

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2980>

## Gamificación mediante la App Inventor como didáctica educativa

### Gamification through the App Inventor as educational didactics

**Ruth Catalina Salas Cedeño**

ruthnaranjo83@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-4927-0151>

Escuela de Educación Básica Junta Nacional de la Vivienda  
Quito – Ecuador

**Carlos Andrés Pérez Cando**

carlos.perezc@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0001-8360-9115>

Escuela de Educación Básica Junta Nacional de la Vivienda  
Quito – Ecuador

**Johana Cristina Bernal Bernal**

johana.bernal@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0009-3975-0769>

Escuela de Educación Básica Junta Nacional de la Vivienda  
Quito – Ecuador

Artículo recibido: 30 de octubre de 2024. Aceptado para publicación: 13 de noviembre de 2024.  
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### Resumen

El estudio comprende la gamificación como una alternativa en la educación técnica para direccionar el aprendizaje a las habilidades que poseen los estudiantes. El objetivo de la investigación fue diseñar una estrategia de gamificación mediante la App Inventor como recurso educativo, la metodología empleada tuvo un enfoque cuantitativo y se trabajó con 60 estudiantes de bachillerato técnico del Centro Educativo Cumbe; inicialmente se aplicó un cuestionario de 10 preguntas sobre conocimiento técnico y entornos digitales, seguido de una encuesta de satisfacción tras la ejecución de la propuesta de intervención gamificada. Los resultados indicaron un incremento y estímulo para aprender sobre el mantenimiento de motores. Asimismo, la App Inventor facilitó la creación de un libro digital con tres temas del área técnica, que los estudiantes pueden descargar e instalar en sus teléfonos móviles sin necesidad de conexión a internet. Se concluye que estas innovadoras formas de enseñanza mediante medios virtuales, abren nuevas posibilidades para impartir el conocimiento a generaciones venideras.

*Palabras clave:* app inventor, gamificación, motivación, libro digital

### Abstract

The study includes gamification as an alternative in technical education to direct learning to the skills possessed by students. The objective of the research was to design a gamification strategy using the Inventor App as an educational resource, the methodology used had a quantitative approach and worked with 60 technical high school students of the Cumbe Educational Center; initially a 10-question questionnaire on technical knowledge and digital environments was applied, followed by a satisfaction survey after the implementation of the gamified intervention proposal. The results indicated an increase and encouragement to learn about engine maintenance. Likewise, the Inventor App facilitated the creation of a digital book with three topics in the technical area, which students can download and

install on their cell phones without the need for internet connection. It is concluded that these innovative ways of teaching through virtual media open up new possibilities for imparting knowledge to future generations.

*Keywords:* app inventor, gamification, motivation, digital book

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Salas Cedeño, R. C., Pérez Cando, C. A., & Bernal Bernal, J. C. (2024). Gamificación mediante la App Inventor como didáctica educativa. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (5), 5397– 5407. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2980>

## **INTRODUCCIÓN**

La educación ha avanzado considerablemente en la ejecución de técnicas de enseñanza, utilizando una didáctica innovadora y respaldada por medios virtuales. No obstante, es esencial que el docente se capacite y se actualice en tecnologías de entornos virtuales y aplicarlos en clases (Ávalos et al., 2021). Por lo tanto, resulta contradictorio intentar modernizar el aprendizaje mientras se conservan los antiguos patrones y métodos de evaluación habituales.

La Web 2.0 ha trascendido de una forma significativa en la enseñanza pedagógica especialmente incorporando la gamificación (Romo et al., 2023). En tal virtud, no solo favorece la parte cognitiva, desarrolla la parte de motivación y competencia; por ende, los educandos pueden acceder a información actualizada lo que refuerza sus habilidades cognitivas.

Con base en estos antecedentes la investigación tiene un enfoque descriptivo y cuantitativo respaldada por artículos científicos recientes, esto permite alcanzar datos claves sobre gamificación, así como aspectos esenciales de la APP Inventor. Hoy en día es fundamental que los docentes dominen entornos virtuales tecnológicos, ya que deben proporcionar técnicas que respondan a las demandas del siglo XXI.

Ante lo expuesto, el objetivo central busca diseñar estrategias gamificadas a través de la App Inventor como recurso educativo, especialmente en la docencia virtualizada luego de la pandemia. Según diversos estudios un alto porcentaje de docentes carecen de una preparación adecuada en tecnología, y su actuar discreto es un elemento importante que limita el manejo efectivo de estos recursos (Pinto & Plaza, 2021). Para alcanzar el objetivo, se planteó la siguiente pregunta ¿De qué manera el uso de gamificación mediante la App Inventor contribuye en la enseñanza de los estudiantes? Es importante recalcar que una mentalidad negativa o cerrada del docente, repercute e impide el desarrollo de recursos tecnológicos que no se aprovechan de mejor manera para la formación de los estudiantes.

### **Componentes de la Gamificación**

Conforme Acosta et al. (2022) la gamificación entrelaza elementos del juego, organizados bajo el Modelo MDA (Mecánicas-Mechanics, Dinámicas- Dynamics y Estética-Aesthetics); los mecanismos son las reglas y estructuras que regulan el juego; las dinámicas abarcan los comportamientos y acciones incentivadas por el juego. La estética se direcciona con los sentimientos y experiencias subjetivas que el juego genera en los participantes, sin embargo, hay que especificar que el Modelo MDA proporciona una perspectiva amplia de la gamificación, pero no profundiza en cómo estos elementos interactúan de manera específica para influir en el comportamiento y las experiencias de los educandos.

Dentro de la misma percepción Castillo (2024) menciona el Modelo MDA como un sistema de configuraciones, niveles, y las tablas de clasificación que generan la necesidad al estudiante de progresar continuamente, además, definen cómo los jugadores interactúan con el sistema; las motivaciones son la ganancia de puntos, trofeos o medallas, que motivan a los jugadores a continuar participando; la estética que se refiere a la satisfacción, el desafío o la diversión que fomentan la intervención dinámica.

### **Aplicaciones de la Gamificación en el contexto educativo**

Barroso et al. (2024) en su investigación señala a la gamificación como una alternativa viable de solución de problemas apoyada en la tecnología e información, por el cual, permite una adaptación de la didáctica educativa a las características individuales de los educandos con el manejo de plataformas educativas digitales como Kahoot, Quizizz, App Inventor y Edmodo que facilitan la recopilación de información en tiempo real sobre el rendimiento y las interacciones de los educandos, sin duda, esto

viabiliza que el docente realice la ejecución de estrategias personalizadas y la optimización de los recursos pedagógicos.

En el contexto pedagógico la gamificación permite innovar las técnicas de enseñanza por el manejo de componentes del juego que aumentan la estimulación interior y circunstanciada de los estudiantes en su participación; en tal virtud, se interiorizan los conocimientos de manera más efectiva, viviendo el aprendizaje como una práctica significativa en un entorno más dinámico y atractivo como es la virtualidad, algunas aplicaciones populares de gamificación incluyen Classcraft, mediante el cual los estudiantes colaboran como personajes de un videojuego; y Duolingo, que utiliza niveles y recompensas para enseñar idiomas, entre otros (Zumba et al., 2024).

### **Introducción a App Inventor**

La App Inventor, se considera como una herramienta de programación desarrollada por Google y luego transferida al MIT en 2011, publicada como software libre bajo la licencia Apache 2.0, que se centra en un enfoque visual inspirado en Scratch; permite a los usuarios crear aplicaciones móviles Android de forma rápida y sencilla conectado a un navegador debido a que es una plataforma en la nube (Escalera, 2015). De tal forma, que permite a los estudiantes diseñar juegos, animaciones y sistemas de geolocalización promoviendo un aprendizaje práctico, además, las aplicaciones creadas pueden ser publicadas en Google Play, permitiendo la monetización mediante plataformas como Admob, Leadbolt o Mobpartner.

Para Murcia y Henao (2020) la App Inventor en el contexto educativo hace mención a una herramienta que conduce a los estudiantes a desarrollar habilidades en pensamiento lógico y matemático mediante la invención de aplicaciones móviles, los estudiantes pueden emplear conceptos abstractos de matemáticas de forma práctica y visual. El manejo de App Inventor facilita el aprendizaje "haciendo", lo que mejora la captación de problemas esencialmente en áreas como la programación, la resolución de inconvenientes y el diseño de soluciones tecnológicas, esto ayuda a fortalecer el pensamiento crítico y las competencias tecnológicas en un entorno educativo innovador.

### **Innovación de la App Inventor desde lo educativo**

La App Inventor se exterioriza como una solución innovadora que transforma la educación en el contorno pedagógico, desde el punto de vista de Quishpe y Vinueza (2021) al integrar la programación en las clases, se origina un aprendizaje dinámico y revelador, dando oportunidad a los educandos a practicar y consolidar sus conocimientos de forma lúdica, además, la aplicación busca ofrecer una herramienta interactiva que facilite la comprensión de conceptos mediante un enfoque visual y dinámico.

Vinueza et al. (2020) estipula en su investigación una revisión de la literatura destacando la App Inventor como un recurso valioso para integrar la programación en el currículo educativo, la investigación resalta cómo esta herramienta permite a los estudiantes adquirir habilidades de programación mediante una orientación visual y accesible, además, se menciona que facilita la formación dinámica y la invención de aplicaciones, lo que direcciona a los educandos a involucrarse en su adecuado proceso educativo, además, sugiere que el manejo de esta plataforma puede perfeccionar la comprensión de conceptos informáticos y provocar el análisis crítico.

### **METODOLOGÍA**

La metodología planteó un enfoque cuantitativo y se trabajó con una población de 60 estudiantes de 2do de Bachillerato en Electromecánica Automotriz, paralelo "A, B, C" del Centro Educativo Técnico Cumbe. En primer lugar, se aplicó un cuestionario de 10 preguntas sobre su conocimiento técnico y

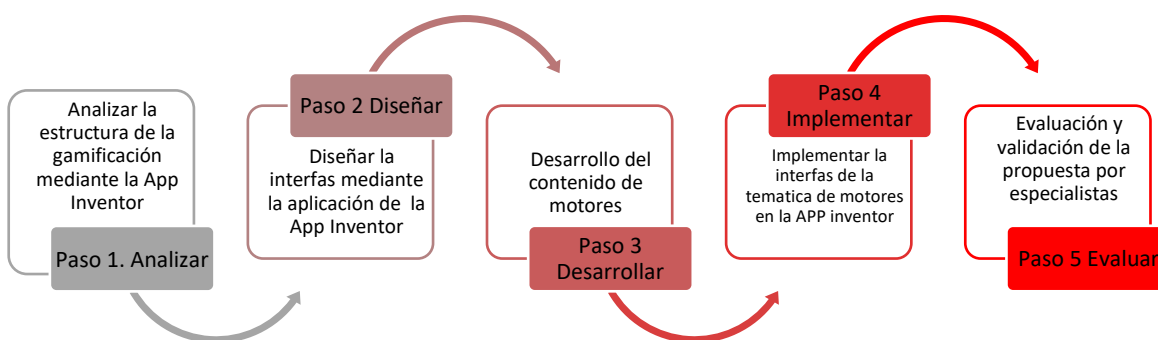
entornos virtuales, estas fueron de opción múltiple, seguido de una encuesta de satisfacción finalizado la ejecución de gamificación con App Inventor.

Por lo tanto, para la encuesta se creó un cuestionario de opción múltiple utilizando Google Forms, enfocado en el conocimiento técnico y los entornos virtuales direccionado a los educandos. Antes de realizar la ejecución de las encuestas, se estableció la validación de las preguntas conforme a expertos del área.

Posterior a ello se estableció una intervención utilizando gamificación con la APP Inventor como herramienta didáctica, apoyándose en el modelo ADDIE. Esto permitió efectuar un diagnóstico a los estudiantes sobre su aceptación y comprensión del contenido relacionado con motores y vehículos.

### Figura 1

Modelo ADDIE para la intervención

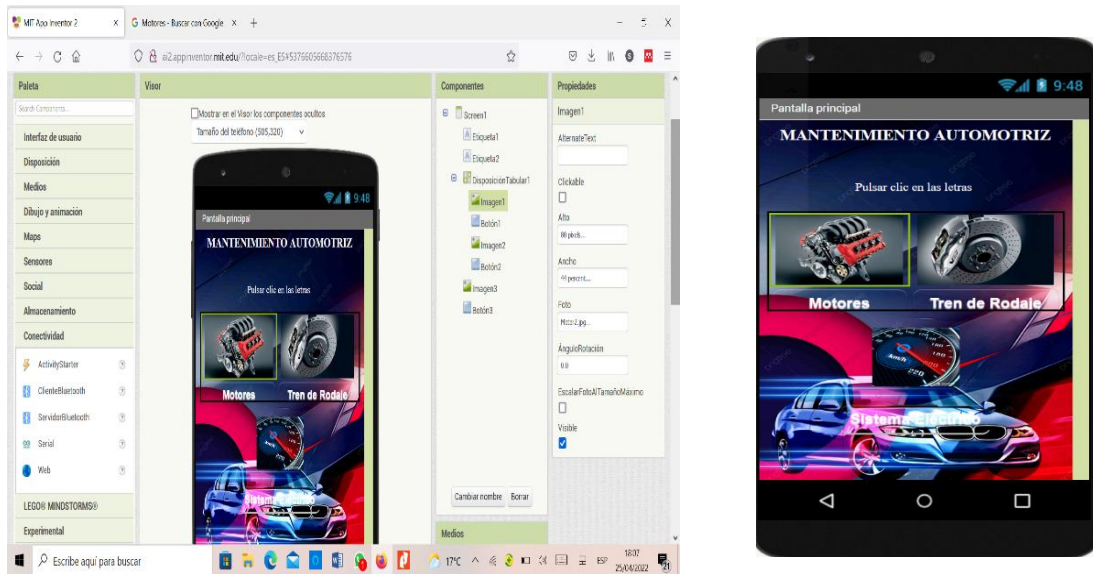


**Fuente:** Adaptado de Romo (2023). Modelo ADDIE para el desarrollo de gamificación

Se inicia la búsqueda de App Inventor en el navegador de Google y se direcciona a una cuenta para manejar la aplicación, haciendo clic en el botón (Create App) como se indica en: <https://appinventor.mit.edu/>. Esta herramienta web permite introducirse en el ámbito de la programación, así mismo, se puede observar el diseño de la interfaz en App Inventor el cual esta distribuidos en tres temáticas, tal como se exterioriza en la figura 2.

**Figura 2**

*Bosquejo de la estructura en la APP inventor*

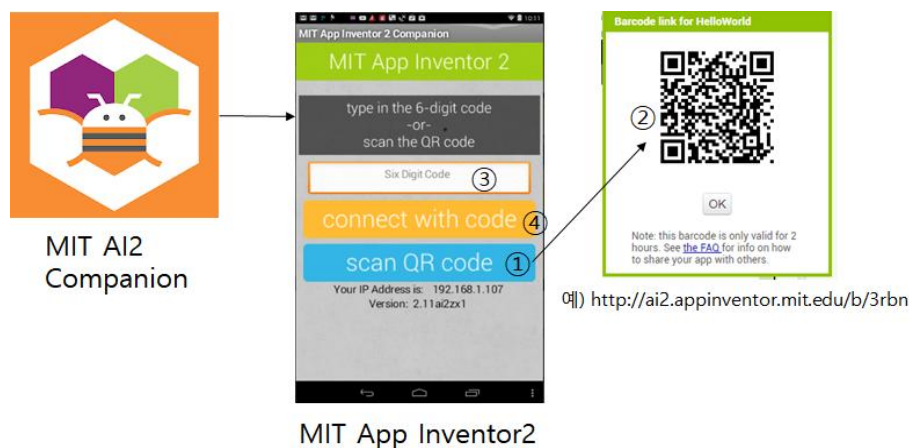


**Fuente:** Diseño de la App Inventor como un lenguaje de programación fundamentado en bloques.

App Inventor es un lenguaje de programación que utiliza bloques para facilitar la creación de aplicaciones para dispositivos móviles. Este lenguaje ayuda a programar el dispositivo sobre las acciones que debe llevar a cabo. Tener un dispositivo Android es beneficioso para probar las aplicaciones en desarrollo, y para esto, es necesario descargar la aplicación "AI2 Companion" desde Google Play Store. Esta aplicación ocupa poco espacio y solo requiere una instalación inicial.

**Figura 3**

*Instalar MIT AI2 Companion en el dispositivo Android*



**Fuente:** Adaptado de la página yoandroide (2021)

App Inventor permite desarrollar aplicaciones viables y cuidadosamente diseñadas para dispositivos móviles que utilizan el sistema operativo Android. Su propósito primordial es administrar entornos de aprendizaje virtual gamificado, promoviendo la interacción entre docentes y educandos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Inicialmente los datos muestran un alentador interés sobre el aprendizaje de motores. No obstante, la escala valorativa del instrumento establece las alternativas de (1 Nada, 2 Poco, 3 Suficiente y 4 Mucho), por ende, se les preguntó a los estudiantes: "¿Qué tan conforme está con el actual método de enseñanza de motores?".

El 91% del acumulado de los encuestados consideraron el método de enseñanza aprendizaje entre "poco" y "suficiente", lo que exterioriza la necesidad de fortificar el manejo de medios tecnológicos como entornos virtuales gamificados, para mejorar la comprensión de procedimientos o actividades que no estuvieron plenamente entendidos. Menos del 9% de los educandos valoró el método de forma muy efectiva como se refleja en la tabla 1.

**Tabla 1**

*Comprensión sobre el método de enseñanza actual*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Poco	32	53%	53%
Suficiente	23	38%	91%
Mucho	5	9%	100%
<b>Total</b>	60	100%	

**Nota:** Estudiantes de 2do de Bachillerato en Electromecánica Automotriz, Centro Educativo Técnico Cumbe.

Al ser consultados los estudiantes sobre las bondades de la gamificación cerca del 90% de estudiantes encuestados en la acumulada lo relacionan entre poco y suficiente y casi la décima parte de estudiantes lo conocen a profundidad. En ese sentido, se puede exteriorizar que una gran parte de estudiantes están vinculados indirectamente con las utilidades que ofrece la gamificación, en tal virtud, es importante aprovechar el uso de recursos tecnológicos como lo determina la tabla 2. Para ello se plantea como alternativa al estudiante ¿Ha escuchado sobre los beneficios de la gamificación mediante App Inventor, Scratch, ¿Cerebriti?

**Tabla 2**

*Beneficios de la Gamificación*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Nada	2	3%	3%
Poco	27	45%	48%
Suficiente	26	44%	92%
Mucho	5	8%	100%
<b>Total</b>	60	100%	

**Nota:** Estudiantes de 2do de Bachillerato en Electromecánica Automotriz, Centro Educativo Técnico Cumbe

El reconocer las ventajas que brindan la gamificación mediante entornos virtuales es fundamental, aproximadamente 41% del acumulado de los estudiantes encuestados señalaron que utilizan herramientas como Scratch, Cerebriti y en menor proporción App Inventor. Más del 59% mencionó no haber interactuado con estas herramientas. Esto refleja que un porcentaje significativo de estudiantes

desconocen los beneficios que brindan los entornos gamificados en modelos educativos virtuales, una tendencia que aumentó a partir de la pandemia de COVID-19. Los entornos gamificados de aprendizaje ofrecen diversas oportunidades de adquirir conocimientos mediante métodos y programas informáticos, tal como se plantea en la pregunta de la tabla 3: ¿Ha utilizado alguna vez App Inventor, Scratch, Cerebriti en su proceso de aprendizaje?

**Tabla 3**

*Uso de herramientas tecnológicas*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Nada	7	12%	12%
Poco	28	47%	59%
Suficiente	19	31%	90%
Mucho	6	10%	100
<b>Total</b>	60	100%	

**Nota:** Estudiantes de 2do de Bachillerato en Electromecánica Automotriz, Centro Educativo Técnico Cumbe.

Luego de la intervención mediante la narrativa digital creada en la APP inventor con las temáticas de “Motores, Tren de Rodaje y Sistema Eléctrico”, se procede al diagnóstico con una encuesta de satisfacción de cómo le ha parecido el aprendizaje mediante la APP inventor y que tipo de enseñanzas ha podido asimilar del mismo, cabe recalcar que la aplicación se la puede descargar en el celular sin necesidad de estar conectado a internet.

**Figura 4**

*Gamificación con temáticas estudiadas*



**Nota:** Temáticas planteadas mediante gamificación en la APP inventor.

En la tabla 4 se observa como la mayor totalidad de los educandos indican que los contenidos con la APP inventor incorporado gamificación y recursos audiovisuales dígase videos, imagen más audio permitieron ver el proceso del mantenimiento de vehículos más interesantes y con otra idea en cuanto a su análisis. Los docentes utilizan las herramientas básicas con sus estudiantes como videos

descargados de YouTube, documentos realizados en power point, entre otros, sin embargo, la dinámica de la APP ofrece más elementos, donde; podemos ir creando recursos audiovisuales que capten o sean muy comprensibles a la hora de impartir una clase de práctica como las catedra de mantenimiento automotriz. Para ello, se plantea como pregunta al estudiante. ¿El contenido proyectado en la APP inventor mediante gamificación, dio paso a comprender de mejor manera el funcionamiento de motores?

**Tabla 4**

*Contenido proyectado en la APP inventor mediante la gamificación*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Poco	6	10%	10%
Suficiente	42	69%	79%
Mucho	12	21%	100%
<b>Total</b>	60	100%	

**Nota:** Estudiantes de 2do de Bachillerato en Electromecánica Automotriz, Centro Educativo Técnico Cumbe.

Efectivamente en su gran mayoría los estudiantes consideran muy útil el uso de gamificación mediante la APP inventor, debido a que sus elementos que lo posee mediante audiovisuales, imágenes y audio, permiten que la enseñanza del mantenimiento automotriz sea motivador y fácil de analizarlo, porque no basta solo con una lectura o explicación teórica en actividades que son netamente prácticas. Es así que, se plantea como pregunta al estudiante ¿Considera usted que las aplicaciones que posee la APP inventor tales como video, imagen más audio pueden ser útiles en la enseñanza del mantenimiento automotriz?, los datos se visualizan en la tabla 5.

**Tabla 5**

*Aplicaciones que posee la APP inventor*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Poco	9	15%	15%
Suficiente	30	49%	64%
Mucho	21	36%	100%
<b>Total</b>	60	100%	

**Nota:** Estudiantes de 2do de Bachillerato en Electromecánica Automotriz, Centro Educativo Técnico Cumbe.

Los estudiantes consideran que el manejo de gamificación mediante la APP inventor unido con los dispositivos electrónicos potencian y afianzan el aprendizaje de las carreras técnicas; el 70% del acumulado de estudiantes en relación a mucho y suficiente consideran necesario implementar la APP inventor. Sin embargo, los docentes no han potenciado todo el beneficio que representa el recurso tecnológico y recurren a los videotutoriales que se encuentran comúnmente en la red, no cuentan con fundamentos bien estructurados, ni con diseños pedagógicos necesarios lo que ocasiona comúnmente confusión en los estudiantes a la hora de su evaluación; los resultados se detallan en la tabla 6.

**Tabla 6**

*Materiales para potenciar y afianzar el contenido de aprendizaje*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Nada	1	1%	1%
Poco	17	29%	30%
Suficiente	28	47%	77%
Mucho	14	23%	100%
<b>Total</b>	60	100%	

**Nota:** Estudiantes de 2do de Bachillerato en Electromecánica Automotriz, Centro Educativo Técnico Cumbe.

En tal virtud, la implementación de la gamificación en los educandos tuvo una acogida importante en cuanto al interés y el análisis del contenido, consiguiendo así un aprendizaje exclusivo de parte de los estudiantes y de enseñanza para el docente que imparte una cátedra técnica, la APP inventor es una ayuda en el proceso educativo para que en los siguientes niveles educativos no sea difícil la asimilación y análisis del mismo.

### **CONCLUSIONES**

Es crucial promover la gamificación como herramienta educativa en la era digital actual favoreciendo así un aprendizaje interactivo y reflexivo, el enfoque de David Ausubel resalta la cimentación del conocimiento por parte del estudiante a través de la práctica, las herramientas pedagógicas deben facilitar la formación del alumnado, promoviendo un aprendizaje interactivo y reflexivo.

La gamificación enfocada como un instrumento educativo permite que el estudiante desarrolle habilidades críticas a partir de sus prácticas, por ende, puede transformarse en un canal de aprendizaje. La inclusión de la APP Inventor fomenta la invención mediante el perfeccionamiento de los contenidos de manera eficiente e interactiva. Los resultados tras implementar esta metodología muestran un mayor interés y curiosidad por parte del alumnado, mejorando su proceso formativo y fortaleciendo su aprendizaje.

Una de las principales ventajas de la gamificación es la integración de técnicas y procesos que apoyan el aprendizaje a través de la práctica experimental activa del estudiante. En tal virtud, los centros educativos deben ofrecer herramientas como la gamificación que inciten el interés, que permitan la adquisición de conocimientos de forma participativa y fomenten la creatividad e imaginación, con la ayuda de la APP Inventor se puede mejorar el interés del estudiante para tener un proceso de aprendizaje a futuro más alentador.

## REFERENCIAS

Acosta, M., Aguayo, J., & Ancajima, S. (2022). Recursos Educativos Basados en Gamificación. RTED, 14(1), 28-35. doi:<https://ve.scielo.org/pdf/rted/v14n1/2665-0266-rted-14-01-28.pdf>

Ávalos, D. C., Nagore, A. L., & Patricia, A. (2021). Calidad educativa y nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje : retos , necesidades y oportunidades para una visión disruptiva de la profesión docente Educational quality and new teaching-learning methodologies : challenges , needs and opportunities fo. Revista Innovaciones Educativas, 23(35), 117–130. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rie/v23n35/2215-4132-rie-23-35-117.pdf>

Barroso, C., Mendoza, R., & Sáenz, B. (2024). Gamificación-educación: el poder del dato. El profesorado en las redes sociales. RIED, 27(1), 1-15. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3314/331475280010/html/>

Castillo, M. (2024). La gamificación como estrategia innovadora para estimular el aprendizaje activo de los estudiantes. Revista Científica Pedagógica “Horizonte Pedagógico”, 12(2), 1-13. Obtenido de <https://horizontepedagogico.cu/index.php/hop/article/view/295/610>

Escalera, A. (2015). Programación móvil android con appinventor en educación secundaria. Journal Boliviano de Ciencias, 11(35), 1-10. Obtenido de [http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2075-89362015000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://revistasbolivianas.umsa.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2075-89362015000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

Murcia, E., & Henao, J. (2020). La robótica y el diseño de APP: una posibilidad para potenciar el pensamiento matemático de los estudiantes de pregrado1. Entre Ciencia e Ingeniería, 14(27), 1-16. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1909-83672020000100035](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-83672020000100035)

Pinto, S. Génesis C.; Plaza, A. J. N. (2021). Determinar la necesidad de capacitación en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la formación docente. Education + Training, 6(1), 169–181. <https://doi.org/10.1108/eb016076>

Quishpe, C., & Vinueza, C. (2021). Diseñode una aplicación móvil educativa a través de App Inventor para reforzar el proceso de aprendizaje enoperaciones con números enteros. Revista Cátedra, 4(2), 9-54. Obtenido de <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/article/view/2950/3634>

Romo, P. G. M.; Rubio, C. C.; Gómez, R. V. G. (2023). Recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje Digital resources in the teaching-learning process Recursos digitais no processo de ensino-aprendizagem. Polo Del Conocimiento, 85(8), 2208–2221. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i10.6127>

Vinueza, M., Rodas, J., & Chacón, A. (2020). Teaching Programming with MIT App Inventor: A Literature Review. ACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology:, 18, 1-11. Obtenido de [https://laccei.org/LACCEI2020-VirtualEdition/full\\_papers/FP49.pdf](https://laccei.org/LACCEI2020-VirtualEdition/full_papers/FP49.pdf)

Zumba, P., Castillo, V., & Game, N. (2024). La gamificación para el mejoramiento del proceso de enseñanza - aprendizaje en educación básica. Uniandes Episteme, 11(1), 32-44. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5646/564677294003/html/>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 