



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2026,
Volumen 10, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1

LA IMPORTANCIA DE LA ROBÓTICA EDUCATIVA Y LA GAMIFICACIÓN EN EL DESARROLLO COGNITIVO Y LA MOTIVACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

**THE IMPORTANCE OF EDUCATIONAL ROBOTICS
AND GAMIFICATION IN STUDENTS' COGNITIVE
DEVELOPMENT AND MOTIVATION**

Lic. Glenda Alexandra Toro Briones. Mg
Unidad Educativa Fiscal Luis Felipe Chávez, Ecuador

Lic. María Yenni Benitez Posligua
Unidad Educativa Fiscal Luis Felipe Chávez, Ecuador

Lic. Freddy Joffre Lucas Robles. Mg
Unidad Educativa Fiscal Luis Felipe Chávez, Ecuador

Lic. Jorge Dennys Lucas Posligua. Mg
Unidad Educativa Fiscal Luis Felipe Chávez, Ecuador

Ing. Viviana Roxana Alcívar Delgado. Mg
Unidad Educativa Fiscal Luis Felipe Chávez, Ecuador



La Importancia de la Robótica Educativa y la Gamificación en el Desarrollo Cognitivo y la Motivación de los Estudiantes

Lic. Glenda Alexandra Toro Briones. Mg ¹

glenda.toro@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-9669-3874>

Unidad Educativa Fiscal Luis Felipe Chávez
Ecuador

Lic. Freddy Joffre Lucas Robles. Mg

freddy.lucas@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0002-9564-1398>

Unidad Educativa Fiscal José Peralta
Ecuador

Lic. María Yenni Benitez Posligua

yenni.benitez@docentes.educacion.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-4588-8592>

Unidad Educativa Fiscal Luis Felipe Chávez
Ecuador

Lic. Jorge Dennys Lucas Posligua. Mg

dennys.lucas@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0002-5696-3140>

Unidad Educativa Fiscal José Peralta
Ecuador

Ing. Viviana Roxana Alcívar Delgado. Mg

vivianar.alcivar@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0006-2893-3752>

Unidad Educativa Fiscal "Paquisha"
Ecuador

RESUMEN

El propósito de este estudio es analizar la importancia de incluir la robótica y la gamificación para potenciar el progreso cognoscitivo, con el fin de acrecentar la motivación en los escolares, en un ambiente pedagógico que busca concordar a las exigencias del siglo XXI, la robótica y el aprendizaje lúdico se presentan como herramientas innovadoras que benefician los procesos didácticos. El objetivo principal de este estudio es conocer la preeminencia de combinar la robótica y la gamificación en los salones de clases, estribando el crecimiento de destrezas sistemáticas. Para realizar esta indagación, se optó por un enfoque documental, revisando estudios previos a la literatura de diferentes autores, cuya conclusión exterioriza que los colegiales que participan en actividades creativas y joviales afines a la robótica formativa experimentan progresos significativos en distintas áreas, incluyendo la resolución de problemas, el trabajo grupal y la imaginación. En esta investigación, se pudo evidenciar que la gamificación desempeña un papel esencial, ya que se manifiesta en los procesos de enseñanza y aprendizaje, gracias a los hallazgos que surgen durante estas actividades de la gestión educativa ejecutada. En conclusión, la robótica educativa junto con la gamificación no solo potencia la adquisición de habilidades tecnológicas, sino que también fomenta las idoneidades interpersonales, preparando a los alumnos afrontar desafíos profesionales en un universo que progresa ágilmente hacia la tecnología.

Palabras claves: robótica educativa, gamificación, motivación, enseñanza-aprendizaje, herramientas innovadoras

¹ Autor principal

Correspondencia: glenda.toro@educacion.gob.ec



The Importance of Educational Robotics and Gamification in Students' Cognitive Development and Motivation

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the importance of incorporating robotics and gamification to enhance cognitive development and increase student motivation. In a pedagogical environment that seeks to meet the demands of the 21st century, robotics and play-based learning are presented as innovative tools that benefit teaching processes. The main objective of this study is to understand the preeminence of combining robotics and gamification in classrooms, focusing on the development of systematic skills. To conduct this research, a documentary approach was chosen, reviewing previous studies in the literature by different authors. The conclusion of these studies is that students who participate in creative and engaging activities related to educational robotics experience significant progress in various areas, including problem-solving, teamwork, and imagination. This research demonstrated that gamification plays an essential role in teaching and learning processes, as evidenced by the findings that emerged during these educational management activities. In conclusion, educational robotics combined with gamification not only enhances the acquisition of technological skills but also fosters interpersonal skills, preparing students to face professional challenges in a rapidly evolving technological world.

Keywords: educational robotics, gamification, motivation, teaching and learning, innovative tools.

*Artículo recibido 02 febrero 2026
Aceptado para publicación: 27 febrero 2026*



INTRODUCCIÓN

La educación actual se encuentra en un proceso de cambio continuo debido a los avances tecnológicos que afectan de manera rápida y constante todos los aspectos de la vida humana. Las plataformas digitales, los dispositivos tecnológicos y las aplicaciones informáticas se han vuelto esenciales para el trabajo, la comunicación, el entretenimiento y la generación de conocimiento. En este contexto, el sector educativo no puede ignorar esta realidad, dado que tanto el alumnado como el profesorado operan en un mundo globalizado que requiere habilidades adecuadas para enfrentar la era de la información. Según lo indicado por la (Unesco , 2013), los sistemas educativos deben adaptarse a la nueva era del conocimiento digital y fomentar entornos que preparen a las futuras generaciones. Consecuentemente, las instituciones educativas deben modernizar sus contenidos y métodos, evitando repetir modelos rígidos que restrinjan la capacidad de los estudiantes para afrontar los desafíos del siglo XXI.

La educación moderna debe abordar el desafío de preparar a los alumnos para desenvolverse en un entorno complejo, tecnológico y en constante transformación. En este panorama, la educación en robótica se ha establecido como una herramienta innovadora que modifica la forma en que los niños adquieren y aplican conocimientos. Al combinar programación, mecánica y creatividad, esta metodología favorece experiencias de aprendizaje más activas, participativas y relevantes en el aula.

En la actualidad, la formación académica debe adaptarse a las demandas de una sociedad impulsada por el conocimiento, donde el uso de tecnologías nuevas es crucial para enriquecer la experiencia de aprendizaje de los alumnos .La enseñanza de la robótica se ha establecido como una de las metodologías más efectivas para promover el desarrollo cognitivo, el razonamiento lógico y habilidades blandas en la formación (González Bello , Pedroso Camejo, & Romero Mariño , 2024).

Este enfoque no solo alienta a los alumnos a participar activamente en su aprendizaje, sino que también cultiva habilidades cruciales para la vida en el siglo XXI, como la creatividad, y el trabajo en equipo. Incorporar la robótica en el entorno escolar permite a los alumnos enfrentar retos a través de actividades prácticas, lo que favorece la generación de conocimiento a través de la experimentación y el aprendizaje orientado a proyectos.

Papert en 1980 señaló que el aprendizaje adquiere mayor significado cuando los niños interactúan con herramientas que les permiten manipular y crear, ya que esto fortalece su habilidad para construir y



reconstruir conceptos. Así, la robótica se convierte en un recurso educativo que, además de fomentar el interés por aprender, promueve la autonomía y la participación activa de los estudiantes en su proceso formativo.

El pensamiento lógico se define como la habilidad para estructurar ideas, establecer conexiones y desarrollar soluciones racionales ante diferentes desafíos. Desde el punto de vista de (Vavassori Benitti, 2012), la implementación de la robótica en el aula impulsa el razonamiento secuencial y crítico, lo que ayuda a mejorar el rendimiento en disciplinas como matemáticas y ciencias.

El impacto de la robótica educativa no solo influye en el ámbito cognitivo, sino que también contribuye al crecimiento de habilidades emocionales y sociales. La obligación de colaborar para programar, construir y realizar proyectos robóticos fomenta la comunicación y el trabajo en equipo entre los estudiantes. El aprendizaje colaborativo es fundamental para lograr el éxito tanto académico como social, ya que enseña a los estudiantes a apreciar las ideas ajenas, a negociar y a crear soluciones en conjunto. Del mismo modo, la robótica ayuda a crear entornos de aprendizaje inclusivos, donde los alumnos pueden contribuir desde diversas perspectivas y talentos, lo que potencia la confianza y la cooperación.

Asimismo, la robótica educativa incrementa el interés y la motivación por el aprendizaje, aspectos esenciales para lograr aprendizajes significativos. La naturaleza lúdica e interactiva de la robótica genera un ambiente dinámico que involucra plenamente a los estudiantes, lo que favorece la retención de información y estimula la creatividad. La combinación de la tecnología y la educación brinda a los niños la oportunidad de explorar ideas innovadoras, afilando su pensamiento divergente y su destreza para resolver problemas de formas creativas (Vivas & Sáez, 2019).

La instrucción en robótica, que se complementa con métodos de gamificación, se presenta como una estrategia que integra diversas áreas como matemáticas, ciencias, tecnología e ingeniería. Esta forma de enseñanza proporciona múltiples ventajas, incluyendo la promoción del liderazgo, el impulso del emprendimiento y el fomento de la resiliencia y la capacidad de manejar la frustración. (Mora & Prada, 2016), mencionan que los proyectos relacionados con la robótica estimulan el pensamiento crítico, la habilidad analítica y la comprensión de la tecnología como un medio para transformar el entorno.



Algunas estrategias están presentes en el contexto del sistema educativo ecuatoriano en el año 2015, el Ministerio de Educación decidió retirar la asignatura de computación del currículo nacional, lo cual generó gran inquietud. Esta medida, en medio de un avance tecnológico, empobreció significativamente la formación de habilidades digitales, dejando a muchos estudiantes sin una base sólida para desenvolverse en la era digital, las cuales refuerzan la necesidad urgente de que Ecuador implemente innovaciones pedagógicas y priorice la digitalización en el aprendizaje (Paredes Ochoa, Castro Montero, Valle Elizalde, Cazar Urrutia, & Aguiar Monar, 2025).

La innovación es un aspecto fundamental que se potencia con la enseñanza de la robótica. Al abordar el diseño y la fabricación de prototipos, los alumnos deben crear, probar y buscar soluciones originales. Este proceso promueve la creatividad y la disposición a explorar diferentes opciones, ayudando a los niños a tener una mentalidad abierta y flexible ante los desafíos que enfrentan.

Adicionalmente, la enseñanza de la robótica facilita la solución de problemas, presentando situaciones del mundo real que exigen análisis, toma de decisiones y evaluación de resultados. Los estudiantes aprenden a detectar errores, sugerir mejoras y colaborar para lograr metas comunes. Este aprendizaje basado en proyectos ayuda a desarrollar habilidades transversales necesarias para su vida académica y social.

La educación, una etapa crucial en la formación de los jóvenes, se beneficia enormemente de la incorporación de la robótica como herramienta pedagógica. Durante estos años, los niños cultivan habilidades intelectuales, sociales y emocionales que son fundamentales para su futuro. La robótica, al combinar juego, experimentación y trabajo en equipo, se adapta a las características propias de este momento, facilitando aprendizajes significativos y perdurables.

La utilización de kits de robótica dentro de las aulas ofrece a los alumnos la oportunidad de examinar de manera práctica los principios de matemáticas y las ciencias. Componentes como engranajes, sensores y motores, junto con software fácil de usar, transforman el proceso de aprendizaje en una experiencia que involucra múltiples sentidos. Esta conexión tangible ayuda a los estudiantes a entender mejor los conceptos abstractos, permitiendo que asimilen el conocimiento de forma orgánica (Rosero Calderón, Fundamentos Teóricos del uso de la Robótica Educativa, 2024).



La educación en robótica también favorece el enfoque interdisciplinario. En un solo proyecto, se incluyen campos como ciencias naturales, matemáticas, lengua, tecnología y hasta arte. De este modo, los estudiantes reconocen que el saber no está dividido, sino que se adquiere de manera total. Esta visión desafía el modelo educativo tradicional y proporciona una enseñanza más adaptada a las exigencias del siglo XXI.

Desde el punto de vista pedagógico, la robótica se relaciona con modelos como el aprendizaje significativo, el constructivismo y métodos activos. Los alumnos aprenden al construir, investigar y aplicar sus conocimientos en escenarios reales. Este enfoque asegura un aprendizaje profundo que va más allá de la simple memorización, incluyendo la comprensión, la aplicación y la transferencia del saber adquirido.

La robótica educativa también promueve competencias tecnológicas fundamentales para la sociedad actual. Los estudiantes descubren cómo programar, utilizan software de control y se relacionan con dispositivos digitales, competencias que los preparan para contextos académicos y laborales futuros. Así, la enseñanza escolar no solo imparte conocimiento, sino que forma ciudadanos competentes en un entorno digital.

La integración de la robótica en la enseñanza requiere que los docentes se mantengan en constante formación. No es suficiente tener acceso a los equipos, sino que los maestros deben estar preparados para facilitar el aprendizaje y diseñar actividades que combinen el currículo con la robótica. Por esta razón, la capacitación de los profesores se vuelve un elemento esencial para el triunfo de esta estrategia innovadora. (Castro J & Mesa M, 2025).

Además, la robótica apoya la inclusión educativa. Los alumnos con necesidades especiales encuentran en la tecnología una vía para aprender de manera accesible y adaptada a sus habilidades. Los recursos tecnológicos permiten crear experiencias personalizadas que fomentan la equidad en el aula, asegurando que todos los estudiantes participen y adquieran conocimiento.

La educación en robótica también capacita a los estudiantes para afrontar los retos futuros. Habilidades como la resolución de problemas, la creatividad y el pensamiento lógico-matemático son competencias clave que influirán positivamente en su trayectoria académica y laboral. La educación, al incorporar



estas experiencias, se convierte en un medio para formar ciudadanos críticos, innovadores y adaptables a los avances tecnológicos.

Un beneficio adicional significativo es que la robótica fomenta el pensamiento crítico. Los estudiantes desarrollan la habilidad de cuestionar, analizar y valorar distintas soluciones, cultivando una actitud reflexiva ante los problemas. Esta capacidad les permite construir conocimientos más sólidos y aplicar lo aprendido en variados contextos, fortaleciendo así su independencia intelectual.

Un aspecto importante es la motivación. Los alumnos se sienten atraídos por la robótica debido a su naturaleza divertida e interactiva. La creación y programación de robots les genera entusiasmo y aviva su curiosidad por aprender. La motivación se convierte en un incentivo que promueve la constancia, el empeño y el compromiso, factores que influyen directamente en el desempeño escolar. (Rosero Calderón & Ardila Muñoz, 2022).

El aprendizaje a través de la robótica también refuerza la autonomía de los estudiantes. Al enfrentarse a desafíos prácticos, los niños aprenden a controlar su propio proceso de aprendizaje, a tomar decisiones y a evaluar los resultados que obtienen. Esta independencia ayuda a formar estudiantes más responsables, seguros de sí mismos y capaces de afrontar nuevos retos con confianza.

El efecto emocional de la robótica en la educación también merece atención. La satisfacción que se experimenta al construir un robot y ver que funciona fortalece la confianza y la autoestima de los estudiantes. Estos logros personales ayudan a reforzar su motivación interna, lo que afecta de forma directa su disposición para aprender y su apreciación positiva hacia la educación.

Por otro lado, la motivación académica actúa como un motor interno que guía y sostiene los procesos de aprendizaje. Es un factor crucial para el rendimiento escolar, ya que influye en la disposición de los alumnos a involucrarse en tareas, superar retos y mantener la perseverancia. (Toala Mendoza, y otros, 2025), indican que los estudiantes con niveles bajos de motivación también obtienen resultados deficientes en la adquisición de habilidades, lo que evidencia la conexión directa entre motivación y rendimiento académico. (Moreno, 2018) complementan esta perspectiva al afirmar que la motivación tiene un impacto más significativo que el coeficiente intelectual en el rendimiento escolar, pues potencia la iniciativa, la atención, la creatividad y la formación de conexiones cognitivas. Por lo tanto, sin motivación es complicado lograr aprendizajes significativos y duraderos.



En este contexto, la gamificación surge como una metodología ideal para elevar simultáneamente la motivación y el desarrollo de competencias digitales. (Gaitán, 2020) la describe como la técnica de incorporar la dinámica del juego en el proceso educativo con el objetivo de mejorar los resultados de aprendizaje, aprovechando la motivación interna que el juego provoca en los estudiantes. Esto implica la inserción de compendios lúdicos como periodos, desafíos, premios y sistemas de calificación en textos que no son recreativos, dividiendo el aprendizaje, con la meta de aumentar la motivación y la concentración. En la actualidad varios escritores dan a conocer que la gamificación es parte de las metodologías activas, posicionando al estudiante en un entorno donde el aprendizaje ocurre casi de manera discrecional, producido por la afinidad y la disposición de los trabajos. Así, la gamificación no se refiere solo a "jugar en clase", sino a diseñar las actividades para que integren elementos del juego, transformando el aprendizaje en un proceso participativo.

La robótica educativa, que complementa la gamificación, se presenta como un enfoque interdisciplinario que une matemáticas, ciencias, tecnología e ingeniería, permitiendo a los alumnos desarrollar habilidades de pensamiento lógico, técnicas, creativas y de trabajo en equipo. (García F. , 2015), enfatiza que esta técnica brinda múltiples beneficios, desde fortalecer el liderazgo y promover el emprendimiento hasta desarrollar la perseverancia y la capacidad de adaptarse a la frustración. En este sentido, la robótica va más allá de construir robots; facilita el desarrollo de competencias transversales y nutre una perspectiva innovadora del aprendizaje.

La gamificación favorece el aprendizaje mediante el uso del juego, permitiendo a los estudiantes descubrir conceptos reales relacionados con el tema previamente preparado por el docente, transformándose en un medio que facilita el acceso al conocimiento a través de la adquisición de nuevas habilidades, creando destrezas en los estudiantes. Por lo tanto, la gamificación estimula al alumno al recompensar la perseverancia y el esfuerzo invertido en las actividades, lo que también facilita la obtención de los conocimientos necesarios según el contenido enseñado, fomentando el aprendizaje.

Por esta razón, la gamificación se ha vuelto un término muy conocido en los últimos años, siendo una estrategia de aprendizaje que se enfoca en la mecánica de los juegos y ambientes lúdicos que enriquecen el aprendizaje del estudiante, ayudando a absorber conocimientos. Su objetivo es involucrar al alumno



en la dinámica de manera clara para potenciar sus habilidades. Además, contribuye a mejorar la motivación, el esfuerzo, la lealtad y la cooperación en el contexto escolar.

No obstante, en el ámbito educativo, la gamificación se emplea como una herramienta para aprender en diversas materias y áreas, apoyando también el trabajo autónomo y el desarrollo de actitudes en los estudiantes en cuanto al trabajo en equipo, que debería considerarse un factor que transforma el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La gamificación se presenta como una herramienta útil para abordar los problemas relacionados con la falta de motivación en los estudiantes y su desconexión con las metodologías clásicas de enseñanza. Al promover un aprendizaje activo y centrado en el alumno, esta táctica tiene la capacidad de revolucionar la educación actual, adaptándose así a las exigencias de un mundo digital en continuo desarrollo.

La gamificación, que consiste en incorporar elementos típicos de los videojuegos en escenarios no relacionados con el juego, ha surgido como una técnica educativa novedosa en el campo de la enseñanza. Esta metodología intenta responder a las dificultades que presentan los métodos de enseñanza tradicionales, los cuales a menudo no logran mantener la atención y el interés de los estudiantes, especialmente en un entorno inundado de estímulos digitales. En este marco, la utilización de mecánicas lúdicas parece proporcionar una vía adecuada para elevar tanto la motivación intrínseca como la extrínseca en el aprendizaje.

El núcleo del problema se encuentra en la desmotivación que se percibe en distintos niveles del sistema educativo, la cual se manifiesta a través de la falta de compromiso y participación activa por parte de los estudiantes. Al implementar estrategias educativas tradicionales ha demostrado ser inadecuado para cubrir las expectativas y requerimientos de los estudiantes actuales. Esta desconexión entre las técnicas utilizadas y las expectativas de un alumnado digital complica el desarrollo de competencias clave y repercute negativamente en el rendimiento escolar (Parra , Fuentes , & Cruz, 2020).

Entre los elementos que inciden en este fenómeno, destacan la inflexibilidad de las tácticas de enseñanza y la falta de estímulos que resuenen con los intereses de los alumnos. La gamificación tiene el potencial de reducir estas limitaciones al crear entornos interactivos y desafiantes, donde los alumnos se sientan motivados a participar activamente. Además, los sistemas de aprendizaje gamificados no solo



elevan la motivación, sino que también mejoran el rendimiento académico utilizando herramientas digitales que favorecen el aprendizaje autónomo.

La razón para implementar la gamificación en el ámbito educativo radica en su habilidad para transformar la experiencia de aprender, haciéndola más dinámica y atractiva. Esta estrategia incorpora elementos como puntos, recompensas y niveles para crear un entorno que estimule la competencia saludable y el desarrollo continuo. La gamificación no solo incrementa la motivación de los alumnos hacia las tareas educativas, sino que igualmente fortalece competencias como la solución de problemas y el trabajo en equipo. Estas ventajas se alinean con las exigencias del sistema educativo actual, que busca formar individuos integrales en un contexto cada vez más globalizado y tecnológicamente avanzado.

En cuanto a su viabilidad, la utilización de la gamificación en el ámbito educativo se ve favorecida por la mayor disponibilidad de herramientas tecnológicas y la flexibilidad del currículo, que permite la inclusión de métodos innovadores. Investigaciones anteriores resaltan que, aunque su implementación demanda una planificación exhaustiva, los beneficios a largo plazo hacen que la inversión inicial en la formación de docentes y en el desarrollo de plataformas interactivas valga la pena. Igualmente, enfatizan que el logro de la gamificación está relacionado con su adecuación, es decir, cómo se adapta a las características de los alumnos y a los objetivos de aprendizaje definidos.

El propósito de este objetivo se centra en impulsar un aprendizaje activo y relevante mediante la combinación de la robótica (diseño/programación) y la gamificación (mecánicas de juego), promoviendo la motivación interna, la solución de problemas, el razonamiento lógico y el trabajo en equipo, convirtiendo al alumno en el protagonista de su propio crecimiento cognitivo y técnico. En este contexto, la robótica educativa y la gamificación facilitan la transformación del proceso educativo en una experiencia activa y significativa que estimula el pensamiento lógico computacional.

La importancia principal de este estudio está en convertir el aprendizaje en una experiencia totalizadora, elevando la motivación, el compromiso y los resultados académicos al transformar el aula en un espacio recreativo. Estas estrategias promueven el pensamiento analítico, la originalidad y la colaboración, preparando a los estudiantes con las competencias técnicas y personales que requerirán en su vida profesional.



Por lo tanto, la relevancia principal de esta investigación es sumamente esencial ya que cambia el aprendizaje pasivo en uno que es activo, divertido y basado en la tecnología. Aumentando la motivación, mejora el desempeño académico, estimula la invención, el pensamiento analítico y la capacidad de resolver problemas, además de facilitar el desarrollo de habilidades sociales a través de la cooperación. Esta fusión de metodologías es fundamental para actualizar la educación, logrando un enfoque más inclusivo, interactivo y centrado en el alumno.

El sistema educativo en Ecuador enfrenta un par de retos: la falta de formación tecnológica en los alumnos y la desmotivación provocada por métodos de instrucción convencionales. No obstante, los estudios teóricos y prácticos indican que la gamificación y la robótica pueden servir como una vía para cambiar esta situación, potenciando el interés y fomentando habilidades digitales esenciales. El desafío consiste en elaborar una propuesta que se ajuste al contexto local, tomando en cuenta las circunstancias económicas y legales del país, pero que al mismo tiempo implementen innovaciones que preparen a los estudiantes para un entorno digital en continua evolución.

En este marco, este estudio se centra en examinar la conexión entre la robótica educativa y el fomento del pensamiento cognitivo en los alumnos, con el objetivo de entender cómo este enfoque metodológico apoya la formación integral de los estudiantes. Los resultados pretenden enriquecer el diálogo académico y pedagógico acerca de la incorporación de tecnologías emergentes en la enseñanza, resaltando la necesidad de crear propuestas que fortalezcan tanto las habilidades emocionales como las capacidades cognitivas de los alumnos. Al unir innovación tecnológica, imaginación y habilidad para enfrentar desafíos, estas metodologías no solo elevan el rendimiento escolar, sino que también apoya el crecimiento completo de los alumnos (Chavez Arias & Sanchez Navarro, 2025).

METODOLOGÍA

El artículo que se presenta utiliza un diseño exploratorio fundamentado en el análisis documental como medio para investigar la importancia de la robótica educativa y la gamificación, mejorando la motivación de los alumnos. Este enfoque es adecuado para investigaciones que buscan resumir información ya existente y ofrecer análisis críticos sobre un tema particular, facilitando la comprensión de cómo la robótica y la gamificación influyen en la educación desde una perspectiva tanto teórica como práctica.



Para asegurar la calidad del análisis realizado, se establecieron criterios estrictos para la selección de documentos. Se priorizaron estudios publicados en revistas científicas que están indexadas en bases de datos internacionales como Scopus, Dialnet, Scielo y Web of Science, centrándose en aquellos que examinan la relación entre la gamificación, la motivación de los estudiantes y la robótica educativa para optimizar el aprendizaje. Se descartaron trabajos que no contaran con una base metodológica sólida o que no se relacionaran directamente con los propósitos establecidos.

La recopilación de literatura se realizó a través de una búsqueda exhaustiva usando palabras clave como "gamificación", "motivación educativa" y "robótica educativa". Este proceso permitió identificar un conjunto representativo y relevante de documentos que sirvieron como fundamento para el análisis crítico. Los textos seleccionados fueron examinados en profundidad, organizándose según su enfoque conceptual y metodológico, lo que posibilitó una estructura clara y coherente para tratar la información. El análisis se focalizó en examinar la relación entre la robótica y la gamificación educativa, considerando su influencia sobre la motivación y el desempeño de los estudiantes. Se tomaron en cuenta factores como las dinámicas de juego más eficientes, las dificultades para su implementación y los beneficios observados en diversos entornos educativos. Esta evaluación ayudó a establecer patrones comunes en la literatura, así como a resaltar diferencias en los hallazgos y enfoques de los estudios revisados.

El enfoque metodológico aplicado garantiza un tratamiento sistemático y riguroso de la información recogida, evitando sesgos y brindando un marco interpretativo que propicia la discusión crítica del tema. Además, al adoptar una metodología exploratoria, se lograron identificar áreas de oportunidad y vacíos en la investigación actual, lo que abre la posibilidad de futuros estudios que amplíen el entendimiento sobre la utilización de la robótica educativa como herramienta principal para mejorar la gamificación y por ende la motivación escolar de los educando.

RESULTADOS.

El estudio realizado se centró en recopilar directrices y hallazgos claves de diversos autores que destacan la relevancia de la robótica educativa y la gamificación para el desarrollo cognitivo y la motivación de los alumnos en la educación contemporánea. Esto permitió formular una visión abarcadora sobre el tema investigado.



En los contextos siguientes, se pueden observar diferentes criterios y perspectivas de cada autor, así como figuras y tablas que detallan criterios formales para seleccionar los resultados de los artículos relevantes en esta investigación actual .

Por lo tanto, cada uno de estos hallazgos de esta revisión de literatura ponen de manifiesto descubrimientos relevantes sobre las bases teóricas de la Robótica Educativa y la Gamificación basada en la motivación de los estudiantes, donde se reconocieron teorías y enfoques pedagógicos que justifican la inclusión de la robótica y la gamificación en los espacios educativos.

La robótica educativa como estrategia didáctica para el fortalecimiento de las habilidades básicas del pensamiento de los estudiantes.

El estudio de la robótica facilita la exploración de enfoques novedosos de pensamiento y aprendizaje que posibilitan la educación interdisciplinaria. La robótica educativa se presenta como una opción pedagógica que, junto a los métodos convencionales, implementa nuevas estrategias que fomentan en los alumnos un interés por crear entornos de aprendizaje. Estos entornos permiten a los estudiantes encontrar situaciones propicias para desarrollar conceptos y su propia interpretación de la realidad.

Desde la etapa de Educación Infantil, es crucial que los educadores orienten el aprendizaje de los niños a través de una metodología que introduzca de manera efectiva el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) .Según (Mendoza , 2018), este representa un reto fundamental para asegurar una educación de calidad en esta fase .No existe una única metodología aplicable a todas las situaciones, ya que siempre surgen diferentes variables en los procesos educativos.

La robótica educativa puede potenciar las habilidades esenciales del pensamiento, dado que este es un aspecto crucial en la educación .Por lo tanto, debe trabajarse mediante propuestas innovadoras que faciliten la adquisición de nuevos conocimientos, la experimentación, el diseño y la solución de problemas .Como Jean Piaget sostiene, "El objetivo principal de la educación es formar personas capaces de hacer cosas, en lugar de solo repetir lo que generaciones anteriores hicieron" .Esto implica que el aprendizaje ocurre mediante la interacción, la práctica y la motivación, con el fin de generar conocimiento .Los docentes son quienes apoyan y guían a los alumnos, generando curiosidad y asombro (Moreno Palma , Berral Ortiz , Fernández Fernández, & Victoria Maldonado, 2025).



El pensamiento creativo es esencial en los primeros años de vida de los niños, ya que les permite desarrollar un conjunto de ideas innovadoras y diferentes que rompen con lo convencional, permitiendo así transformaciones significativas en los ámbitos educativo, social y cultural. A través de esta apertura, el niño gana confianza en sí mismo. Por ello, es fundamental considerar la relevancia de la interacción en este ámbito con los niños y cada instante que se lleva a cabo, para que se puedan aplicar todos los conocimientos adquiridos durante este trayecto y cómo la prueba y el error colaboran en la innovación de nuevas ideas a través de diferentes enfoques (Castro, Briegas, Ballester , & González, 2017).

Para ello, la capacitación de los docentes debe centrarse en la búsqueda de innovación y exploración de nuevas tácticas, que les permita sentirse realizados ante las exigencias de diversas situaciones cotidianas, con la finalidad de crear ambientes enriquecedores para el aprendizaje de sus alumnos, permitiéndoles superar lo que tradicionalmente se ha considerado como educación. A través de experiencias significativas, los niños aprenden de manera consciente, tal como lo propicia la robótica (Egas Villafuerte, Pazmiño Arcos, Vinueza Morán, & Alfaro Rodas, 2023).

En este contexto, es esencial fomentar el aprendizaje infantil mediante la robótica educativa, como un recurso didáctico que facilita un aprendizaje significativo, donde la escuela impulsa el desarrollo de las habilidades esenciales del pensamiento, gracias a los avances tecnológicos y los beneficios que pueden ofrecer, siempre que se utilicen de forma adecuada.

Por ello, la educación es un proceso vital para el aprendizaje y la adquisición de nuevos saberes; en este proceso, los niños desarrollan numerosas habilidades útiles para su vida, siempre contando con el apoyo de los educadores, quienes son responsables de orientar y supervisar cada etapa del desarrollo infantil, alcanzando los objetivos requeridos en cada nivel, de acuerdo a los propósitos educativos establecidos, en particular los siguientes tres:

1. La obtención y generación de conocimientos avanzados en ciencias y tecnologías, así como en humanidades, historia, ciencias sociales, geografía y estética, mediante la adopción de hábitos intelectuales adecuados que favorezcan el desarrollo del conocimiento.
2. El acceso a la cultura, la ciencia, la técnica y los valores culturales, promoviendo la investigación y estimulando la creación artística en sus diversas formas.



3. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que potencie el avance científico y tecnológico del país, priorizando el enriquecimiento cultural y la mejora de la calidad de vida de la población, además de la participación en la búsqueda de soluciones a problemas y el progreso social y económico del país.

El enfoque está en fomentar en los jóvenes su creatividad y las habilidades esenciales de pensamiento que ayudan a mejorar el aprendizaje, abarcando diferentes dimensiones y campos que se cruzan para orientar el proceso educativo. Entre ellos, se halla la tecnología y la informática como materia fundamental que estimula la curiosidad y el asombro de los niños, mientras encuentran soluciones a diferentes problemas. Como indica el Ministerio de Educación, es necesario crear estrategias que eliminen obstáculos y apoyen la competitividad. La educación tecnológica es un recurso clave para impulsar la cultura tanto actual como futura.

Beneficios que genera la robótica educativa para potencializar el aprendizaje en los estudiantes.

En la actualidad, gracias a los nuevos cambios positivos que se han dado con respecto a la tecnología y la era digital, ha generado diversos cambios eficaces, influyendo en casi todos los aspectos. En años recientes, este avance ha permeado el ámbito educativo, siendo la robótica educativa una de las formas más destacadas. Los robots, que anteriormente eran figuras centrales en relatos de ciencia-ficción, han encontrado su sitio en las aulas, mostrando un efecto beneficioso en el aprendizaje infantil. A continuación, se presentan siete ventajas de la robótica educativa que impactan de manera directa el desarrollo integral de los estudiantes (García, 2023).

1) Fomenta el pensamiento lógico y la habilidad para encontrar soluciones a problemas.

Este proceso requiere emplear el pensamiento lógico y capacidades para resolver problemas, es decir, potenciar el pensamiento computacional, ya que los chicos deben aprender a programar el robot para que realice tareas específicas. Al enfrentarse a diversos desafíos y superar barreras, los jóvenes desarrollan la habilidad de analizar las situaciones, reconocer la mejor solución en cada caso y adaptarse a las circunstancias cambiantes. Esta habilidad para adaptarse y razonar es un conjunto de competencias esenciales que se pueden aplicar no solo en la escuela, colegio, sino en todas las áreas de la vida.



2) Estimula la imaginación y la creatividad

A menudo, se piensa que la robótica y la programación son campos restrictivos que limitan la creatividad del educando, sin embargo, en realidad fomentan lo contrario al incentivar la creatividad y la invención desde los primeros grados educativos. La posibilidad de crear y personalizar sus propios robots permite a los niños liberar su creatividad y probar diferentes ideas. La robótica educativa les enseña que no hay solo una solución y que pueden encontrar múltiples maneras de alcanzar el resultado deseado, alentándolos a experimentar con sus ideas y a ver los problemas desde distintas perspectivas para lograr un objetivo específico.

3) Facilita la comprensión práctica de las materias STEM

La robótica educativa ofrece una forma eficaz de presentar conceptos científicos y tecnológicos de manera práctica y palpable. Los estudiantes aprenden sobre mecánica, electrónica, programación y otras áreas STEM mientras se divierten e interactúan con los robots. Esta experiencia práctica les ayuda a asimilar mejor las ideas teóricas, presentándolas de manera entretenida y motivadora para ellos, además de fomentar el interés en las materias STEM, alejándoles del pensamiento de que son campos demasiado complejos.

4) Fortalece las habilidades de trabajo en equipo

A través de iniciativas de robótica educativa, se pueden incentivar capacidades como la colaboración. Los jóvenes adquieren habilidades para comunicarse, trabajar en conjunto y compartir conceptos mientras colaboran en la construcción y programación de sus robots. Esta interacción puede trasladarse al entorno profesional, donde la habilidad para trabajar en grupo resulta fundamental. Además, este enfoque les enseña a reconocer y aprovechar sus respectivas fortalezas para alcanzar metas compartidas.

.Fomenta la paciencia y la tenacidad

El diseño y la programación de robots pueden ser desafiantes. Los niños deben lidiar con problemas y dificultades que requieren tiempo y esfuerzo para ser resueltos. Este proceso muestra a los pequeños la relevancia de la paciencia y la perseverancia. Comprenden que los resultados no siempre son inmediatos, pero que con esfuerzo y determinación pueden atravesar obstáculos y lograr sus metas.



5) Prepara para el futuro profesional

La tecnología está adquiriendo una importancia creciente en el ámbito laboral, y la robótica es parte de esta evolución que afecta a muchos empleos. Hacer que los jóvenes, formen parte de la educación basado en la robótica educativa desde temprana edad les proporciona una base sólida de conocimientos que les ayudará a entender y trabajar con tecnologías emergentes en el futuro. Las competencias que pueden desarrollar a través de la robótica, la programación y el pensamiento computacional son cada vez más valoradas en diversos sectores.

6) Aumenta la confianza en habilidades tecnológicas

En un mundo cada vez más digital, poseer habilidades tecnológicas es esencial. La robótica educativa permite a los niños fortalecer su confianza en sus competencias digitales y su habilidad para interactuar con la tecnología de manera práctica, convirtiéndose en creadores y no solo usuarios de productos tecnológicos. A medida que adquieren experiencia en la creación y programación de robots, se sienten más cómodos al trabajar con dispositivos electrónicos y software, aumentando su percepción de capacidad para enfrentar desafíos tecnológicos.

Donde, la robótica educativa transforma la enseñanza de los adolescentes, ya que, además de impartir habilidades técnicas, les ayuda a desarrollar competencias transversales aplicables en cualquier área, como el pensamiento lógico, la solución de problemas, la creatividad y la colaboración, dotándolos de herramientas necesarias para enfrentar los retos del siglo XXI.

La importancia que tiene la robótica educativa en la implementación de enseñanza en las unidades educativas.

La enseñanza de la robótica es un enfoque de aprendizaje que abarca diversas disciplinas, permitiendo que los niños comiencen a explorar la robótica y la programación de forma interactiva desde una edad temprana. Después de familiarizarse con lo que implica la robótica, ¿cuál es la relevancia de implementarla en el ámbito escolar? Hoy en día, las instituciones educativas están llenas de herramientas y recursos digitales, donde la tecnología juega un papel crucial en el aprendizaje de los estudiantes. Por lo tanto, incorporar la robótica como un método educativo es una manera creativa de introducir a los escolares en el mundo de la programación.



Muchos educadores llevan a cabo diversas actividades relacionadas con la robótica en sus clases, ya que es esencial preparar a los alumnos para que se familiaricen con este enfoque metodológico de cara a su futuro. Desde pequeños, deben tener un primer acercamiento a los recursos y herramientas que se emplearán, los cuales deben adaptarse a cada nivel educativo. Además, estas herramientas deben ser altamente manipulativas, permitiendo que los niños comiencen a explorar a través del contacto físico. Una de las ventajas de la enseñanza de la robótica es que promueve el aprendizaje en varias áreas del conocimiento, favoreciendo el desarrollo de habilidades cognitivas y fomentando la colaboración en torno a un objetivo común. Al participar activamente, los niños consiguen alcanzar un nivel más efectivo de comprensión y aprendizaje, al mismo tiempo que se estimula su autonomía y pensamiento crítico. Este enfoque también ayuda a aumentar la motivación e interés de los alumnos por la robótica. Esta área de estudio se organiza principalmente en siete etapas: identificación del problema, diseño, construcción, programación, pruebas, documentación y presentación, que se adaptan a diferentes niveles escolares. Por lo tanto, existen programas de robótica dirigidos a niños desde la educación inicial hasta niveles universitarios, adaptando las actividades y métodos de enseñanza de acuerdo con la edad y las habilidades de los estudiantes.

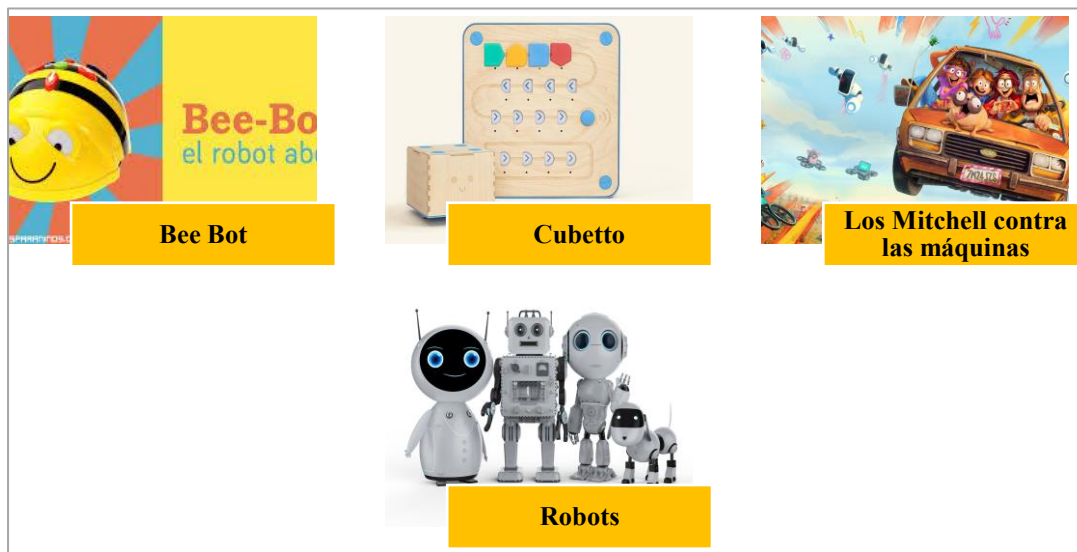
Las lecciones de robótica deben ser dinámicas y cautivadoras para que los alumnos puedan entender tanto los principios teóricos como su aplicación en situaciones prácticas. En las etapas más tempranas, herramientas como Lego Education, Bee-Bot o Cubetto contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico-matemático, mientras que en niveles más avanzados se investiga más en la robótica y programación con modelos más complejos, circuitos eléctricos y plataformas como Arduino (Red Educa, 2025).

Recursos para implementar la robótica en la enseñanza.

A continuación, se presenta una serie de materiales para integrar la robótica educativa en el entorno escolar:



Figura N°1

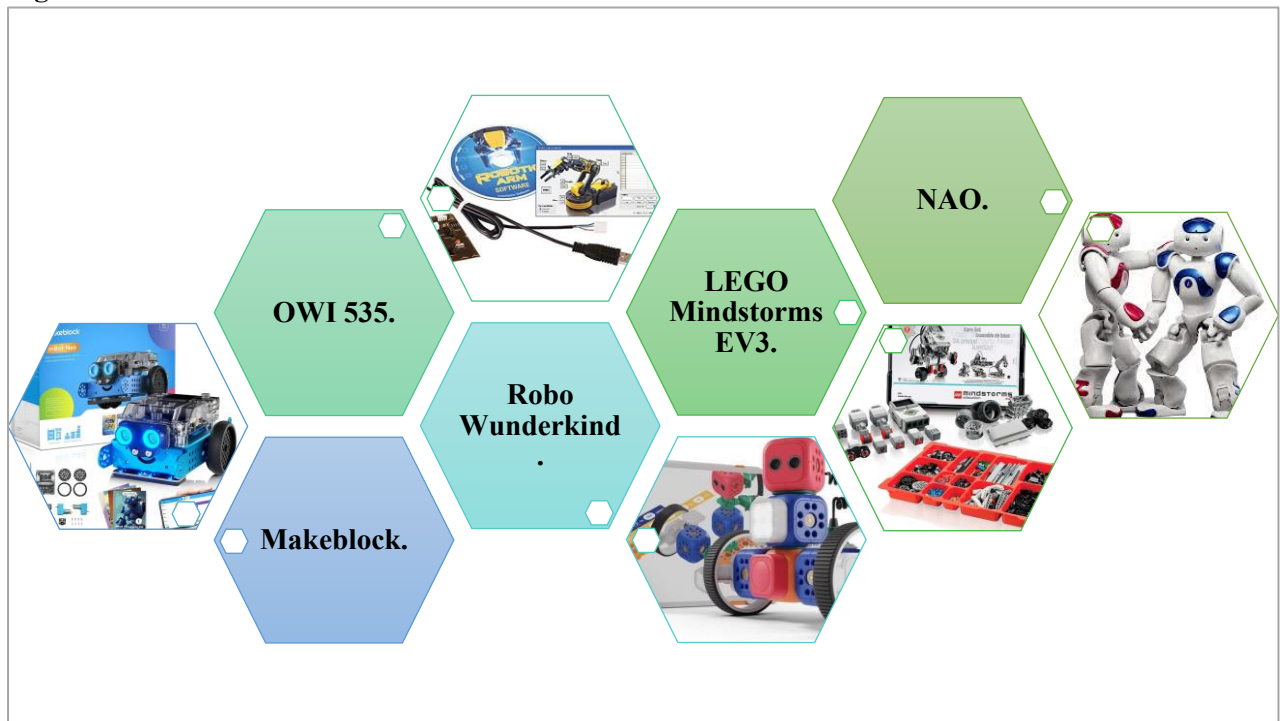


Fuente: Elaboración propia.

Tipos de robots educativos.

En la actualidad, se pueden encontrar numerosos robots diseñados para niños y adolescentes. Algunos de los más populares son:

Figura N°2

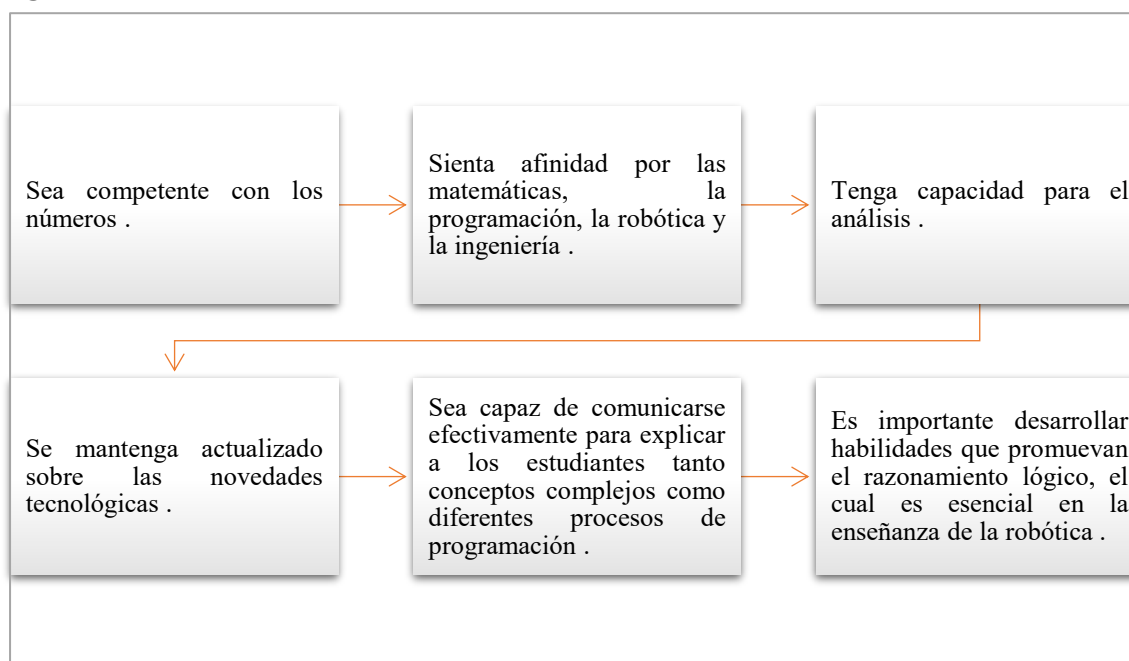


Fuente: Elaboración propia.

Capacitación de los educadores para incorporar la robótica en el aula

Es crucial que los docentes se mantengan al día en su formación para poder impartir a los alumnos el conocimiento adquirido a través de capacitaciones y aplicarlo en el salón de clases. En este sentido, un educador debe tener habilidades específicas para enseñar robótica a sus estudiantes. Por esta razón, es aconsejable que quien se especialice en esta área sea alguien que:

Figura N°3



Fuente: Elaboración propia.

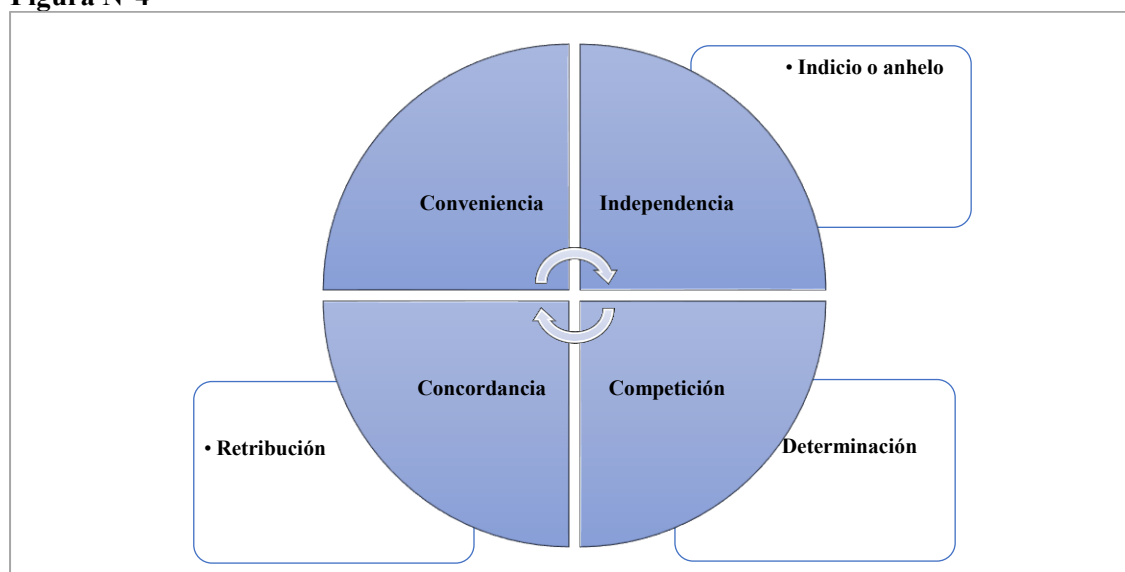
Estas habilidades pueden ser complementadas por otras características innatas del profesor, como la aptitud para interactuar con los jóvenes, un deseo sincero por la enseñanza y una comunicación efectiva. Además, la formación continua en este ámbito es crucial para los educadores; a mayor y mejor preparación, más efectivas y enriquecedoras serán sus clases (Unir, 2024).

Educación y robótica a través de la motivación.

Según (Moreno, y otros, 2012), los robots se utilizan en el aprendizaje como una herramienta que ofrece una perspectiva distinta sobre los contenidos escolares, y sus propiedades impulsan el aprendizaje basado en la investigación. La enseñanza a través de la robótica está indudablemente relacionada con el aprendizaje en grupo, debido a su vínculo y las ventajas asociadas al uso de esta metodología en la implementación de proyectos de robótica educativa. A continuación, se creará un

organizador gráfico que ilustre los ciclos motivacionales que promueven una educación moderna (García & Reyes, 2012).

Figura N°4



Fuente: Elaboración propia

Una metodología activa se caracteriza por enfocarse en el estudiante, lo que implica que este debe hacerse cargo de su propio aprendizaje, requiriendo su completo compromiso e implicación en alcanzar aprendizajes significativos y establecer conexiones entre diferentes contextos y situaciones de estudio (Fernández , 2016), mantiene una visión comparable, señalando que la carga del aprendizaje recae en el alumno, promoviendo un aprendizaje más profundo, relevante y perdurable, lo cual ayuda a su uso en diversas situaciones .

Gamificación

La gamificación es un enfoque, un método y una estrategia que se relaciona con la identificación de los componentes que hacen a los juegos emocionantes y, al mismo tiempo, reconoce actividades, tareas o mensajes en contextos no lúdicos, los cuales pueden ser adaptados en dinámicas recreativas o juegos con el objetivo de que las personas desarrollen conductas beneficiosas (Franco Segovia, 2023).

En el contexto educativo, en lo que respecta al aprendizaje, puede establecerse como una herramienta valiosa para que las personas obtengan conocimiento y habilidades que les permitan solucionar problemas y comunicarse o colaborar efectivamente con otros. Además, los educadores, más allá de motivar al alumno, también buscan resultados de una participación efectiva en el aula, pues los juegos

ofrecen experiencias satisfactorias que fomentan habilidades emocionales y sociales como el respeto, la competencia, la motivación y el trabajo en equipo.

Importancia de la gamificación

La gamificación ha sido objeto de estudio en diversas investigaciones que examinan sus aspectos positivos y negativos .Así, en esta sección se abordarán sus beneficios, especialmente subrayando su importancia en el ámbito educativo .Según (López M, 2019), la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje facilita una mayor interacción entre los alumnos, favoreciendo el desarrollo de comportamientos empáticos, lo que a su vez beneficia su dimensión emocional, así como su vida social y afectiva . Por lo tanto, viene siendo valiosa porque optimiza los roles del docente y del alumno en sus respectivos entornos.

Características de la Gamificación

La gamificación incorpora diversas características esenciales que pueden ser útiles como apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje, entre las cuales se destacan las siguientes (Guanotásig D & Chicaiza R, 2021):

Figura N°5

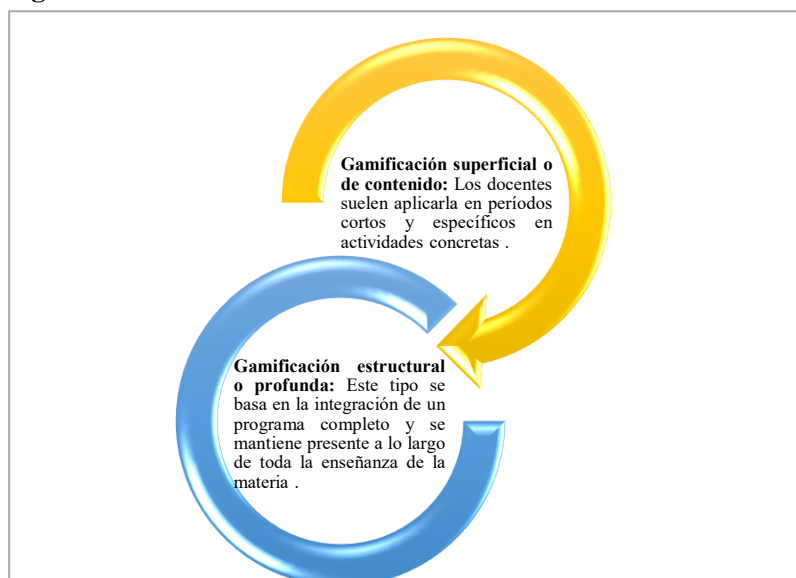


Fuente: Elaboración propia.

Clasificaciones de la gamificación

El investigador (Sánchez Lozada, 2023) categoriza la gamificación en los tipos que se describen a continuación:

Figura N°6



Fuente: Elaboración propia

Componentes de la gamificación

Conocer varios elementos de la gamificación es fundamental para entender y analizar adecuadamente.

El uso de esta metodología en el ámbito educativo y la manera en que debería ser implementada, con lo cual se identifican los siguientes puntos (Román Laraña, 2023);

- **Actividad:** La propuesta educativa que se quiere desarrollar busca cumplir con los objetivos planteados y se adapta a las necesidades de aprendizaje de los alumnos de forma que sea ilustrativa.
- **Contexto:** Un entorno gamificado se configura a partir del ambiente que rodea a los estudiantes, y de esta forma se ajustan las estrategias a emplear.
- **Competencias y habilidades:** Es esencial que el diseño de las actividades esté basado en las habilidades y competencias que aporten los estudiantes.
- **Gestión y supervisión:** El educador debe estar preparado y capacitado para aplicar el enfoque metodológico.
- **Mecánicas y elementos del juego:** Es clave establecer y definir los métodos y aspectos lúdicos que se utilizarán para alcanzar los objetivos fijados.

Efecto de la gamificación en la motivación del alumnado.

La gamificación ha llegado a ser reconocida como un enfoque educativo innovador que mejora notablemente la motivación entre los alumnos. Este sistema utiliza elementos comunes en los juegos, como premios, niveles y desafíos, para fomentar tanto el interés intrínseco como el extrínseco.

La gamificación genera un ambiente de aprendizaje que combina entretenimiento con enseñanza, lo que anima a los estudiantes a participar activamente en su proceso educativo. Este efecto resulta ser notablemente relevante en un entorno donde las técnicas convencionales a menudo fallan en atraer el interés de los estudiantes.

La motivación intrínseca, relacionada con el deseo de aprender por el simple hecho de interesarse en la actividad, se ve reforzada cuando los estudiantes experimentan éxito y satisfacción al superar desafíos. Por otro lado, la motivación extrínseca, que depende de la obtención de recompensas tangibles, se potencia mediante sistemas gamificados que incluyen puntos, medallas y reconocimientos.

El nivel de participación de los alumnos aumenta considerablemente con la implementación de técnicas de juego. Este interés se manifiesta en la voluntad de los estudiantes para finalizar actividades y cumplir con objetivos educativos. Los entornos gamificados promueven la autoorganización y la autodisciplina, las cuales son esenciales para el éxito en la educación. A través de metas claras y retroalimentación continua, los estudiantes logran una mayor autonomía y asumen un rol más activo en su proceso de aprendizaje (Prieto Andreu , Gómez Escalonilla Torrijos, & Said Hung, 2022).

El impacto de la gamificación en la motivación estudiantil es amplio y significativo .Los beneficios incluyen un aumento de la motivación tanto interna como externa, el refuerzo de la participación, la mejora del compromiso académico y la creación de experiencias de aprendizaje más pertinentes y alineadas con las expectativas de los estudiantes .Estos resultados respaldan la necesidad de integrar estrategias gamificadas en los entornos educativos actuales para responder a las demandas de las nuevas generaciones .

La robótica educativa y la gamificación están transformando el proceso educativo al integrar la tecnología con elementos de juego, lo que eleva considerablemente la motivación y la implicación. Estas herramientas fomentan el desarrollo mental a través de habilidades como el razonamiento lógico,



la resolución de problemas, la creatividad y el trabajo colaborativo, preparando a los estudiantes para las competencias digitales requeridas en el futuro.

A continuación, se presenta su importancia para el desarrollo cognitivo y la motivación:

Desarrollo Cognitivo y Habilidades:

- **Pensamiento Lógico y Computacional:** La robótica hace posible aprender a estructurar pasos (algoritmos) y descomponer problemas complejos en partes más manejables.
- **Ingenio e Innovación:** Al crear y codificar robots, los alumnos participan en la exploración y crean soluciones innovadoras
- **Resolución de Problemas:** Enfrentar retos técnicos fomenta la perseverancia, la habilidad para gestionar la frustración y el aprendizaje a partir de los errores.
- **Aprendizaje STEM:** Facilita la comprensión práctica de las disciplinas relacionadas con las ciencias, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas.

Motivación y Aspectos Socioemocionales:

- **Aumento del Interés:** La naturaleza lúdica y práctica de los robots genera entusiasmo y curiosidad, transformando el proceso educativo en algo agradable.
- **Participación y Confianza:** La implementación de juegos en el aprendizaje potencia la implicación constante mediante incentivos, lo que eleva la autoestima y la confianza en las propias capacidades.
- **Cooperación:** Fomenta el trabajo colectivo, la interacción social y el intercambio de ideas.
- **Independencia:** Los alumnos asumen el control de su propio proceso de aprendizaje, avanzando de ser meros consumidores a creadores de tecnología.

La combinación de la robótica y los juegos crea un entorno educativo dinámico que no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fortalece habilidades esenciales para el futuro profesional. Es por esto que la implementación de la gamificación y la robótica en los entornos educativos no solo afecta la motivación de los estudiantes, sino que también produce cambios significativos en su rendimiento académico. Estos efectos se expresan a través de avances cuantificables en las notas, así como en la adquisición de habilidades transversales que fortalecen el aprendizaje holístico. A continuación, una tabla resume los efectos principales identificados en la investigación, ofreciendo una explicación de cada uno y subrayando las ventajas que aportan al proceso de enseñanza.



Esta representación organizada facilita la comprensión de cómo la gamificación transforma las experiencias de aprendizaje, fomentando tanto el éxito académico como el crecimiento personal de los alumnos.

Tabla 1

Efectos primordiales de la gamificación en la motivación estudiantil	
Impacto	Explicación
Motivación interna y externa	Aumento del interés en aprender y del esfuerzo por conseguir recompensas.
Participación activa	Mayor conexión y dedicación en actividades escolares.
Compromiso educativo	Continuidad y estabilidad en la actuación académica a través de objetivos claros y retroalimentación.
Aprendizaje interactivo	Unión entre las metas educativas y los intereses del alumno a través de experiencias lúdicas.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2

Impactos de la gamificación en el rendimiento académico		
Impacto Identificado	Explicación	Beneficios Educativos
Aumento del rendimiento académico	Mejora de las calificaciones, sobre todo en materias que se consideran desafiantes.	Superación de retos académicos y reforzamiento del aprendizaje formal.
Desarrollo de capacidades cognitivas	Refuerzo de habilidades como la solución de problemas, pensamiento crítico y análisis.	Preparación para enfrentar retos complejos en entornos académicos y profesionales.
Fomento de habilidades sociales	Fomento de cooperación, comunicación efectiva y trabajo en equipo.	Incremento de las conexiones interpersonales y el aprendizaje en conjunto.
Mejor retención de información	Consolidación del aprendizaje a partir de actividades interactivas y significativas.	Mayor comprensión y aplicación práctica de lo aprendido.
Disminución de la disparidad en el rendimiento	Adopción de ritmos de aprendizaje personalizados, promoviendo la justicia educativa.	Inclusión educativa y empoderamiento de estudiantes con diferentes habilidades.

Fuente: Elaboración propia



La gamificación ayuda a disminuir la disparidad en el rendimiento entre estudiantes que tienen distintos niveles de éxito. Esta estrategia les permite avanzar a un ritmo propio, adaptándose a sus necesidades y habilidades individuales. La adaptabilidad de las plataformas de gamificación permite ajustar las actividades a diversos estilos de aprendizaje y velocidades, beneficiando a alumnos con necesidades educativas especiales o que tienen retrasos académicos, este enfoque fomenta la autonomía, animando a los estudiantes a mejorar sus propias marcas en lugar de compararse con pares. De este modo, se establece un entorno en el que todos los alumnos pueden avanzar y alcanzar su máximo potencial.

DISCUSIÓN

La enseñanza de la robótica y el uso de la gamificación mejoran la lógica, la habilidad para resolver problemas y la motivación interna, convirtiendo el aula en un espacio de aprendizaje activo en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas. Los hallazgos sugieren que la combinación de estas herramientas impulsa destrezas interpersonales como la colaboración y la autonomía, aunque es necesaria una adecuada adaptación curricular y formación para los docentes para optimizar su efectividad.

El uso de la gamificación en la educación ha generado un interés académico creciente, gracias a sus aportaciones significativas tanto en la motivación de los estudiantes como en su desempeño académico. Este examen crítico, basado en literatura científica pertinente, permite investigar las consecuencias, obstáculos y oportunidades relacionadas con esta técnica educativa en entornos modernos de aprendizaje. La gamificación se presenta como una herramienta potente para aumentar tanto la motivación interna como la externa de los estudiantes. Los componentes lúdicos, tales como recompensas, niveles y retos escalonados no solo fomentan el deseo de aprender, sino que también promueven la tenacidad y el compromiso hacia los objetivos académicos.

Este efecto es especialmente relevante en un contexto educativo donde muchos estudiantes se sienten desconectados de los métodos tradicionales. Dicha desconexión resulta en desinterés por las tareas escolares, una situación que se puede abordar mediante la creación de actividades gamificadas que conviertan el aprendizaje en una experiencia atractiva y emocionalmente gratificante. Así, se destaca que no es suficiente con la simple entrega de contenidos académicos; la forma en que los educadores los presentan es esencial para captar la atención, el interés y la implicación de los escolares. Además, la motivación y las destrezas para estudiar son factores clave en el desarrollo de competencias.



Por lo tanto, la motivación se vuelve un aspecto crucial que incrementa el esfuerzo, la constancia y las capacidades de procesamiento cognitivo, impactando directamente en el rendimiento escolar.

La gamificación se erige como una innovación pedagógica con un potencial revolucionario en el ámbito educativo. Su habilidad para motivar, mejorar el rendimiento, promover habilidades transversales y cerrar las brechas de aprendizaje la coloca como una herramienta esencial para afrontar los desafíos educativos actuales. Sin embargo, su implementación necesita un diseño meticuloso, una evaluación constante y un compromiso de los educadores para adecuarla a las necesidades y contextos particulares de los alumnos.

Por otro lado, la robótica educativa se presenta como un recurso valioso para el desarrollo de habilidades digitales y cognitivas. Varios autores han señalado que la robótica educativa, combinada con la creación de circuitos electrónicos, genera un alto grado de motivación en los estudiantes debido a su contenido innovador y práctico. Asimismo, la robótica promueve habilidades de liderazgo, resiliencia y capacidad para resolver problemas, lo que asegura un aprendizaje más enriquecedor. La evidencia empírica en Ecuador respalda que la robótica ha aumentado la motivación, facilitando la colaboración y mejorando el razonamiento lógico entre los estudiantes.

La robótica está en aumento constante dentro del ámbito educativo; sin embargo, esta evolución demuestra que se ha convertido en un recurso clave para el desarrollo de habilidades en niños y adolescentes. Mediante la interacción con máquinas y la programación, los alumnos desarrollan capacidades esenciales, como el pensamiento crítico y la creatividad, lo que los equipara mejor para el entorno laboral. Por esta razón, se piensa que su integración en los procesos de aprendizaje puede elevar la motivación y contribuir al pensamiento cognitivo de los alumnos, dado que la robótica conecta diferentes disciplinas como la electrónica, la física y las matemáticas en un entorno práctico y atractivo para su crecimiento, además de fomentar destrezas que serán útiles en su vida cotidiana, como el trabajo colaborativo.

En síntesis, el análisis de la literatura y la propuesta de intervención pone de manifiesto una sólida conexión entre la teoría y la práctica. Los estudios previos coinciden en señalar que la motivación es un componente crucial para el aprendizaje, y que tanto la gamificación como la robótica se presentan como



herramientas que la pueden incrementar, al mismo tiempo que refuerzan competencias digitales y cognitivas importantes.

CONCLUSIONES

Mediante el análisis encontrado en esta investigación por parte de los diferentes autores sobre de la importancia de la robótica educativa y la gamificación en el desarrollo cognitivo y la motivación de los educandos, se llega a concluir que:

La robótica educativa y la gamificación potencian significativamente el desarrollo cognitivo al fomentar el pensamiento lógico, la resolución de problemas y la creatividad mediante la manipulación tangible. Estas herramientas aumentan la motivación y el compromiso estudiantil al convertir el aprendizaje en un reto activo y colaborativo, mejorando habilidades sociales y la autoestima.

Se basa en el desarrollo cognitivo y habilidades, por lo que la robótica mejora competencias técnicas y el pensamiento computacional, mientras que la gamificación fomenta el aprendizaje significativo a través de mecánicas de juego. Causando un aumento sustancial en el interés, la participación y la autonomía del estudiante, reduciendo el estrés y la frustración ante el error.

Ambas metodologías promueven el trabajo en equipo, la comunicación y la resolución conjunta de conflictos. Ya que la combinación de estas estrategias permite un aprendizaje interdisciplinario que prepara a los estudiantes para los desafíos del mundo tecnológico actual. En efecto, la integración de estas herramientas en el aula transforma la enseñanza, convirtiendo al estudiante en protagonista de su propio aprendizaje y mejorando su rendimiento académico.

La educación en robótica se considera una herramienta didáctica que combina la enseñanza de principios de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) mediante la creación de programas y robots. En este contexto, se promueve el aprendizaje activo, se desarrollan competencias técnicas y se estimula la creatividad, lo que contribuye al fortalecimiento del trabajo colaborativo. Por lo tanto, la robótica educativa se presenta como una innovación pedagógica para docentes y alumnos que buscan un aprendizaje relevante. Los participantes en actividades relacionadas con la robótica demuestran una mejora en su motivación y autoimagen, favoreciendo un entorno de aprendizaje más activo e involucrado. Asimismo, la robótica impulsa tanto habilidades técnicas como habilidades interpersonales, tales como la resolución de problemas, la creatividad y el trabajo en equipo.



La gamificación representa una estrategia pedagógica prometedora para abordar los desafíos de la educación contemporánea. Al incrementar la motivación, mejorar el rendimiento académico y promover un aprendizaje inclusivo, esta herramienta contribuye a enriquecer la experiencia educativa. Sin embargo, su éxito radica en su diseño cuidadoso, su adaptación a los contextos específicos y el compromiso de los actores educativos para integrarla como parte de un proceso de innovación constante.

Al mismo tiempo, la incorporación de la robótica educativa y la gamificación como contenidos concretos favorece el desarrollo progresivo de la competencia digital en los escolares. El diseño de actividades prácticas y la construcción de prototipos permiten que los alumnos apliquen el pensamiento lógico, la creatividad y la resolución de problemas en un contexto real. Con ello, se fortalece no solo la alfabetización tecnológica, sino también un conjunto de habilidades transversales que preparan a los alumnos para enfrentar los desafíos de la sociedad del conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Egas Villafuerte, V. P., Pazmiño Arcos, W. R., Vinuesa Morán, O. O., & Alfaro Rodas, G. C. (2023). La gamificación como estrategia didáctica para mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes en Educación Básica Media. *Polo del Conocimiento*, 8(12), 875-894. [doi:10.23857/pc.v8i12.6319](https://doi.org/10.23857/pc.v8i12.6319)
- Prieto Andreu, J. M., Gómez Escalonilla Torrijos, J. D., & Said Hung, E. (2022). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. 26(1), 251-273. [doi:https://doi.org/10.7440/res64.2018.03](https://doi.org/10.7440/res64.2018.03)
- Vavassori Benitti, F. B. (2012). Explorar el potencial educativo de la robótica en las escuelas: una revisión sistemática. *ScienceDirect*, 58(3), 978-988. [doi:https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.006](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.006)
- Castro J, A. T., & Mesa M, L. O. (2025). Integración de la Robótica Educativa en el ámbito intercultural bilingüe. *Revista Contacto*, 4(3), 83-107. Obtenido de <https://revistas.up.ac.pa/index.php/contacto/article/view/7452>
- Castro, F., Briegas, J., Ballester, S., & González, D. (2017). Actividad extraescolar para aprender a aprender: la robótica como herramienta educativa. *Dialnet*, 124-128.



- Chavez Arias, E. T., & Sanchez Navarro, D. S. (2025). Aplicación de la Matemática en el Aprendizaje de a Robótica Educativa en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa “Pitágoras” del distrito de Carhuamayo–Junín–2023. Obtenido de <http://45.177.23.200/handle/undac/5544>
- Fernández , A. (2016). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, 35-56.
- Franco Segovia, Á. M. (2023). Importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Polo del Conocimiento*, 8(8), 844-852. [doi:10.23857/pc.v8i8](https://doi.org/10.23857/pc.v8i8)
- Gaitán, V. (2020). Gamificación: el aprendizaje. Academia Related Papers. Obtenido de <https://n9.cl/74f0k>
- Garcia, C. (2023). 7 beneficios de la robótica educativa en el aprendizaje de los niños. Obtenido de <https://codelearn.es/blog/beneficios-de-la-robotica-educativa-en-el-aprendizaje-de-los-ninos/>
- García, F. (2015). Robótica educativa: beneficios y aplicaciones en el aula.
- García, Y., & Reyes, D. (2012). Robótica educativa y su potencial mediador en el desarrollo de las competencias asociadas a la alfabetización científica. *Revista Educación y Tecnología*, 2, 42-55.
- González Bello , S. L., Pedroso Camejo, F. L., & Romero Mariño , Y. (2024). Introducción de la Robótica Educativa en la formación de profesores de Física. *Revista Científica*, 4(2), 317-334. [doi: https://doi.org/10.63549/rg.v4i2.450](https://doi.org/10.63549/rg.v4i2.450)
- Guanotásig D, R. R., & Chicaiza R, P. M. (2021). Gamificación: Estrategia para la enseñanza de operaciones elementales de matemáticas. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 4(7), 98-121. Obtenido de 121. <file:///D:/DOCUM/HOME/Downloads/Dialnet-Gamificacion-8976574.pdf>
- López M, Y. (2019). La importancia de la gamificación. *Insigne Visual-Revista del Colegio de Diseño Gráfico-BUAP*, 4(24). Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=s3maDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA46&dq=importancia+de+la+gamificacion&ots=miTXz-TXY9&sig=sCw_ruD0nO1_lQBC0jHd_RCPZq0#v=onepage&q&f=false



- Mendoza , D. J. (2018). Estrategias de enseñanza y su efectividad en los procesos de aprendizaje en los estudiantes de turismo de la Universidad Iberoamericana de Ecuador. *Revista Espacios.*, 39(43), 25-39.
- Mora, C., & Prada, J. (2016). La robótica como estrategia lúdica para el aprendizaje.
- Moreno Palma , N., Berral Ortiz , B., Fernández Fernández, C. R., & Victoria Maldonado, J. J. (2025). Pensamiento Computacional en la Educación Básica a través de la Robótica Educativa: Una Revisión Sistemática. *Una Revisión Sistemática. European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-20. doi: <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1099>
- Moreno, I. (2018). La robótica educatriva, una herramienta para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y las tecnologías. *Revista Trabajo*, 13(2), 74-90. Obtenido de https://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/9000/9245
- Moreno, I., Muñoz, L., Serracín, J. R., Quintero, J., Pittí, K., & Quiel, J. (2012). La robótica educativa, una herramienta para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias y las tecnologías. *Revista eoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 13(2), 74-90.
- Paredes Ochoa, I. M., Castro Montero, L. A., Valle Elizalde, J. A., Cazar Urrutia, R. F., & Aguiar Monar, J. C. (Mayo-Agosto de 2025). Gamificación y robótica para el desarrollo de la competencia digital y el incremento de la motivación en alumnos de educación básica. *Revista Científica Multidisciplinaria OGMA*, 4(2), 1-12. doi:<https://doi.org/10.69516/983t8913>
- Parra , M., Fuentes , C., & Cruz, R. (2020). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Un análisis sistemático. *Redalyc*. 17(1), 1-15. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1941/194170643014/html/>
- Red Educa. (01 de 10 de 2025). La importancia de usar la robótica educativa. Obtenido de <https://www.rededuca.net/blog/tic/robotica-educativa>
- Román Laraña, M. (2023). La gamificación como tendencia educativa en la actualidad.
- Rosero Calderón, O. A. (Enero-Febrero de 2024). Fundamentos Teóricos del uso de la Robótica Educativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 6364-6375. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9979



- Rosero Calderón, O. A., & Ardila Muñoz, J. Y. (Julio-Diciembre de 2022). La robótica educativa y el pensamiento matemático: Elementos Vinculantes. *13*(2), 69-86. [doi:http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.13.2.2022.04](http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.13.2.2022.04)
- Sánchez Lozada, N. B. (2023). La gamificación en la motivación en las clases de educación física en la Unidad Educativa León Becerra .
- Toala Mendoza, J. E., Constante Portero, M. L., Constante Portero, D. D., Criollo Cárdenas, N., Tipan Ayabaca, G. A., & Caicedo Jimenez, N. (Julio-Septiembre de 2025). a robótica educativa como estrategia innovadora para potenciar el pensamiento lógico-matemático, la creatividad y la resolución de problemas en estudiantes de Educación Básic. *Revista Multidisciplinar REG*, *4*(3), 956-976. [doi:10.70577/reg.v4i3.207](https://doi.org/10.70577/reg.v4i3.207)
- Unesco . (2013). Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe. *Santiago de Chile: OREALC/UNESCO*.
- Unir. (08 de 08 de 2024). Robótica educativa: ¿qué es y cuáles son sus ventajas? *Revista Unir la Universidad en Internet* . Obtenido de <https://mexico.unir.net/noticias/educacion/robotica-educativa/>
- Vivas, L., & Sáez, J. (2019). Integración de la robótica educativa en Educación Primaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, *18*(1), 107-129. Obtenido de <https://relatec.unex.es/article/download/3371/2346>

