Revista Iberoamericana de Investigación en Educación
ISSN: e2789-3499 ISSN: 2790-2021

¿Cómo citar el artículo?
Sotaminga-Criollo, W. E., Sarmiento-Orozco, V. A., Medina-León, A. & Rumbaut-Rangel, D. (2026) Videojuegos como recurso didáctico en la conservación del medio ambiente en quinto grado de básica. *RIIED*, número 10, 1-14.

https://riied.org

Videojuegos como recurso didáctico en la conservación del medio ambiente en quinto grado de básica

Video games as a teaching resource in environmental conservation in fifth grade of elementary school

Jogos de vídeo como recurso didático na conservação ambiental no quinto ano do ensino fundamental

Artículo de investigación
Recibido: 06/01/2026 Revisado: 12/01/2026 Aceptado: 22/01/2026

Wilson Enrique Sotaminga Criollo
Universidad Bolivariana del Ecuador
https://orcid.org/0009-0002-8799-9912
wesotamingac@ube.edu.ec

Viviana Abigail Sarmiento Orozco
Universidad Bolivariana del Ecuador
https://orcid.org/0009-0005-2973-5400
vasarmientos@ube.edu.ec

Alberto Medina León
Universidad de Matanzas, Cuba.
https://orcid.org/0000-0003-2986-0568
amedinaleon@gmail.com

Dayron Rumbaut Rangel
Universidad Bolivariana del Ecuador
https://orcid.org/0009-0001-9087-0979
drumbautr@ube.edu.ec

Revista Iberoamericana de Investigación en Educación
ISSN: e2789-3499 ISSN: 2790-2021

¿Cómo citar el artículo?
Sotaminga-Criollo, W. E., Sarmiento-Orozco, V. A., Medina-León, A. & Rumbaut-Rangel, D. (2026) Videojuegos como recurso didáctico en la conservación del medio ambiente en quinto grado de básica. *RIIED*, número 10, 1-14.

https://riied.org

Resumen

Objetivo: Implementar un sistema de actividades con videojuegos como recursos didácticos en la asignatura de Ciencias Naturales para el tema conservación del medio ambiente en estudiantes de quinto grado que tribute al desarrollo de habilidades en el aprendizaje activo, el pensamiento crítico y el logro de aprendizajes significativos. **Métodos**: Se desarrolla una investigación con enfoque mixto, de tipo cuasi-experimental, aplicada y transversal. Se emplearon métodos teóricos, empíricos y estadísticos matemáticos (Alpha de Cronbach y de R cuadrado, Rangos con signo de Wilcoxon) procesados con el software SPSS versión 25. **Resultados**: Se desarrolló un sistema de actividades con videojuegos como recursos didácticos en la asignatura de Ciencias Naturales que tributó al desarrollo de habilidades en el aprendizaje activo, el pensamiento crítico y el logro de aprendizajes significativos. **Conclusiones:** Las percepciones de los estudiantes de 2.67 a 3.63 con una diferencia de 0.96. La aplicación de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon concluyó con alta certeza que la integración del sistema de actividades con el empleo de videojuegos como recursos didácticos generó una mejora significativa y consistente en las variables evaluadas en cada una de las dimensiones de la encuesta, así como en la prueba asociada a los promedios.

Palabras clave: Recursos didácticos, videojuegos, Ciencias Naturales, Medio ambiente, habilidades en el aprendizaje.

Abstract

Objective: To implement a system of activities using video games as educational resources in the Natural Sciences subject for the topic of environmental conservation in fifth-grade students, contributing to the development of active learning skills, critical thinking, and the achievement of meaningful learning. **Methods**: A mixed-methods, quasi-experimental, applied, and cross-sectional study was conducted. Theoretical, empirical, and mathematical statistical methods (Cronbach's alpha and R-squared, Wilcoxon signed-rank test) were used, processed with SPSS version 25 software. **Results**: A system of activities using video games as educational resources in the Natural Sciences subject was developed, contributing to the development of active learning skills, critical thinking, and the achievement of meaningful learning. **Conclusions**: Student perceptions ranged from 2.67 to 3.63, with a difference of 0.96. The Wilcoxon signed-rank test concluded with a high degree of certainty that integrating the activity system with the use of video games as educational resources generated a significant and consistent improvement in the variables evaluated in each of the survey dimensions, as well as in the test associated with the averages.

Keywords: Educational resources, video games, Natural Sciences, Environment, learning skills.

Resumo

Objetivo: Implementar um sistema de atividades utilizando videogames como recursos educacionais na disciplina de Ciências Naturais, abordando o tema da conservação ambiental em alunos do quinto ano do ensino fundamental, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades de aprendizagem ativa, pensamento crítico e a obtenção de uma

Revista Iberoamericana de Investigación en Educación
ISSN: e2789-3499 ISSN: 2790-2021

¿Cómo citar el artículo?
Sotaminga-Criollo, W. E., Sarmiento-Orozco, V. A., Medina-León, A. & Rumbaut-Rangel, D. (2026) Videojuegos como recurso didáctico en la conservación del medio ambiente en quinto grado de básica. *RIIED*, número 10, 1-14.

https://riied.org

aprendizagem significativa. **Métodos**: Foi realizado um estudo misto, quase-experimental, aplicado e transversal. Métodos estatísticos teóricos, empíricos e matemáticos (alfa de Cronbach e R^2, teste de Wilcoxon) foram utilizados e processados com o software SPSS versão 25. **Resultados**: Um sistema de atividades utilizando videogames como recursos educacionais na disciplina de Ciências Naturais foi desenvolvido, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades de aprendizagem ativa, pensamento crítico e a obtenção de uma aprendizagem significativa. **Conclusões**: As percepções dos alunos variaram de 2,67 a 3,63, com uma diferença de 0,96. A aplicação do teste de Wilcoxon com postos sinalizados concluiu com alta certeza que a integração do sistema de atividades com o uso de videogames como recursos educacionais gerou uma melhoria significativa e consistente nas variáveis avaliadas em cada uma das dimensões da pesquisa, bem como no teste associado às médias.

Palavras-chave: Recursos educacionais, jogos eletrônicos, Ciências Naturais, Meio Ambiente, habilidades de aprendizagem.

Introducción

La falta de conciencia y el crecimiento económico han tenido un impacto en el medio ambiente en años recientes y resulta crucial cuidar para restaurar el ecosistema. Desarrollar la educación ambiental desde las instituciones educativas es una acción esencial en cuanto preparar a las futuras generaciones para administrar adecuadamente los recursos a corto y largo plazo (Cruz Visa, 2022).

En Ecuador, esta temática es abordada en quito grado de Educación Básica General y su desarrollo posee sustento legal al establecerse como un eje transversal y obligatorio, centrado en el principio del Buen Vivir y desde la propia Constitución de la República, que garantiza el derecho a un ambiente sano y establece el deber ciudadano de respetar los derechos de la naturaleza. A nivel normativo, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) exige a las instituciones educativas impartir una educación en ambiente desde un enfoque de derechos.

La Educación Ambiental se concibe como un proceso continuo y transversal que debe permear todos los ámbitos y áreas del conocimiento, desde la niñez y a lo largo de su formación (da Silva Santos y Leão, 2020). Su finalidad primordial es el desarrollo integral de las personas, dotándolas de los valores, conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para que, de manera individual y colectiva, puedan actuar responsablemente con el entorno natural, conocer, cuidar, preservar y buscar soluciones efectivas a los problemas ambientales (Calderon Madero et al., 2019).

Su implementación, representa un cambio necesario en el sector educativo, enfocándose a la adquisición de conocimientos; sobre todo al desarrollo de valores, la práctica responsable y la conciencia ambiental para afrontar los problemas del entorno (Rahayu et al., 2021). Su importancia radica en que debe fortalecerse desde la niñez, basada en una estrecha interrelación hogar - escuela, para generar una cultura ambiental que asegure la sostenibilidad de los recursos naturales

¿Cómo citar el artículo?
Sotaminga-Criollo, W. E., Sarmiento-Orozco, V. A., Medina-León, A. & Rumbaut-Rangel, D. (2026) Videojuegos como recurso didáctico en la conservación del medio ambiente en quinto grado de básica. *RIIED*, número 10, 1-14.

https://riied.org

y un medio ambiente saludable para las futuras generaciones.

De igual forma, su implementación sustentada en estrategias educativas innovadoras contribuye a que los estudiantes desarrollen capacidades, habilidades y actitudes (aprendizaje activo, análisis crítico, aprendizaje significativo) que les permiten tomar buenas decisiones, buscar soluciones a problemas ambientales y transformar positivamente el medio donde viven (Terrón Amigón, 2019).

El abordaje de esta temática en la literatura latinoamericana para su implementación en el proceso de enseñanza aprendizaje es amplio y enfocado de las miradas de los distintos países (Cruz Visa, 2022). Algunas manifestaciones resultan las propuestas en: Colombia, Calderon Madero et al. (2019); Chile, Sánchez y Ossa (2020); Brasil (da Silva Santos y Leão, 2020); Perú, Manrique de Lara y Manrique de Lara Suarez (2017); México, Espejel Rodríguez y Castillo Ramos (2019) y Terrón Amigón (2019).

Enmarcados en el proceso de perfeccionamiento de la implementación de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el empleo de la gamificación y especialmente con el uso de videojuegos representan una alternativa actual y motivadora para abordar la temática de la conservación del medio ambiente.

El recurso didáctico, en su sentido más general, es cualquier material, herramienta o elemento (físico, digital o humano) utilizado intencionalmente en la enseñanza para facilitar la comprensión de conceptos, apoyar la explicación del docente y motivar al estudiante hacia los objetivos propuestos (Vargas Murillo, 2020). Actualmente, la relevancia de estos recursos se ha centrado en el ámbito digital y tecnológico (ordenadores, *software*, plataformas), los cuales han pasado de ser meros complementos estáticos a convertirse en elementos centrales, dinámicos y potentes, esenciales para mantener el interés de los estudiantes (Vélez De La Cruz y Delgado Cedeño, 2023). Dentro de esta evolución digital, herramientas como los videojuegos y el *software* educativo enriquecen las experiencias de aprendizaje del siglo XXI, ofreciendo herramientas más activas, flexibles y personalizadas (Zambrano Cedeño et al., 2024).

Los videojuegos representan un recurso educativo de alto potencial que capta la atención y motiva a los estudiantes a persistir para lograr objetivos, una cualidad transferible al aprendizaje académico. Se le asocian múltiples beneficios al utilizarlos en la educación, destacando el desarrollo de habilidades físicas y mentales (como la coordinación mano/ojo), el trabajo de contenidos curriculares y actitudes (solidaridad, tolerancia), y el consecuente aumento de la autoestima y la motivación (Sánchez Peris y Esnaola Horacek, 2014).

La gamificación se define como la aplicación de elementos de diseño de juegos en contextos ajenos al juego (Lara Micolta, 2021), con el propósito principal de aumentar el atractivo y la diversión de una actividad (Ordoñez Ocampo et al., 2021). Esta estrategia es un factor fundamental para despertar el entusiasmo y la pasión que formaliza la motivación (Villarroel et al., 2021), permite a los usuarios desarrollar habilidades y

¿Cómo citar el artículo?
Sotaminga-Criollo, W. E., Sarmiento-Orozco, V. A., Medina-León, A. & Rumbaut-Rangel, D. (2026) Videojuegos como recurso didáctico en la conservación del medio ambiente en quinto grado de básica. *RIIED*, número 10, 1-14.

https://riied.org

comportamientos (Hurtado Mora et al., 2024), y estimula tanto la cooperación como la competencia (Fernández Arias et al., 2020). Además, cuando se utiliza en conjunto con las TIC, la gamificación se potencia como un recurso que incentiva el aprendizaje y favorece un alto nivel de rendimiento en los estudiantes (Vásquez Arteaga y Campillo Gomez, 2021).

Por tanto, el objetivo de la investigación resulta implementar un sistema de actividades con videojuegos como recursos didácticos en la asignatura de Ciencias Naturales en estudiantes de quinto grado que tribute al desarrollo de habilidades en el aprendizaje activo, el pensamiento crítico y el logro de aprendizajes significativos.

Metodología y métodos

La investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Uyumbicho, ubicada en la parroquia Uyumbicho, cantón Mejía, provincia de Pichincha. La institución ofrece educación en los niveles de Educación General Básica y Bachillerato, con una matrícula de 750 estudiantes. El plantel cuenta con 40 docentes y un equipo directivo conformado por rector, vicerrector, inspector general y coordinadores. Entre sus características se destaca la formación académica integral y el compromiso con el desarrollo de competencias en distintas áreas del conocimiento, aunque enfrenta limitaciones en cuanto a la implementación de recursos tecnológicos y estrategias innovadoras en algunas asignaturas.

El contenido asociado a la conservación del medio ambiente se imparte en la asignatura de Ciencias Naturales en quinto año de básica, donde se cuenta con 70 estudiantes distribuidos en dos paralelos. Su impartición lo desarrolla un docente, aunque en la institución existen otros dos docentes con experiencia en esta área de conocimiento. El proceso de enseñanza aprendizaje se caracteriza por la necesidad del desarrollo de habilidades en el aprendizaje activo, el pensamiento crítico y logro aprendizajes significativos.

Se desarrolló una investigación con prevalencia de un enfoque mixto; se miden los resultados del perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, como consecuencia de la implementación de un sistema de actividades apoyado en los videojuegos para lograr el aprendizaje activo, el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo en los estudiantes de quinto grado en la asignatura de Ciencias Naturales enfocado en la conservación del medio ambiente en la Unidad Educativa “Uyumbicho”; se consideran las percepciones y vivencias de los docentes desde dentro del propio de objeto de investigación y establecer análisis de recomendaciones y evaluaciones para la propuesta realizada. A su vez, la investigación es de tipo cuasi-experimental, aplicada y transversal.

En las distintas etapas de la investigación se emplearon métodos teóricos (Analítico- Sintético, Inductivo - Deductivo, Abstracto - Concreto y Enfoque en sistema), empíricos (entrevista a los docentes, encuesta a los estudiantes) o estadísticos

¿Cómo citar el artículo?
Sotaminga-Criollo, W. E., Sarmiento-Orozco, V. A., Medina-León, A. & Rumbaut-Rangel, D. (2026) Videojuegos como recurso didáctico en la conservación del medio ambiente en quinto grado de básica. *RIIED*, número 10, 1-14.

https://riied.org

matemáticos (Alpha de Cronbach y de R cuadrado, Rangos con signo de Wilcoxon) procesados con el software SPSS versión 25. La población es de 60 estudiantes en quinto grado, con dos paralelos A y B, con un docente que imparte la asignatura. Se considera una muestra de 30 estudiantes de quinto grado del paralelo A, el que será considerado como grupo experimental y el B como grupo de control. La aplicación de los instrumentos se realizó a la totalidad de los estudiantes por lo reducida que resultan. No existen diferencias en la formación de los dos paralelos en cuanto a procedencia, zona de residencia, sexo o edad de los grupos. En cuanto a los docentes, se trabajó con el docente de la asignatura, otros dos que se desempeñan en esta área de conocimiento y un directivo (4).

El procedimiento resultó: Diagnóstico por medio de una entrevista a los docentes para profundizar acerca de la situación existente y las perspectivas de la introducción de la innovación educativa y una encuesta a los estudiantes del paralelo A. Implementar un sistema de actividades basado en la creación de recursos didácticos digitales con particularidad en los videojuegos y el empleo de la gamificación en la asignatura de Ciencias Naturales; Comprobación de los resultados alcanzados. Se repite la encuesta y se comparan las percepciones de los estudiantes antes y después en el grupo experimental. Se evaluó la propuesta por especialistas seleccionados.

Los instrumentos empleados fueron entrevistas y encuestas. Entrevista: Se les realiza a los tres docentes vinculados a la asignatura y aun directivo de la institución. Las preguntas se realizan a profundidad y resultaron: ¿Considera necesario realizar una intervención y cambios en el proceso de enseñanza aprendiza actual de Ciencias naturales en quinto grado? ¿Se valora de útil el empleo de videojuegos? ¿Es factible su introducción? ¿Qué oportunidades o amenazas considera que se deban tener en consideración? Encuesta a los estudiantes: (1) ¿Evalúa las clases que recibe en Ciencias Naturales en cuanto al

Cuatro expertos seleccionados en la institución por su experiencia docente o en el desarrollo de la asignatura evaluaron la propuesta según el Método Torgerson de muy adecuada en cuanto en cuanto al cumplimiento de los objetivos, su robustez y la factibilidad de aplicación.

Las precepciones de los estudiantes variaron de 2.67 a 3.63 con una diferencia de 0.96 lo que demuestra un incremento posterior a la aplicación de la estrategia. Las evaluaciones para el rendimiento y el aprendizaje significativo obtienen valores superiores a cuatro (4).

La aplicación de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon concluye con alta certeza que la integración del sistema de actividades con el empleo de videojuegos generó una mejora significativa y consistente en las variables en cada una de las dimensiones de la encuesta, así como en la prueba de los promedios que consideró el efecto positivo no se limitó a preguntas específicas.

Referencias bibliográficas

Calderon Madero, J. A., Suarez Agudelo, E. A., Atencio Sarmiento, F. A., Blanco Donado, E. P., Oyaga Martinez, R., & Tejera Gonzalez, M. P. (2019). Análisis de la aplicabilidad de la Política Nacional de Educación Ambiental en las instituciones educativas. *Revista Espacios, 40*(29), 1-8. https://doi.org/10.22517/25393812.24473

Cruz Visa, G. J. (2022). Educación ambiental en instituciones educativas de educación básica en Latinoamérica: Revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6*(3), 723-739. https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/2255/3297

da Silva Santos, W., & Leão, M. F. (2020). Educación ambiental en la escuela secundaria: desde las concepciones previas de los estudiantes, la construcción de un horno solar como práctica educativa. *Paradígma, 15*(2), 437-464. https://revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/download/814/797

El Assafiri Ojeda, Y., Medina Nogueira, Y. E., Medina León, A., Nogueira Rivera, D., & Medina Nogueira, D. (2019). Developing A Curriculum method for occupational analysis. An Approach to Knowledge Management. *Ingeniería Industrial, 40*(2), 161-170. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362019000200161&script=sci_abstract&tlng=en

Espejel Rodríguez, A., & Castillo Ramos, I. (2019). Educación ambiental en el bachillerato: De la escuela a la familia. *ALTERIDAD. Revista de Educación, 14*(2), 231-242. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.phpscript=sci_arttext&pid=S1390-86422019000200231

Fernández Arias, P., Ordóñez Olmedo, E., Vergara Rodríguez, D., & Gómez Vallecillo, A. I. (2020). La gamificación como técnica de adquisición de competencias sociales. *Prisma Social: revista de investigación social, 31*(1), 388 409. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7625998.pdf

Hurtado Mora, E. E., Medina León, A., Ruilova Cueva, M. B., & Flores Verdezoto, K. L. (2024). Gamificación como estrategia didáctica en la asignatura Estudios Sociales de décimo año de Educación Básica. *Journal of Science and Reserach, 9*(1), 44 64. https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/download/3029/2705

Lara Micolta, R. M. (2021). *Gamificación como estrategia de motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje* [Titulación, Ecuador PUCESE. Escuela Ciencias de la Educación]. https://repositorio.puce.edu.ec/bitstreams/395ca150-520e-413d-972d-51b21d215d9b/download

Manrique de Lara, T. G., & Manrique de Lara Suarez, L. (2017). Educación ambiental en las instituciones educativas de secundaria del distrito José Crespo y Castillo, provincia de Leoncio Prado. *RevIA, 7*(4), 22 27. https://revistas.unas.edu.pe/index.php/revia/article/view/139/122

Ordoñez Ocampo, B. P., Ochoa Romero, M. E., Erráez Alvarado, J. L., León González, J. L., & Espinoza Freire, E. E. (2021). Consideraciones sobre aula invertida y gamificación en el área de ciencias sociales. *Revista Universidad y Sociedad, 13*(3), 497 504. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000300497&script=sci_arttext&tlng=en

Rahayu, I., Sanjaya, Y., & Solihat, R. (2021). Integration of SDGs in environmental education subjects of adiwiyata vocational high school. Journal of Physics: Conference Series, https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1806/1/012167/pdf

Sánchez Peris, F. J., & Esnaola Horacek, G. A. (2014). Los videojuegos en la educación. *Aularia: Revista Digital de Comunicación, 3*(1), 21 26. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4713248.pdf

Sánchez, R., & Ossa, C. (2020). *Educación ambiental en la escuela chilena: experiencias pedagógicas en la comuna de Santa Bárbara* [Magíster en Educación, Universidad de Bio Bio]. https://doi.org/10.29035/ucmaule.59.103

Terrón Amigón, E. (2019). Esbozo de la educación ambiental en el currículum de educación básica en México. Una revisión retrospectiva de los planes y programas de estudio. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 49*(1), 315 346 https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27058155011

Vargas Murillo, G. (2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza

aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas, 61*(1), 114-129. http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?pid=S1652-67762017000100011&script=sci_arttext&tlng=es

Vásquez Arteaga, I. A., & Campillo Gomez, M. A. (2021). *La gamificación como estrategia neurodidáctica para incentivar la motivación escolar.* Universidad CES. https://repository.ces.edu.co/server/api/core/bitstreams/dd687bcc-ccbb-442e-9254-e270b1a89247/content

Vélez De La Cruz, M. D., & Delgado Cedeño, L. A. (2023). Herramientas digitales como recurso de aprendizaje innovador en los estudiantes de Lengua y Literatura. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN, 7*(12), 215-238. https://www.editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/download/327/538

Villarroel, R., Santa María, H., Quispe, V., & Ventosilla, D. (2021). La gamificación como respuesta desafiante para motivar las clases en educación secundaria en el contexto de COVID-19. *Revista Innova Educación, 3*(1), 6-19. http://www.revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/download/166/202

Zambrano Cedeño, A. A., Intriago Delgado, Y. M., & Carrión Cano, H. A. (2024). Recursos digitales para el refuerzo pedagógico en contenidos de la asignatura de física. *MQRInvestigar, 8*(4), 87-106. http://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/download/1793/5542

Contribución autoral:

Wilson Enrique Sotaminga Criollo: Conceptualización, Curación de datos, Investigación, Administración del proyecto, Redacción del borrador original, Redacción, revisión y edición.

Viviana Abigail Sarmiento Orozco: Conceptualización, Curación de datos, Investigación, Recursos, Redacción, revisión y edición.

Alberto Medina León: Conceptualización, Metodología, Supervisión, Validación, Redacción del borrador original, Redacción, revisión y edición.

Dayron Rumbaut Rangel: Análisis formal, Visualización, Redacción, revisión y edición.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.