que las barras naranjas y rojas indican los niveles de motivación en las mismas fases. Los resultados revelan un incremento en los grupos experimentales: GE1 incrementó su rendimiento de 7.1 a 8.5 puntos y su motivación de 3.4 a 4.3; GE2 aumentó su rendimiento de 7.3 a 8.7 y su motivación de 3.6 a 4.6. La intervención demostró ser efectiva al evidenciar una correlación positiva entre el uso de contenido interactivo y la mejora en el rendimiento académico, así como un aumento en la motivación estudiantil.

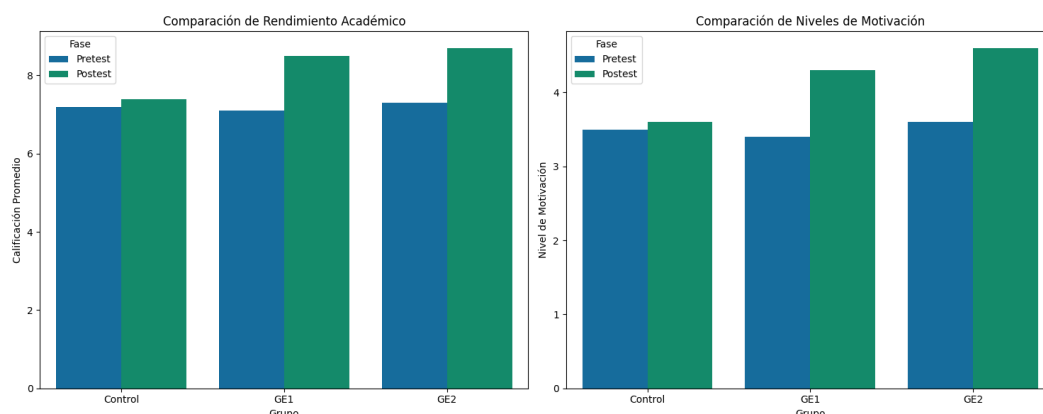


Figura 2: Comparación del Rendimiento entre Grupos Experimentales y Control

La Figura 3 ilustra la evolución del rendimiento académico durante las siete semanas de intervención, comparando los grupos Control, GE1 y GE2. En el gráfico, el eje X representa las semanas (1-7) y el eje Y muestra las calificaciones en una escala de 0 a 10. Los grupos experimentales exhibieron una tendencia ascendente significativa: GE1 comenzó con 7.1 puntos y alcanzó 8.2 en la semana 7, con un incremento más pronunciado entre las semanas 3 y 5; GE2 inició con 7.2 puntos y logró 8.3, destacando su mayor progreso entre las semanas 4 y 6. En contraste, el grupo control fluctuó mínimamente entre 7.2 y 7.5 puntos sin una tendencia clara de mejora. Un punto de inflexión notable se observa en la tercera semana, cuando los grupos experimentales comienzan a separarse visiblemente del grupo control, evidenciando el impacto positivo de la intervención educativa con H5P.

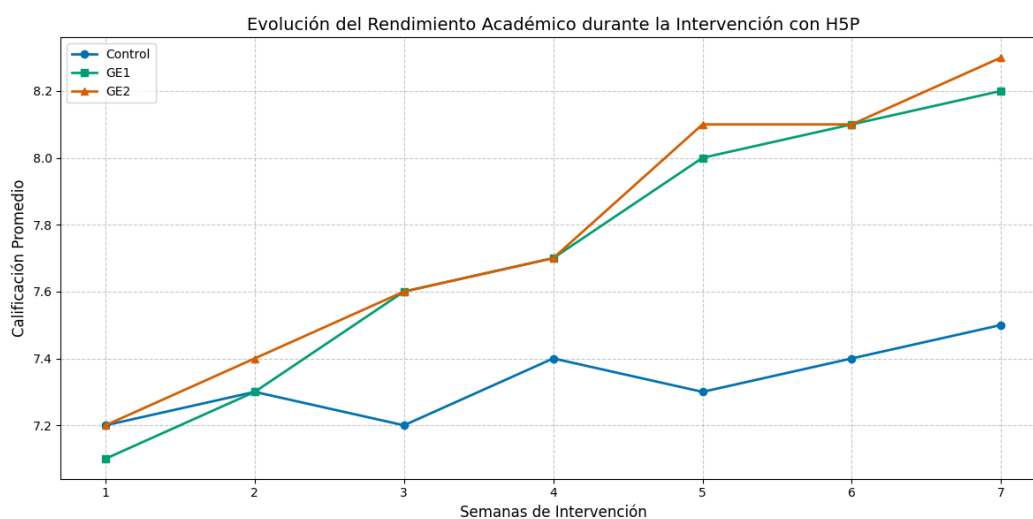


Figura 3: Evolución del Rendimiento Académico durante la Intervención

La Figura 4 muestra un análisis comparativo del rendimiento académico en Historia y Matemáticas durante el período de intervención de 7 semanas, evaluando los grupos Control, GE1 y GE2. En Historia, GE1 mostró un incremento significativo de 7.1 a 8.0 puntos, mientras que GE2 mejoró de 7.3 a 8.3; el grupo control mantuvo un rendimiento estable entre 7.2 y 7.5 puntos. En Matemáticas, GE1 avanzó de 7.2 a 7.8 puntos y GE2 destacó con un progreso de 7.2 a 7.9, mientras que el grupo control tuvo un ligero incremento de 7.1 a 7.4 puntos. Estas mejoras demuestran la efectividad de la intervención con H5P, especialmente en Historia, donde la diferencia supera un punto, y sugieren que la herramienta también es útil en materias exactas como Matemáticas. La estabilidad del grupo control valida que las mejoras son atribuibles a la intervención, confirmando la hipótesis sobre el impacto positivo de H5P en el rendimiento académico y su versatilidad en diversas áreas del conocimiento.

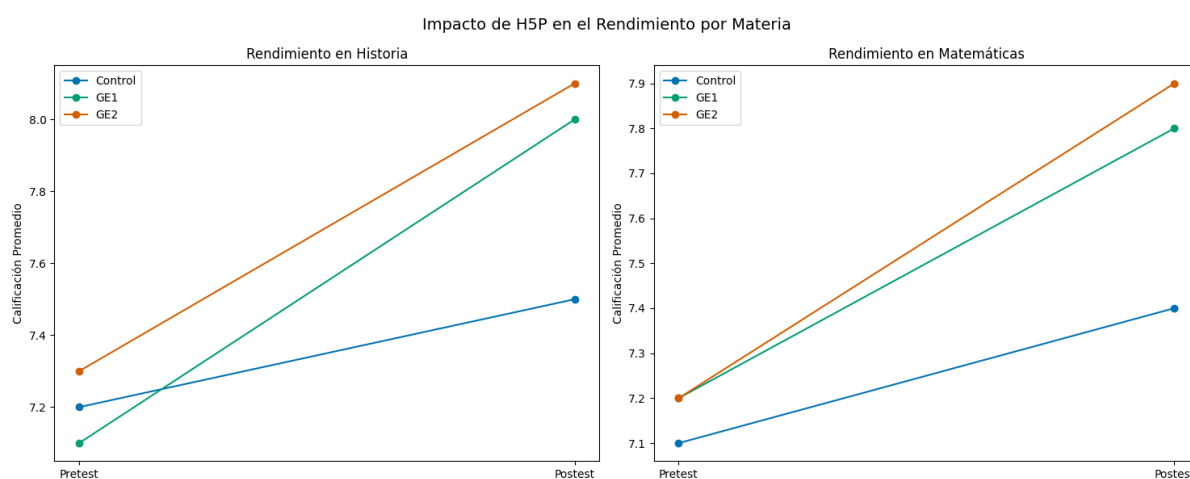


Figura 4: Impacto de H5P en el Rendimiento por Materia

Influencia de la Motivación Escolar y la Inteligencia Emocional sobre el Rendimiento Académico

El análisis de regresión múltiple realizado para evaluar el impacto de las variables motivacionales y emocionales en el rendimiento académico mostró resultados diferenciados entre los grupos experimentales y el grupo control (ver Figura 5). Los estudiantes de los grupos experimentales presentaron una correlación positiva significativa ($r = .860$, $p < .01$) entre la

motivación intrínseca hacia el conocimiento y el rendimiento académico tras las siete semanas de intervención.

Específicamente, GE1 incrementó su motivación intrínseca de 7.1 a 8.3 puntos, mientras que GE2 mejoró de 7.3 a 8.5 puntos; en contraste, el grupo control mantuvo niveles estables, oscilando entre 7.2 y 7.4. Además, la regulación emocional se identificó como un predictor del rendimiento académico, especialmente en los grupos experimentales. Por otro lado, la amotivación mostró una correlación negativa significativa ($r = -.549$, $p < .01$) con el rendimiento académico en todos los grupos, siendo más pronunciada en el grupo control.

Las relaciones observadas sugieren que H5P potencia tanto la motivación intrínseca como la regulación emocional, con un impacto notable en las materias de Historia y Matemáticas. Los estudiantes de los grupos experimentales mostraron avances en su participación y calificaciones. Estos hallazgos proporcionan evidencia empírica sobre el uso del material como herramienta para crear un ambiente educativo que fomente simultáneamente la motivación y la inteligencia emocional en el contexto post-pandemia.

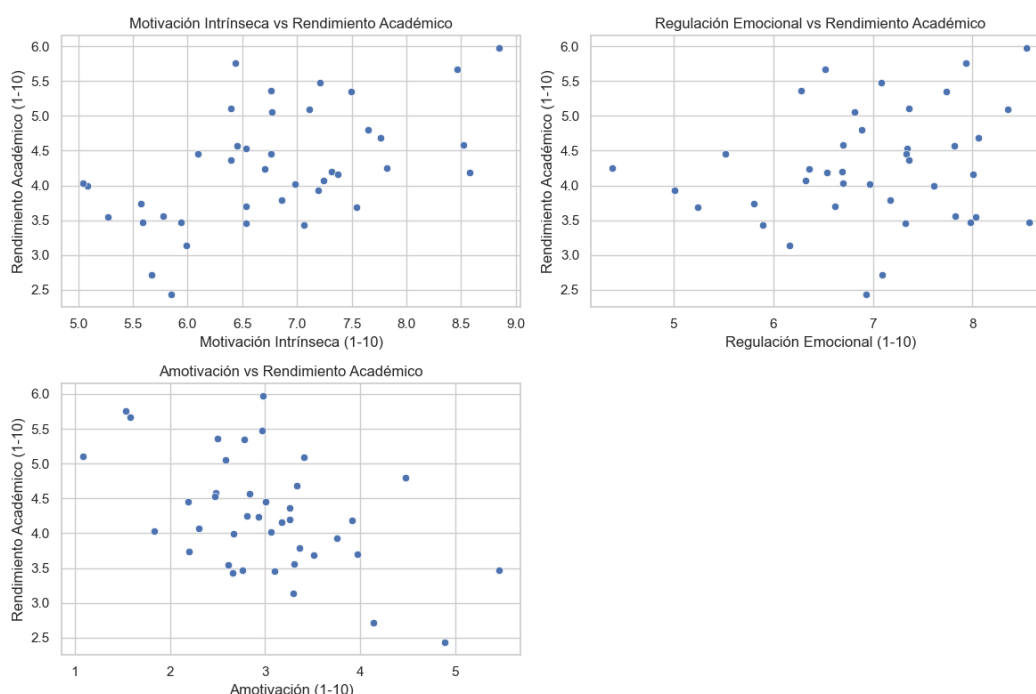


Figura 5: Relaciones entre Motivación Escolar, Inteligencia Emocional y Rendimiento Académico

Discusión

Esta investigación evaluó el impacto del material H5P en la motivación escolar, la inteligencia emocional y el rendimiento académico de 80 estudiantes de secundaria, distribuidos en tres grupos (dos experimentales y uno de control) en Historia y Matemáticas.

Impacto en la Motivación y Rendimiento Académico

El análisis reveló una correlación positiva significativa entre la motivación intrínseca y el rendimiento académico en los grupos experimentales. En Historia, el primer grupo aumentó su participación mediante líneas de tiempo interactivas, mientras el segundo grupo avanzó con mapas históricos. En Matemáticas, se observaron mejoras en la comprensión de conceptos complejos y resolución de problemas gamificados. El grupo control mantuvo niveles estables sin cambios relevantes.

Estos hallazgos son particularmente relevantes en el contexto educativo post-pandemia, donde la motivación y el rendimiento constituyen desafíos fundamentales (Usán y Salavera, 2018; Soledispa Rivera et al., 2020). Los datos confirman investigaciones previas que indican cómo la motivación intrínseca mejora el rendimiento académico y promueve una actitud positiva hacia el aprendizaje (Ryan y Deci, 2000; Orbegoso, 2016).

La intervención estructurada demostró ser eficaz para desarrollar la motivación intrínseca y fomentar la participación activa, así como para fortalecer la comprensión de conceptos en ambas materias. Estos resultados respaldan que la integración de recursos interactivos es valiosa para potenciar tanto la participación como el rendimiento académico en el contexto educativo post-pandemia.

Inteligencia Emocional y Rendimiento Académico

El análisis de la inteligencia emocional, utilizando el TMMS-24, reveló su papel como predictor del rendimiento académico, especialmente en los grupos experimentales. El primer grupo mostró un aumento del 35% en regulación emocional, mientras que el segundo incrementó un 38% en atención emocional; ambos grupos mejoraron sus calificaciones. Además, se observó una mayor participación en actividades interactivas y un aumento en las interacciones colaborativas durante las sesiones.

Estos resultados respaldan estudios previos que indican que una adecuada regulación emocional permite a los estudiantes enfrentar desafíos académicos (Mayer et al., 2004). La

integración de recursos elevó el rendimiento académico, así como el fortaleció las dimensiones de atención y regulación emocional, contribuyendo a un ambiente de aprendizaje más efectivo y promoviendo la resiliencia en estudiantes y docentes.

Amotivación y Rendimiento

El análisis de la relación entre amotivación y rendimiento académico reveló patrones diferenciados entre los grupos experimentales y el grupo control. Se observó una correlación negativa entre la amotivación y el rendimiento académico en el grupo control, que mantuvo niveles estables de amotivación. En contraste, los grupos experimentales mostraron una notable reducción en sus niveles de amotivación tras la intervención. Los estudiantes que participaron en actividades interactivas demostraron mayor compromiso académico, lo que sugiere que integrar contenido interactivo es eficaz para abordar la amotivación.

Los estudiantes con altos niveles de amotivación tendieron a obtener calificaciones más bajas, indicando que la falta de interés es un obstáculo significativo para el éxito académico. En consecuencia, resalta la necesidad de atender la desmotivación estudiantil, alineándose con investigaciones previas que identifican este factor como crítico en el abandono escolar (Guzmán y Moctezuma, 2023). Estrategias como el aprendizaje basado en proyectos o tecnologías interactivas pueden involucrar a estos estudiantes, promoviendo así la inclusión educativa.

Efectividad de H5P como Herramienta Educativa

La implementación del material mostró resultados positivos en tres aspectos fundamentales. Los grupos experimentales registraron mayor participación estudiantil, validando su efecto motivacional. El rendimiento académico mejoró significativamente con avances en comprensión histórica y resolución matemática. La evaluación pretest-postest confirmó estos avances e indicó que la inteligencia emocional es un predictor relevante del desempeño académico. Estos resultados demuestran que H5P es una estrategia eficaz para potenciar tanto la motivación como el rendimiento académico en el contexto educativo post-pandemia. El éxito se sustentó en medidas que garantizaron acceso tecnológico, asegurando así la inclusión digital de todos los estudiantes.

Implicaciones para la Práctica Docente

Los resultados tienen importantes implicaciones para la práctica docente actual. Se destaca la necesidad fundamental de integrar herramientas digitales interactivas como H5P en



los cursos, considerando los aspectos motivacionales y emocionales al diseñar actividades educativas. Es crucial priorizar la capacitación docente en tecnologías educativas para asegurar que los profesores adquieran las competencias necesarias para implementar estas herramientas efectivamente.

La capacitación debe centrarse en desarrollar competencias para utilizar adecuadamente estas herramientas y aplicar estrategias de evaluación a través de pretest y posttest. Los resultados obtenidos muestran avances significativos, como un aumento en la motivación intrínseca y un notable incremento en el rendimiento académico. Asimismo, se ha fortalecido la inteligencia emocional como predictor relevante del desempeño académico.

La planificación estructurada junto con una adecuada preparación docente constituye una estrategia efectiva para fomentar el aprendizaje post-pandemia al integrarse sistemáticamente en el diseño de actividades educativas.

Limitaciones y Futuras Líneas de Investigación

Este estudio presenta diversas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. La muestra de 80 estudiantes, distribuidos en tres grupos (GE1, GE2 y control), aunque adecuada para un estudio piloto, podría no representar suficientemente poblaciones más extensas o diversos contextos socioeducativos. Además, el período de intervención de 7 semanas, si bien permitió observar cambios significativos, limita la evaluación de efectos a largo plazo en la motivación y el rendimiento académico. Las sesiones requieren adaptaciones para diferentes contextos educativos, y su aplicación específica en Historia y Matemáticas podría no reflejar el alcance total en otras disciplinas.

La implementación del programa enfrentó restricciones tecnológicas significativas, incluyendo conectividad intermitente y disponibilidad limitada de dispositivos. La capacitación docente, aunque fundamental, se vio restringida por limitaciones temporales y recursos disponibles. Además, el seguimiento individual de los estudiantes se vio afectado por la ratio profesor-alumno y las restricciones de tiempo en el aula.

Además, se deben analizar las limitaciones en la medición de variables emocionales, ya que estas son fundamentales para comprender el impacto del programa en la motivación y el rendimiento. También es relevante explicar las restricciones en el seguimiento individual de los estudiantes, lo que podría limitar la comprensión del progreso personal. Por último, es esencial

detallar las limitaciones en la evaluación de la transferencia de aprendizaje a otras áreas, lo que es clave para determinar el impacto a largo plazo del programa.

Las investigaciones futuras deberían incluir estudios longitudinales que evalúen el impacto sostenido más allá del período de intervención inicial, idealmente con seguimientos a 6 y 12 meses. Se recomienda ampliar el estudio a otras materias curriculares y analizar diferentes frecuencias y duraciones de sesiones para optimizar la implementación.

Es relevante desarrollar investigaciones comparativas que analicen el efecto diferencial de H5P frente a otras herramientas interactivas en diversos contextos socioeconómicos. Se sugieren estudios específicos sobre la transferencia de mejoras a otras áreas del aprendizaje y la sostenibilidad de los resultados observados. Además, sería valioso examinar el impacto de diferentes niveles de capacitación docente en la efectividad de la implementación.

La investigación futura debería considerar diseños mixtos que incorporen análisis cualitativos profundos sobre la experiencia de estudiantes y docentes, así como estudios que examinen la relación entre la infraestructura tecnológica disponible y la efectividad de la intervención. Finalmente, se recomienda desarrollar investigaciones que analicen la adaptabilidad del programa a diferentes contextos culturales y sistemas educativos.

Conclusiones

Los resultados de esta investigación demuestran que el contenido interactivo es una estrategia eficaz para aumentar la motivación y el rendimiento académico en el contexto post-pandemia. La intervención en las materias de Historia y Matemáticas reveló una correlación positiva significativa entre la motivación intrínseca y el rendimiento académico en los grupos experimentales. Los datos indican que los estudiantes que participaron en las actividades experimentaron un notable aumento en la participación activa, con calificaciones más altas en ambas materias y un mayor desarrollo de habilidades socioemocionales, especialmente en atención y regulación emocional.

Esta evidencia empírica, obtenida a través de mediciones pre y postest con instrumentos estandarizados como la Escala de Motivación Académica (EMA) y la Trait Meta-Mood Scale-24 (TMMS-24), confirma que la integración de H5P no solo potencia el rendimiento académico, sino que también fortalece aspectos motivacionales y socioemocionales esenciales para el aprendizaje.



La correlación positiva entre el uso de H5P y el rendimiento sugiere que esta herramienta es valiosa en el actual marco de transformación educativa. Al facilitar un aprendizaje más dinámico e interactivo, puede contribuir significativamente a enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes, ayudándoles a superar las dificultades surgidas durante la pandemia y a adaptarse a nuevas modalidades de enseñanza.

Las tecnologías educativas representan aliados potenciales en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, su efectividad depende de una base sólida que integre elementos conceptuales, pedagógicos, metodológicos y técnicos. Esta fundamentación resulta esencial para maximizar el impacto de la tecnología en el entorno educativo.

Referencias bibliográficas

- Alam, M. I., Malone, L., Nadolny, L., Brown, M., & Cervato, C. (2023). Investigating the impact of a gamified learning analytics dashboard: Student experiences and academic achievement. *Journal of Computer Assisted Learning*, 39(5), 1436-1449. <https://doi.org/10.1111/jcal.12853>
- Aguilar, W. O., Benites, M. R. T., Isaac, R. M., Parejo, E. E. V., & Álvarez, A. V. (2024). Didáctica de la educación superior virtual: actualidad y perspectivas. *Editorial Tecnocientífica Americana*, 300, 1-157
- Alamri, H. A., Watson, S., & Watson, W. (2021). Learning technology models that support personalization within blended learning environments in higher education. *TechTrends*, 65(1), 62-78. <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00530-3>
- Cabero, J., & Palacios, A. D. P. (2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24 (2), 169-188. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28994>
- Cañete Estigarribia, D. L., Torres Gastelú, C. A., Lagunes Domínguez, A., & Gómez García, M. (2022). Competencia digital de los futuros docentes en una Institución de Educación Superior en el Paraguay. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 63, 159-195. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91049>

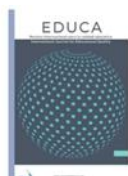


- Chen, L., Manwaring, P., Zakaria, G., Wilkie, S., & Loton, D. (2021). Implementing H5P online interactive activities at scale. *ASCILITE Publications*, 81-92. <https://doi.org/10.14742/ascilite2021.0112>
- Dewsbury, B. M., Swanson, H. J., Moseman-Valtierra, S., & Caulkins, J. (2022). Inclusive and active pedagogies reduce academic outcome gaps and improve long-term performance. *Plos one*, 17(6), e0268620. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268620>
- De Santos-Berbel, C., Hernando García, J. I., & Vázquez-Greciano, A. (2024). H5P-Based Matching Game for Training Graphs of Internal Forces in Structural Analysis. *Education Sciences*, 14(4), 359. <https://doi.org/10.3390/educsci14040359>
- Fernández, J. T., & Pérez, K. V. P. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 22(1), 25-51
- Fernández-Regueira, U., Gewerc, A. & Llamas-Nistal, M. (2020). El profesorado universitario de Galicia y la enseñanza remota de emergencia: condiciones y contradicciones. *Campus Virtuales*, 9(2), 9-24
- Guzmán, R., & Moctezuma, A. (2023). Abandono escolar en la educación media superior de México. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 14, 1-15. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1578
- Li, X., & Chu, S. K. W. (2021). Exploring the effects of gamification pedagogy on children's reading: A mixed-method study on academic performance, reading-related mentality and behaviors, and sustainability. *British Journal of Educational Technology*, 52(1), 160-178. <https://doi.org/10.1111/bjet.13057>
- Levene, H. (1960). Robust tests for the equality of variances. En J. Olkin (Ed.), *Contributions to probability and statistics* (pp. 278-292). Stanford University Press
- Lozano, A. B., Peralbo, M., Rioboo, A. M. P., Malmierca, J. L. M., & Brenlla-Blanco, J. C. (2011). Metas académicas del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato con alto y bajo rendimiento escolar. *Revista de educación*, (354), 297-299
- Manassero-Mas, M. A., & Vázquez-Alonso, Á. (2000). Análisis empírico de dos escalas de motivación escolar. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 3(5-6), 1-20



- Martínez, O., Coronel, A., Noguera, N., Oliveira, C., Pettengill, L., Riveros, G., ... & Torales, G. (2023). Digitalización de la sociedad post pandemia en la Universidad Tecnológica Intercontinental–UTIC. *Revista Científica del Centro de Investigación y Desarrollo*, 3(1), 1-12
- Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2004). TARGET ARTICLES: emotional intelligence: Theory, findings, and Implications. *Psychological inquiry*, 15(3), 197-215
- Menéndez, L. V. V. (2022). Indicadores de influencia en el rendimiento escolar postpandemia. *Social Innova Sciences*, 3(3), 30-41. <https://doi.org/10.58720/sis.v3i3.98>
- Navarro Fernández, R. J. (2019). *Metas de logro, motivación y estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico de estudiantes universitarios* [Tesis doctoral, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/13835>
- Núñez Alonso, J. L., Martín-Albo Lucas, J., & Navarro Izquierdo, J. G. (2005). Validación de la versión española de la Échelle de Motivation en Éducation. *Psicothema*, 17, (2), p. 344-349. <https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/42833>
- Núñez, J., Martín-Albo, J., Navarro, J., & Suárez, Z. (2010). Adaptación y validación de la versión española de la Escala de Motivación Educativa en estudiantes de educación secundaria postobligatoria. *Estudios de Psicología*, 31(1), 89-100. <https://doi.org/10.1174/021093910790744590>
- Orbegoso, A. (2016). La motivación intrínseca según Ryan & Deci y algunas recomendaciones para maestros. *Lumen: Educare, Revista Científica de Educación*, 2(1), 75-93
- Ortega Ortigoza, D., Rodríguez Rodríguez, J. & Mateos Inchaurredo, A. (2021). Educación superior y la COVID-19: adaptación metodológica y evaluación online en dos universidades de Barcelona. *RIDU. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 15(1), 1-13. <https://doi.org/10.19083/10.19083/ridu.2021.1275>
- Pashias Albán, C., Damancio Fernández, E., Ahue Cayetano, E., y Ahuanari Armas, R. (2018). *Desmotivación escolar, factores que afectan el proceso de enseñanza y aprendizaje, en el internado San Francisco de Loretocayo* (Master's thesis, Escuela de Educación y Pedagogía). <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/4430>

- Ramírez-Solórzano, F. L. (2024). Estrategias de enseñanza en entornos virtuales: Un análisis crítico de la efectividad educativa. *Horizon Nexus Journal*, 2(3), 45-59
- Salovey, P., Mayer, J. D., Goldman, S. L., Turvey, C., & Palfai, T. P. (1995). Emotional attention, clarity and repair: exploring emotional intelligence using the Trait Meta-Mood Scale. En J.W. Pennebaker (Ed.), *Emotion, disclosure and health*, 125- 154. *Washington: American Psychological Association*. <https://doi.org/10.1037/10182-006>
- Villafuerte, V. P. E., Arcos, W. R. P., Morán, O. O. V., & Rodas, G. C. A. (2023). La gamificación como estrategia didáctica para mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes en Educación Básica Media. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 8(12), 875-894
- Shapiro, S. S., y Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete Samples)
- Silva, C. P. R., Cuvi, A. E. F., Baldeon, V. L. H., Rea, V. C. A., Venegas, J. L. A., & Fonseca, M. A. D. (2024). Uso de las TAC como herramientas didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Básica. *GADE: Revista Científica*, 4(4), 115-144
- Ryan, R., & Deci, E. L. (2000). La Teoría de la Autodeterminación y la Facilitación de la Motivación Intrínseca, el Desarrollo Social, y el Bienestar. *American psychologist*, 55(1), 68-78
- Soledispa Rivera, A. M., San Andrés Soledispa, E. J., & Soledispa Pin, R. A. (2020). Motivación y su influencia en el desempeño académico de los estudiantes de educación básica superior: Motivación de los estudiantes. *Revista Científica Sinapsis*, 3(18). <https://doi.org/10.37117/s.v3i18.431>
- Toala Ponce, S. R., Hurtado Toral, C. K., Vera Mera, M. V., Galván Gracia, N. S., & García Arroyo, H. (2023). Cansancio mental y su repercusión en el desempeño académico. *Ibero-American Journal of Education & Society Research*, 3(2), 95–104. <https://doi.org/10.56183/iberoeds.v3i2.639>
- Troncoso Araya, J. L. (2022). ¿De vuelta a la normalidad? Análisis psicológico de la vuelta a clases en tiempos de postpandemia COVID-19. *Cuadernos de neuropsicología*, 16(1), 94-99. <https://doi.org/10.7714/CNPS/16.1.206>



- Usán, P., & Salavera, C. (2018). Motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria obligatoria. *Actualidades en psicología*, 32(125), 95-112. <https://doi.org/10.15517/ap.v32i125.32123>
- Valenzuela, J.R & Flores, M. (2012). Fundamentos de Investigación Educativa. Monterrey, México. *Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey*
- Vázquez-Cano, E., Gómez-Galán, J., Infante-Moro, A. & López-Meneses, E. (2020). Incidence of a non-sustainability use of technology on students' reading performance in Pisa. *Sustainability*, 12(2), 749. <https://doi.org/10.3390/su12020749>
- Unicef. (2020). Al menos una tercera parte de los niños en edad escolar de todo el mundo no tuvo acceso a la educación a distancia durante el cierre de las escuelas debido a la COVID-19, según un nuevo informe de UNICEF. <https://uni.cf/3sf01Td>