

GAMIFICACIÓN EDUCATIVA PARA FORTALECER EL CAMINO DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN LA EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA

Daniel Andrés Salgado Jiménez¹

e-mail: dsalgadoj@unicartagena.edu.co
Orcid: <https://orcid.org/00090008-6403-3289>

I.E Ranchería Sede los Placeres de Don Gabriel - Sahagún – Córdoba
Colombia

Jairo José Cáliz Hoyos²

Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-8225-968X>

e-mail: jcalizh@unicartagena.edu.co
Universidad del Sinú Elías Bechara Zainum - Montería Córdoba
Colombia

Recibido 02/02/2026

Aprobado: 13/02/2026

RESUMEN

Es de suma importancia reconsiderar las competencias que los niños requieren para entender e influir en su entorno en un sistema educativo que se halla perpetuamente en conflicto entre la tradición y la necesidad de una reforma inmediata. La inteligencia computacional no es meramente una competencia digital; puede ser empleada para evaluar, generar y solucionar problemas en una amplia gama de esferas, incluyendo el ámbito académico y la cotidianidad. Este ensayo examina el potencial de la gamificación, la incorporación deliberada de estrategias lúdicas en contextos educativos, con el fin de asistir a los estudiantes en el desarrollo de estas competencias desde el comienzo de su formación educativa. La metodología se enfoca en la capacidad de los desafíos, las narrativas y la retroalimentación inmediata para potenciar la participación y fomentar habilidades como la abstracción, el reconocimiento de patrones y la toma de decisiones, en lugar de incorporar juegos externos al plan de estudios. Este concepto brinda la posibilidad de incorporar a individuos que habitualmente son excluidos por los métodos convencionales en Colombia, donde persisten significativas desigualdades educativas. Se sostiene que la gamificación potencia el pensamiento computacional de los alumnos y transforma las aulas en lugares más contemporáneos, atractivos e inclusivos cuando se implementa con estrategias pedagógicas eficaces y sensibilidad cultural elevada. Esto se fundamenta en un examen meticuloso de la investigación contemporánea y sus aplicaciones prácticas. El juego no se limita a ser una simple actividad recreativa; posee la capacidad de convertirse en un enfoque transformador, creativo y significativo para instruir a los individuos sobre cómo interactuar y comprender su entorno.

PALABRAS CLAVE: Metodologías activas, competencias siglo XXI, pensamiento creativo, pensamiento algorítmico.

¹ Magíster en Recursos Digitales Aplicados a la Educación, Universidad de Cartagena. Docente en la Institución Educativa Ranchería, Sede Los Placeres de Don Gabriel – zona rural, Colombia.

² Magíster en Recursos Digitales Aplicados a la Educación, Universidad de Cartagena. Docente de tiempo completo, Universidad del Sinú “Elías Bechara Zainum”, Colombia.

EDUCATIONAL GAMIFICATION TO STRENGTHEN THE PATH OF COMPUTATIONAL THINKING IN BASIC AND SECONDARY EDUCATION

ABSTRACT

It is of paramount importance to reconsider the skills children need to understand and influence their environment within an education system that is perpetually caught between tradition and the need for immediate reform. Computational intelligence is not merely a digital skill; it can be used to evaluate, generate, and solve problems in a wide range of areas, including academia and everyday life. This essay examines the potential of gamification, the deliberate incorporation of game-like strategies into educational contexts, in order to assist students in developing these skills from the beginning of their education. The methodology focuses on the ability of challenges, narratives, and immediate feedback to enhance participation and foster skills such as abstraction, pattern recognition, and decision-making, rather than incorporating external games into the curriculum. This concept offers the possibility of including individuals who are usually excluded by conventional methods in Colombia, where significant educational inequalities persist. It is argued that gamification enhances students' computational thinking and transforms classrooms into more contemporary, attractive, and inclusive spaces when implemented with effective pedagogical strategies and high cultural sensitivity. This is based on a meticulous examination of contemporary research and its practical applications. Play is not limited to being a simple recreational activity; it has the capacity to become a transformative, creative, and meaningful approach to instructing individuals on how to interact with and understand their environment.

Keywords. Active methodologies, 21st-century skills, creative thinking, algorithmic thinking.

Introducción

Es difícil pasar por alto cómo la tecnología se ha infiltrado en nuestras vidas como una tormenta silenciosa. Vivimos en una red digital que cambia nuestros hábitos, percepciones e incluso el tiempo que tenemos que esperar. Esta red afecta a todo, desde cómo hablamos hasta cómo aprendemos y tomamos decisiones. Pero incluso aunque el mundo se mueva a un ritmo vertiginoso gracias a las notificaciones, muchas escuelas siguen actuando como si estuviéramos en la época del telégrafo. Todavía se enseña de maneras que recompensan la repetición y castigan los errores, como si pensar fuera un delito. Al mismo tiempo, los estudiantes crecen rodeados de dispositivos, redes y un océano de información instantánea.

Cuando existe una incongruencia de ese tipo, hablar de "aprendizaje profundo" suena tan absurdo como decir que la tiza y una pizarra provocarían una revolución. La educación básica y secundaria requiere más que simplemente nuevos ordenadores. Se necesitan métodos de enseñanza que hagan del pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas reales las partes principales del proceso de aprendizaje. El pensamiento computacional se presenta como una habilidad esencial en la actualidad, cuyo valor trasciende la mera programación.

Se trata de un enfoque ordenado que permite abordar situaciones complejas sin perder la claridad mental. Aprender a descomponer problemas, identificar sus componentes clave, reconocer patrones y desarrollar soluciones paso a paso no

implica pensar como una máquina, sino hacerlo con precisión. Jeannette Wing (2006) enfatiza que el objetivo no es hacer que la mente funcione como una máquina, sino agudizarla. En un país como Colombia, la enseñanza de este tipo de razonamiento desde una edad temprana no es solo una idea viable, sino una necesidad imperante. Capacitar a las personas para utilizar los espacios digitales de manera inteligente es fundamental tanto para la educación como para la formación de ciudadanos responsables (Cárdenas, 2023; Gutiérrez-Aguilar et al., 2024).

Sin embargo, los hechos son más elocuentes que las palabras. La incorporación del pensamiento computacional en las aulas desafía la noción convencional de que pertenece exclusivamente a áreas técnicas o extracurriculares. Existen problemas específicos, como la falta de acceso a la tecnología, la escasa formación de los docentes y las condiciones laborales que limitan la creatividad. Además, persiste una cultura escolar que penaliza la innovación y castiga a los estudiantes por intentar nuevas aproximaciones, como si cometer errores amenazara el statu quo. Esta mentalidad no solo obstaculiza la reflexión profunda, sino que también amplía la brecha entre quienes dominan la tecnología y quienes apenas logran adaptarse (Parra-Vallejo, 2023; González Caballero & Hernández Barbosa, 2024).

A pesar de este panorama, algunos docentes han comenzado a experimentar con enfoques más audaces. La gamificación ha ganado popularidad,

no por ser "divertida", sino porque permite expresar emociones y pensamientos. No

se trata de ocultar la lección tras juegos superficiales, sino de crear entornos de aprendizaje donde el desafío, la narrativa, el trabajo en equipo y la retroalimentación hagan que la experiencia sea significativa. El conocimiento se vuelve accesible cuando los estudiantes pueden fracasar sin temor, colaborar sin jerarquías y aprender como si estuvieran inmersos en una historia. Como señalan Villafán y Linares (2024), el verdadero valor de la gamificación radica en su capacidad para conectar el ámbito académico con la vida cotidiana del estudiante, sin sacrificar la profundidad de la comprensión.

La evidencia de la efectividad de estos métodos está en aumento. Investigaciones recientes indican que la gamificación puede mejorar tanto el rendimiento como la participación cuando se implementa con objetivos educativos claros. Zumba Game et al. (2024) encontraron que las escuelas con bajo rendimiento estaban logrando avances significativos, especialmente en matemáticas y ciencias. Asimismo, Robles Carmona et al. (2024) observaron que los estudiantes de quinto grado que utilizaron este enfoque dentro del modelo STEM+ mostraron mejoras notables en su capacidad de pensamiento computacional. Lo más relevante es que los desafíos bien formulados, las narrativas que evocan emociones y la retroalimentación que acompaña el proceso generan respuestas más reflexivas y comprometidas por parte de los estudiantes.

No obstante, sería ingenuo pensar que la gamificación puede resolver todos los problemas. Si se aplica de manera inadecuada, puede convertirse en un carnaval pedagógico sin sentido. Elementos como puntos, insignias y recompensas

pueden resultar vacíos si carecen de un propósito claro, y en lugar de mejorar la situación, pueden complicarla. La gamificación no es solo un adorno; es un diseño intencionado que debe alinearse con los objetivos educativos, considerar el contexto social y fundamentarse en bases sólidas de desarrollo cognitivo y emocional (Ulloa & Carcausto, 2024). No se trata de seguir un conjunto de reglas, sino de concebir al docente como un creador de experiencias que enseñan a pensar, actuar y relacionarse en un mundo en constante cambio.

Desde la perspectiva de la equidad, el potencial de esta técnica se vuelve aún más evidente. Muchos estudiantes que son pasados por alto por métodos tradicionales encuentran en los videojuegos un espacio para expresarse, ganar confianza y aprender sin sentirse inferiores. En contextos donde la tecnología no siempre está disponible y el apoyo familiar es escaso, el aula gamificada puede ser el único lugar donde un joven pueda prosperar. En muchas ocasiones, la gamificación no se trata de mejorar lo existente, sino de hacer posible un aprendizaje que de otro modo sería inalcanzable. Gutiérrez-Aguilar et al. (2024) afirman que un juego bien utilizado no solo entretiene, sino que también empodera a los jugadores.

Este ensayo se propone analizar cómo la gamificación puede contribuir al desarrollo del pensamiento computacional en la educación primaria y secundaria. Este enfoque no es una moda pasajera, sino una respuesta a una necesidad real: enseñar a los niños a utilizar la tecnología y a pensar críticamente. Para lograrlo,

es fundamental combinar el deseo de enseñar con una comprensión profunda de

la realidad educativa. Cuando el juego deja de ser un mero adorno y se convierte en una experiencia significativa, la escuela tiene la oportunidad de transformar la percepción que los alumnos tienen del aprendizaje, pasando de ser un castigo a una victoria. Una victoria que no solo enseña, sino que también transforma.

Sin embargo, como ocurre con cualquier concepto innovador, surgen desafíos. La implementación del pensamiento computacional y la gamificación en las escuelas latinoamericanas no enfrenta la falta de ideas, sino realidades estructurales que actúan como barreras cotidianas. La infraestructura deficiente, la sobrecarga administrativa, los currículos rígidos y una cultura escolar excesivamente normativizada hacen que muchas instituciones operen más como fábricas de disciplina que como talleres de pensamiento. En este contexto, innovar se convierte en una tarea solitaria. Mientras algunos docentes sueñan con experiencias más creativas y participativas, el sistema sigue midiendo el éxito a través del silencio y la obediencia. No es sorprendente que al hablar de "juegos" y "algoritmos" en el aula, algunos piensen más en plataformas de streaming que en pedagogía transformadora (Parra-Vallejo, 2023).

Además, el prejuicio hacia el juego como herramienta pedagógica sigue siendo profundamente arraigado e injustificado. Para muchos, jugar es lo que se hace "antes de aprender en serio", una especie de introducción insustancial al conocimiento verdadero. Esta dicotomía absurda que separa la diversión del aprendizaje contradice décadas de investigación en el campo educativo. La neurociencia, la psicología del desarrollo y la pedagogía crítica coinciden en que el

juego es un mecanismo natural, legítimo y eficaz para adquirir conocimientos profundos. Lo lúdico no distrae del contenido; lo activa. En este sentido, la gamificación no convierte el aula en un parque de diversiones, sino en un entorno donde el aprendizaje se experimenta, se arriesga y se resignifica. La emoción, el desafío y el sentido no son enemigos del rigor académico; son, de hecho, los ingredientes que lo hacen posible (Zumba Game et al., 2024; Ulloa Arias & Carcausto Calla, 2024).

Por otro lado, el pensamiento computacional también es susceptible de malinterpretaciones. Algunos lo consideran una habilidad reservada para ingenieros de élite o una excentricidad del mundo tecnológico, ignorando su potencial como herramienta de pensamiento general. Esta visión limitada, además de excluir a docentes de áreas no STEM, perpetúa la idea errónea de que solo ciertos perfiles son aptos para abordar problemas complejos con lógica estructurada. Sin embargo, el pensamiento computacional no es sinónimo de programación, así como leer no se limita a pronunciar letras. Es una forma de organizar el caos, modelar situaciones complejas y encontrar soluciones creativas. Integrarlo en el currículo no es un capricho digital, sino una responsabilidad formativa. Se trata de dotar a los estudiantes de una brújula mental que les permita navegar, con autonomía, en un mundo cada vez más saturado de decisiones, datos e incertidumbre (Bernal Párraga et al., 2024).

A esto se suma la inevitable brecha digital, que separa a quienes avanzan hacia el futuro de aquellos que permanecen anclados en el presente por falta de

recursos. Aunque la tecnología se expande, lo hace de manera desigual y fragmentada, sin garantías de acceso universal. En muchos contextos rurales o periféricos, hablar de gamificación puede parecer tan distante como discutir la realidad aumentada en un aula sin electricidad. Sin embargo, reducir el juego a lo digital empobrece su esencia. Se pueden establecer juegos desde lo analógico, lo corporal, la voz y el papel. Lo esencial no es el dispositivo, sino el deseo pedagógico de crear experiencias significativas. Más importante que contar con tabletas de última generación es tener una voluntad docente que entienda el aprendizaje como un acto transformador, no como una rutina técnica (Cárdenas, 2024).

En este contexto, el rol del docente se vuelve más decisivo que nunca. No basta con ser un transmisor de contenidos ni con reproducir modelos prefabricados. El profesor que asume en serio la gamificación o el pensamiento computacional es, en esencia, un diseñador de mundos posibles. No busca "divertir" a los estudiantes, sino abrir caminos entre la cultura que habitan y la curiosidad que los impulsa. Sin embargo, este tipo de práctica no surge de la nada. Requiere formación continua, reflexión pedagógica y, sobre todo, instituciones que acompañen en lugar de vigilar. Enseñar con creatividad en un sistema que penaliza el error es como cultivar flores en tierra salada: se necesita paciencia, apoyo y la convicción de que es posible una escuela más abierta y viva (Villafán & Linares, 2024; Bernal Párraga et al., 2024).

El problema, entonces, no radica en la falta de tecnología ni en la ausencia de metodologías innovadoras. El verdadero desafío está en cómo seguimos entendiendo y restringiendo el aprendizaje. Creer que la gamificación y el

pensamiento computacional son simples tendencias pasajeras es no comprender la esencia del asunto. Se trata, en realidad, de abrir las aulas a una nueva gramática educativa: una que transforma al docente en creador, al estudiante en protagonista y al error en parte del proceso. No se trata de sumar plataformas sin criterio, sino de formular mejores preguntas. Pasar de respuestas automáticas a desafíos abiertos. Convertir el aula en un laboratorio donde pensar se asemeje menos a repetir y más a explorar. En este giro radical, estas metodologías no son un mero adorno, sino una guía (Rodríguez-Oroz et al., 2019; Zhan et al., 2022).

En conclusión, este estudio sostiene que la gamificación merece ser considerada seriamente como una estrategia para desarrollar el pensamiento computacional en la educación básica y media. No busca ofrecer respuestas cerradas ni soluciones mágicas, sino abrir un diálogo urgente sobre cómo revitalizar la escuela, devolviéndole su propósito y capacidad de asombro. A través de un análisis teórico, ejemplos concretos y preguntas provocadoras, se defiende aquí una idea poderosa en su aparente simplicidad: que el juego y el pensamiento no son opuestos, sino aliados. Y que, tal vez, la escuela del futuro comience no con más reglas ni más pantallas, sino cuando dejemos de temer al juego y empecemos a confiar en su potencial formador.

Desarrollo temático

La reflexión sobre la educación en la era digital demanda más que la acumulación de dispositivos en estanterías polvorientas. Requiere de una lucidez casi incógnita para interrogarse sobre cómo, por qué y para qué continuamos impartiendo conocimientos. Numerosas instituciones educativas, aún circundadas por computadoras, tabletas y proyectores, persisten en su operación bajo un manual que privilegia la obediencia y la repetición por encima del asombro y la crítica. Entretanto, los estudiantes residen en un universo que no solicita permiso para modificar: un universo saturado de estímulos, en el que equivocarse representa únicamente una vía de progreso. La instrucción como si estos elementos no existieran no constituye meramente un anacronismo; representa una forma silenciosa de exclusión. Por lo tanto, la contemplación de metodologías que identifiquen lo emocional, lo participativo y lo desafiante ya no representa una propuesta innovadora: representa una necesidad ética imperante para la educación en una sociedad que se reinventa constantemente.

En un contexto de transformaciones aceleradas, el pensamiento computacional se establece no como una mera tendencia tecnológica, sino como una competencia esencial. Su objetivo no se limita a formar programadores para Silicon Valley, sino a capacitar ciudadanos que puedan razonar en medio del caos informativo. Pensar computacionalmente implica la habilidad de discernir el desorden: segmentar problemas, identificar patrones, definir etapas y aprender del error, de manera similar a descifrar un mapa. A diferencia del reduccionismo del

código, esta competencia se presenta como una habilidad transversal, casi filosófica, que facilita la organización del mundo, la toma de decisiones fundamentadas y la acción autónoma. En un país como Colombia, donde persisten desigualdades estructurales en la educación, la incorporación de esta competencia desde los primeros niveles educativos puede ser no solo un acto pedagógico, sino también una apuesta por la equidad. Sin embargo, las buenas intenciones no son suficientes; se requieren metodologías activas, vivas y, sobre todo, culturalmente conscientes.

Es aquí donde la gamificación emerge, no como un espectáculo lúdico, sino como una estrategia con un potencial transformador. Cuando se diseña meticulosamente y no se despliega como confeti pedagógico, facilita la introducción de dinámicas en el aula que promueven el desafío, la colaboración y el deseo de superación. Misiones, niveles, gratificaciones simbólicas y narrativas significativas no se limitan al entretenimiento. La resolución de enigmas, la planificación de estrategias y la colaboración grupal son actividades lúdicas que también implican alta complejidad cognitiva. En este contexto, el error no se ve como un veredicto, sino como un peldaño en el proceso de aprendizaje. Se prueba, se ajusta y se vuelve a intentar. Esta lógica de ensayo y persistencia hace que el aprendizaje sea más humano, auténtico y cercano a la vida real.

Las investigaciones contemporáneas respaldan a quienes se atreven a jugar de manera seria. Zumba Game et al. (2024) documentan avances significativos en

el rendimiento y la participación en áreas tradicionalmente aisladas, como las

matemáticas y la programación, especialmente en instituciones donde la desmotivación era la norma. Robles Carmona et al. (2024) evidencian que la integración de la gamificación con enfoques STEM+ fomenta el desarrollo del pensamiento computacional incluso en niveles primarios. La clave radica en el diseño: no se busca simplificar el contenido, sino presentarlo de una manera que despierte interés y promueva la curiosidad. En un escenario donde la desmotivación escolar se ha vuelto común, estos hallazgos no deberían ser solo motivo de satisfacción académica, sino una crítica urgente al sistema educativo.

Es importante destacar que la gamificación no se reduce a la entrega de stickers o a la implementación de efectos sonoros cada cinco minutos. Una aplicación incorrecta de esta estrategia puede convertir el aula en un espacio superficial. Por lo tanto, el diseño es fundamental. La gamificación solo adquiere relevancia si se alinea con los objetivos curriculares, se comprende profundamente al estudiante al que se dirige y se basa en principios sólidos de desarrollo cognitivo y emocional. En este contexto, el educador deja de ser un simple facilitador y se convierte en un diseñador de experiencias de aprendizaje significativas. No basta con captar la atención; es necesario estimular el pensamiento. La implementación efectiva de la gamificación requiere tiempo, reflexión y una institución que respalde la creatividad. Este recurso no es meramente ornamental, sino una estrategia fundamental que merece el mismo respeto que cualquier teoría pedagógica clásica.

Una contribución evidente de la gamificación es su capacidad para hacer visibles habilidades que el modelo convencional tiende a ignorar. En aulas que

valoran la memoria y el silencio, los juegos permiten la emergencia de nuevas voces y modalidades de conocimiento. Los estudiantes, que a menudo se ocultan tras la timidez o el fracaso, encuentran en el juego un medio para participar y brillar. Esto, en contextos vulnerables como muchas instituciones educativas rurales o periféricas en Colombia, no es un lujo, sino una necesidad. En situaciones donde las limitaciones materiales y emocionales erosionan la intención de aprender, un entorno educativo lúdico, inclusivo y significativo puede ser determinante para la continuidad de los esfuerzos.

Por lo tanto, este estudio propone que la gamificación y el pensamiento computacional no solo pueden coexistir, sino potenciarse mutuamente, siempre que se integren en una pedagogía crítica y contextual. No se trata solo de acumular dinámicas atractivas; es imperativo concebir el aula como un laboratorio de preguntas, hipótesis y ensayo-error. Dado que el pensamiento computacional trasciende la mera lógica, también constituye una práctica ética, un instrumento imaginativo y una perspectiva compleja del mundo. La práctica lúdica, si se lleva a cabo con intención, puede ser un método legítimo y poderoso para educar a estudiantes que no solo repiten fórmulas, sino que se atreven a cuestionarlas.

Uno de los postulados más convincentes para inculcar el pensamiento computacional a través del juego es su potencial para rectificar errores. En muchas aulas, equivocarse se traduce en fracaso y retroceso. En un contexto gamificado, el error se convierte en un componente intrínseco del proceso. Se intenta, se ajusta

y se retoma. Este cambio es significativo: transforma la experiencia educativa en

un ámbito donde la equivocación no genera temor, sino que se reconoce como parte del aprendizaje. Esta modalidad pedagógica es más humana, permitiendo que el alumno indague sin miedo al juicio.

Sin embargo, no todo se limita a la emoción y la narrativa. La gamificación también facilita la movilización de competencias cognitivas fundamentales. No se trata solo de utilizar recursos visualmente impactantes, sino de activar el pensamiento estructurado. La planificación, la anticipación, la toma de decisiones y el análisis son habilidades que se desarrollan a través de niveles o desafíos meticulosamente diseñados, cada uno de los cuales presenta problemas complejos que requieren razonamiento lógico. Se identifican patrones, se elaboran algoritmos cognitivos y cada acción se evalúa en función de su resultado. Así, el juego se convierte en un instrumento de pensamiento, manteniendo su naturaleza emocional. El proceso de aprendizaje se transforma en una experiencia inmersiva: se reflexiona no solo con la mente, sino también con el cuerpo, la emoción y el deseo.

En la emoción reside uno de los secretos más profundos de esta estrategia. Las insignias, las misiones y las narrativas épicas trascienden la mera ornamentación; funcionan como puentes afectivos hacia el conocimiento. Se ha demostrado que lo que provoca emoción perdura. Para estudiantes históricamente excluidos por evaluaciones frías o pedagogías impersonales, el entorno académico puede transformarse en un espacio de pertenencia y significado. En contextos como el colombiano, donde las heridas sociales y económicas también afectan las

aulas, crear espacios para el reconocimiento y la autoestima no es una tarea secundaria. El juego, utilizado con propósito, no solo instruye, sino que también contribuye a la reparación.

Desde esta perspectiva, el objetivo es claro es crear secuencias Gamificadas que potencien el razonamiento computacional a través de problemas concretos que interpelen al estudiante. Diseñar desafíos que emulen situaciones auténticas, como la planificación de rutas de reciclaje o la formulación de estrategias de ahorro energético, facilita la descomposición, el análisis, la construcción y la evaluación. Todo esto se organiza bajo una estructura que incorpora niveles progresivos, retroalimentación continua y múltiples rutas hacia la resolución. En este diseño, no hay una única solución correcta, sino un entramado de decisiones, reflexiones y trayectorias potenciales. Así, el proceso de aprendizaje conduce a un pensamiento libre.

No obstante, ningún diseño será eficaz si los educadores carecen de la preparación necesaria para implementarlo. Esto no se limita a la gestión de plataformas o aplicaciones; es imprescindible una capacitación exhaustiva que abarque la pedagogía del diseño, el dominio del pensamiento computacional y la interpretación crítica del contexto. No se trata de importar modelos preestablecidos, sino de formular propuestas profundamente arraigadas en la realidad particular de cada comunidad educativa. Esta formación debe ser continua, reflexiva y situada. Solo a través de este enfoque se podrá utilizar la tecnología no como un objetivo imponente, sino como un medio claro para fomentar el aprendizaje.

Este proceso requiere algo que trascienda el entusiasmo individual: apoyo a nivel institucional. Las instituciones educativas, especialmente las públicas, necesitan condiciones mínimas: conectividad, recursos materiales, tiempo para el diseño colectivo y criterios de evaluación consensuados. Además, es fundamental dismantelar la idea de que lo lúdico está asociado a la frivolidad. Es esencial que las secretarías, los directivos y los orientadores promuevan una cultura que legitime el juego como un acto educativo. De lo contrario, cualquier intento puede verse atrapado en la burocracia o la indiferencia.

No se trata de una solución universal ni de una fórmula de éxito garantizado. Es simplemente una ruta viable: una invitación a fusionar la lógica del pensamiento computacional con la capacidad transformadora del juego. La instrucción basada en el placer no implica sacrificar el rigor. En cambio, implica comprender que, aunque el proceso de aprendizaje puede ser complejo, también tiene una profundidad significativa. La necesidad de reflexión no debería ser una carga, y el entorno académico puede ser ese espacio tan escaso como urgente en el que los alumnos descubran que el conocimiento no solo es útil para aprobar exámenes, sino también para entender el mundo y atreverse a cambiarlo.

Reflexiones finales

Las consideraciones expuestas en este estudio permiten afirmar de manera inequívoca que el pensamiento computacional no debería limitarse a los laboratorios de tecnología ni reducirse al fetichismo del código. Se puede y debe considerar como un instrumento transversal con una considerable capacidad pedagógica. La instrucción en la descomposición de problemas, el reconocimiento de patrones o el diseño de soluciones secuenciales no se limita a ser un estímulo al ingenio: implica la construcción de estructuras cognitivas para guiar en un mundo que, en ocasiones, parece haber perdido el rumbo. En un entorno social, económico y ambiental caracterizado por la complejidad, estas competencias no son prescindibles: funcionan como instrumentos para la autonomía, el discernimiento crítico y la acción transformadora.

No obstante, su integración en las aulas no se soluciona mediante la adición de contenidos novedosos al currículo, como ocurre al añadir una asignatura adicional a la fila. Es necesario dismantelar inercias, reevaluar los procesos, fomentar la creatividad y, primordialmente, reconciliarse con el error como un componente ineludible y fructífero del proceso de aprendizaje. Este artículo promovió la noción de que la gamificación puede ser más que un aditivo llamativo: puede funcionar como un puente sólido entre el pensamiento computacional y una institución educativa que aspira a ser, finalmente, contemporánea. No se refiere a la transformación de las clases en espectáculos vacíos, sino a la concepción de

experiencias pedagógicas en las que el desafío, la narrativa, la retroalimentación y la emoción fomenten aprendizajes significativos.

Las investigaciones citadas evidenciaron que, cuando se estructura de manera intencionada, el entorno gamificado no se limita a la diversión: potencia el razonamiento, incrementa la participación y moviliza recursos emocionales que consolidan competencias superiores. Se trata, por lo tanto, de una estrategia que interpela directamente a los modelos educativos que han sido desmantelados, incapacitados para dialogar con las modalidades de aprendizaje que prevalecen en el entorno académico actual.

Ahora bien, esta propuesta no desatiende las trincheras reales en las que se libra la batalla cotidiana por la educación en Colombia. La inequidad en el acceso a la tecnología, la presión excesiva sobre los educadores, la insuficiente capacitación en metodologías activas, y la persistente desconfianza hacia lo lúdico como un recurso legítimo, constituyen barreras que no se abordan con entusiasmo. Por lo tanto, una de las inferencias fundamentales es que la gamificación no se limita a la presión de botones ni a la adhesión a recetas de moda: constituye un acto pedagógico riguroso que requiere ser ponderado, contextualizado y sostenible a lo largo del tiempo. Se requiere apoyo institucional, formación robusta y un compromiso escolar que perciba el aprendizaje no como una mera acumulación, sino como una experiencia vivencial. En contraposición a lo que algunos temen, el entretenimiento no disminuye la profundidad: simplemente sugiere su consecución a través de una ruta distinta, más humana y más memorable.

Si la educación se relaciona con la formación de individuos capaces de entender su entorno y actuar sobre él y no meramente con la preparación de exámenes, entonces no se puede continuar impartiendo conocimientos como si el tiempo se hubiera interrumpido. La implementación cuidadosamente planificada de la gamificación no representa un lujo ni una distracción: constituye una estrategia con la capacidad de reestructurar el entorno educativo en torno a la participación activa, el pensamiento estructurado y la creatividad. Dentro de este contexto, el pensamiento computacional trasciende su condición de habilidad técnica para transformarse en un método de interpretación de la realidad con lógica, perspectiva crítica y compromiso. No obstante, para que dicha lectura se produzca, se requiere una pedagogía que legitime el error, dignifique el juego y facilite una participación genuina, no meramente ornamental.

Desde una perspectiva objetiva, esta propuesta reconoce que no todas las instituciones educativas se encuentran en igualdad de circunstancias para iniciar esta transformación. Por lo tanto, subraya que la gamificación no conlleva la necesidad de depender de tecnologías avanzadas. Existen alternativas más sencillas y cercanas para estimular el pensamiento computacional desde aspectos corporales, manuales y simbólicos. El diseño de misiones, la concepción de problemas abiertos, la narrativa de circunstancias del entorno, la utilización del barrio como escenario de juego: todos estos elementos también son relevantes. El factor determinante es que el educador adopte la función de diseñador, no de replicador. Es imperativo que comprenda su contexto, adapte sus estrategias y

sostenga procesos en los que cada alumno, desde su singularidad, pueda reflexionar, equivocarse y evolucionar.

Para concluir, la interrelación entre la gamificación y el pensamiento computacional no es meramente factible: es deseable concebir una institución educativa más receptiva, más creativa y más sincronizada con el mundo que pulse fuera de sus muros. La formación de estudiantes que sean capaces de utilizar la tecnología de manera lógica, de formular interrogantes en lugar de consumir respuestas, de equivocarse sin colapsar, no se alcanza mediante parches o ornamentos: demanda una transformación pedagógica profunda. Si aceptamos dicho reto, el juego puede transformarse en un aliado imprevisto. Un aliado que no solo imparte conocimientos, sino que también inspira. Como conclusión, este ensayo suscita una interrogante que perturba la equidad: ¿estaremos dispuestos a desprendernos del control ese antiguo tótem escolar con el objetivo de ganar en libertad, creatividad y sentido educativo?

Referencias:

Cárdenas Pinto, Y. Z. (2023). *El potencial del pensamiento computacional*. Revista RI, 18(1), 523–528.

González Caballero, R. G., & Hernández Barbosa, R. (2024). *Pensamiento computacional: Una mirada a sus competencias*. Revista Ciencia Latina: Revista Científica Multidisciplinar, 8(1), 3441–3451. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9691

Gutiérrez-Aguilar, O., Chirinos-Tovar, K., Huamán-Gutiérrez, R., & Ticona-Apaza, F. (2024). *Determinantes del pensamiento computacional en estudiantes de educación básica*. European Public & Social Innovation Review, 9, 01–18. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1821>

Parra-Vallejo, M. J. (2023). *Estrategia didáctica enfocada en el B-Learning y el pensamiento computacional para fortalecer el aprendizaje matemático*. Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0, 16(1), 95–108. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.361>

Ulloa Arias, D. F., & Carcausto Calla, W. (2024). *Efecto de la gamificación en el aprendizaje activo: Revisión sistemática*. Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 8(33), 931–944. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i33.774>

Villafán, L., & Linares, É. (2024). *Aprendizaje basado en gamificación*. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, (38), 9–19. <https://doi.org/10.24215/18509959.38.e1>

Zumba Game, P. I., Castillo Zúñiga, V. J., Game Murrieta, N. P., & Ramírez Gómez, L. X. (2024). *La gamificación para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en educación básica*. EPISTEME. Revista Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación, 11(1), 32–44. <https://doi.org/10.61154/rue.v11i1.3350>