



Gamificación en actividades físicas adaptadas: una estrategia inclusiva para mejorar el rendimiento académico en estudiantes con limitaciones motrices leves

Gamification in adapted physical activities: an inclusive strategy to improve academic performance in students with mild motor disabilities

Autores

Leonidas Fidel Castelo Barreno ¹
Johann Elie Aguilar Quevedo ²
Kerly Geomara León Intriago ³

¹ Universidad Estatal de Milagro (Ecuador)

² Dirección Distrital: 09D08 Pascuales 2 - Salud (Ecuador)

³ Instituto Superior de Estudios Profesionales Medical Corp (Ecuador)

Autor de correspondencia:
Leonidas Fidel Castelo Barreno
lcastelob@unemi.edu.ec

How to cite in APA

Castelo Barreno, L. F., Aguilar Quevedo, J. E., & León Intriago, K. G. (2025). Gamificación en actividades físicas adaptadas: una estrategia inclusiva para mejorar el rendimiento académico en estudiantes con limitaciones motrices leves. *Retos*, 70, 1379-1389. <https://doi.org/10.47197/retos.v70.117134>

Resumen

Introducción: La gamificación se ha consolidado como una estrategia metodológica capaz de fomentar la motivación y la inclusión en entornos escolares, especialmente en áreas como la educación física, donde las barreras para la participación de estudiantes con limitaciones motrices persisten.

Objetivo: Analizar la aplicación de la gamificación en actividades físicas adaptadas como una estrategia inclusiva para mejorar el rendimiento académico en estudiantes con limitaciones motrices leves en el contexto ecuatoriano.

Metodología: Se empleó un enfoque cuantitativo, con un diseño cuasi-experimental de grupo control y grupo experimental. Participaron 28 estudiantes de entre 10 y 12 años, seleccionados mediante muestreo no probabilístico. Se aplicaron instrumentos como listas de cotejo, encuestas, análisis documental y pruebas académicas pretest y posttest. El grupo experimental recibió una intervención de 16 sesiones gamificadas durante ocho semanas.

Resultados: El grupo experimental mostró una mejora significativa en su participación activa y en el rendimiento académico, en comparación con el grupo control que mantuvo resultados estables. Se identificó una correlación positiva entre el nivel de participación y las calificaciones alcanzadas.

Discusión: Los hallazgos coinciden con estudios previos que resaltan el impacto positivo de la gamificación en la motivación, la participación y el aprendizaje. Investigaciones recientes respaldan su eficacia en contextos inclusivos y en la mejora del desempeño académico en educación física.

Conclusiones: Se concluyó que la gamificación, aplicada de forma adaptada y estructurada, representó una estrategia efectiva para promover la inclusión y mejorar el rendimiento académico en estudiantes con limitaciones motrices leves.

Palabras clave

Adaptación curricular; Educación Física; gamificación; inclusión; rendimiento académico.

Abstract

Introduction: Gamification has emerged as a methodological strategy capable of fostering motivation and inclusion in school settings, particularly in physical education, where barriers to participation for students with motor limitations still persist.

Objective: To analyze the application of gamification in adapted physical activities as an inclusive strategy to improve academic performance in students with mild motor limitations within the Ecuadorian context.

Methodology: A quantitative approach was used with a quasi-experimental design involving a control group and an experimental group. The study included 28 students aged 10 to 12, selected through non-probabilistic sampling. Data collection instruments included checklists, structured surveys, document analysis, and pretest and posttest academic performance evaluations. The experimental group participated in a gamified intervention consisting of 16 sessions over eight weeks.

Results: The experimental group showed a significant improvement in active participation and academic performance, in contrast to the control group, which maintained stable results. A positive correlation was identified between the level of participation and the academic scores obtained.

Discussion: The findings align with previous studies highlighting the positive impact of gamification on student motivation, participation, and learning. Recent literature supports its effectiveness in inclusive educational contexts and its contribution to improved academic outcomes in physical education.

Conclusions: It was concluded that gamification, when applied in an adapted and structured manner, proved to be an effective strategy to promote inclusion and enhance academic performance in students with mild motor limitations.

Keywords

Academic performance; curriculum adaptation; gamification; inclusion; Physical Education.

Introducción

En el contexto educativo actual, uno de los mayores retos que enfrentan los sistemas escolares es garantizar una educación verdaderamente inclusiva, entendida como un proceso orientado a responder a la diversidad del estudiantado mediante la adaptación del currículo, las metodologías y los recursos para asegurar la equidad en el aprendizaje. La Declaración de Incheon (UNESCO, 2015) reafirma el compromiso internacional con una educación inclusiva y de calidad para todos, sin dejar a nadie atrás, incluyendo a estudiantes con discapacidades físicas, sensoriales, intelectuales o emocionales. En este marco, la atención a los estudiantes con limitaciones motrices leves representa una dimensión de relevancia, especialmente en áreas donde tradicionalmente se ha privilegiado el rendimiento físico y competitivo, como la educación física.

A nivel internacional, la literatura educativa ha comenzado a reconocer el potencial de la gamificación como una estrategia pedagógica efectiva en contextos de diversidad funcional, tomando en consideración que la gamificación consiste en la incorporación de elementos del juego (retos, recompensas, narrativa, reglas) en ambientes no lúdicos, con el propósito de motivar a los participantes y mejorar su compromiso y desempeño (Castillo et al., 2022; Simaleza et al., 2024). En el ámbito escolar, se ha demostrado que la gamificación fomenta el aprendizaje activo, la motivación intrínseca y el sentido de logro en estudiantes con diferentes niveles de habilidad y participación (Vaca et al., 2025; Zainuddin et al., 2020).

En el campo específico de la educación física adaptada, estudios como el de Arufe et al. (2022) y García (2023) revelan que el uso de dinámicas lúdicas y tecnológicas mejora significativamente la inclusión de estudiantes con discapacidades motrices, ya que permite diseñar actividades centradas en el estudiante, adaptadas a sus posibilidades reales. Asimismo, investigaciones recientes en Europa y América del Norte señalan que la gamificación también fortalece habilidades socioemocionales, como la empatía, la cooperación y la autorregulación, esenciales para un aprendizaje inclusivo y transformador (Ayoade et al., 2025; Gironella, 2023).

En América Latina, la implementación de estrategias inclusivas continúa enfrentando numerosos obstáculos estructurales y culturales, a pesar del respaldo normativo que existe en muchos países. En Ecuador, la Constitución de la República (2008) y la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) reconocen el derecho a la educación inclusiva como un principio fundamental. Sin embargo, diversos informes y estudios nacionales evidencian que la realidad dista del marco legal. Según el Ministerio de Educación de Ecuador (2023), aunque el país ha realizado avances en la integración escolar de estudiantes con discapacidad, aún persisten limitaciones en la formación docente, los recursos pedagógicos y la infraestructura física, especialmente en zonas rurales o de alta vulnerabilidad.

En el ámbito de la educación física, estas brechas se acentúan y, de acuerdo con los estudios de Buitrón et al. (2023) y Mayanza et al. (2024), la mayoría de los docentes de educación física en instituciones públicas ecuatorianas no ha recibido formación específica en educación inclusiva o adaptación curricular, lo cual limita la participación efectiva de los estudiantes con discapacidad motriz en clases regulares. Asimismo, se identifican prácticas que reproducen estigmas y exclusiones, al centrarse en el rendimiento físico estandarizado como criterio único de evaluación.

En este contexto, la gamificación se presenta como una estrategia metodológica con alto potencial transformador dado que al permitir diseñar actividades físicas adaptadas, basadas en el juego, el reto personal y la cooperación, se amplían las posibilidades de participación de todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones físicas (Ramos et al., 2025). Investigaciones en el contexto ecuatoriano como la de Romero y Rodríguez (2025) han documentado experiencias exitosas de gamificación en educación básica, donde se observó una mejora en la motivación, la asistencia y la interacción social de estudiantes con discapacidad leve y moderada. No obstante, estas experiencias aún son aisladas y carecen de sistematización y evaluación rigurosa.

La necesidad de explorar alternativas pedagógicas inclusivas cobra mayor urgencia si se considera el vínculo entre la participación significativa en educación física y el rendimiento académico general. Estudios han demostrado que los programas de actividad física regular, inclusiva y motivante tienen efectos positivos sobre la atención, la memoria de trabajo y la autoestima, factores que inciden directamente en el desempeño académico (García et al., 2021; Li et al., 2023). Por ello, resulta prioritario investigar



de manera sistemática cómo estrategias como la gamificación pueden contribuir no solo a la inclusión social, sino también al éxito académico de estudiantes con limitaciones motrices leves.

Además, es necesario considerar el enfoque biopsicosocial de la discapacidad, que concibe la interacción entre la condición física y los factores contextuales (ambientales, culturales, actitudinales) como determinantes del grado de participación del individuo. Desde esta perspectiva, las barreras a la participación no se derivan exclusivamente de la condición motriz del estudiante, sino de las prácticas pedagógicas, la disposición del espacio, la actitud del docente y el diseño curricular (Organización Mundial de la Salud, 2022). En este sentido, la gamificación representa una oportunidad para transformar estos entornos desde una lógica de accesibilidad universal y diseño para todos.

A pesar de su potencial, la gamificación en el contexto de la educación física adaptada en Ecuador aún es un campo poco explorado desde la investigación empírica. La escasa producción científica local dificulta el diseño de políticas basadas en evidencia y la formación docente contextualizada. Asimismo, la ausencia de estudios que midan de forma objetiva su impacto sobre el rendimiento académico limita la comprensión integral del fenómeno y su aplicación efectiva en la práctica educativa.

Por tanto, este estudio tiene como objetivo principal analizar la aplicación de la gamificación en actividades físicas adaptadas como una estrategia inclusiva para mejorar el rendimiento académico en estudiantes con limitaciones motrices leves en el contexto ecuatoriano. Específicamente, se propone: (1) caracterizar las prácticas docentes actuales en educación física adaptada; (2) diseñar una intervención basada en gamificación; y (3) evaluar su impacto en los indicadores de rendimiento académico y participación estudiantil.

La importancia de este trabajo radica en su contribución teórica, metodológica y práctica al campo de la educación inclusiva. A nivel teórico, busca fortalecer el debate académico sobre el vínculo entre innovación pedagógica e inclusión. A nivel metodológico, aporta un modelo de intervención replicable en otros contextos similares. A nivel práctico, ofrece orientaciones concretas para el diseño de clases de educación física inclusiva y basada en el juego. En suma, se espera que los hallazgos de esta investigación contribuyan al desarrollo de una cultura pedagógica más inclusiva, equitativa y centrada en el potencial de cada estudiante.

Método

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, centrado en la medición objetiva y sistemática de los efectos de una intervención pedagógica. Según Hernández et al. (2014), el enfoque cuantitativo permite establecer relaciones causales entre variables y someter hipótesis a prueba mediante la recolección y análisis de datos numéricos.

El diseño adoptado fue cuasi-experimental con grupo de control no equivalente, específicamente con preprueba y postprueba en ambos grupos (experimental y control), sin asignación aleatoria, lo cual es adecuado en contextos educativos donde no es factible intervenir sobre la organización natural de los grupos escolares (Creswell, 2014). Esta decisión metodológica respondió a la necesidad de evaluar con mayor precisión el impacto de la gamificación en actividades físicas adaptadas sobre el rendimiento académico y la participación estudiantil, comparando los resultados entre el grupo intervenido y un grupo con características similares que continuó con prácticas pedagógicas tradicionales.

El estudio tuvo un alcance exploratorio, descriptivo y explicativo. Fue exploratorio en tanto abordó un fenómeno poco investigado en el contexto ecuatoriano; descriptivo al caracterizar las prácticas docentes en educación física adaptada; y explicativo al analizar el efecto causal de una intervención concreta sobre variables dependientes como el rendimiento académico y la participación de estudiantes con limitaciones motrices leves (Bisquerra, 2009).

Las técnicas empleadas para la recolección de datos fueron: observación sistemática con lista de cotejo, análisis documental de registros escolares, y encuesta estructurada dirigida a docentes de educación física y personal de apoyo. Estas herramientas fueron seleccionadas por su validez en contextos escolares, su capacidad para captar información directa sobre el comportamiento y su coherencia con los objetivos de la investigación.



Participantes

La población objeto de estudio estuvo conformada por estudiantes de entre 10 y 12 años de edad, matriculados en dos instituciones públicas de educación básica de una ciudad urbana en Ecuador, con características sociodemográficas similares. Se seleccionaron dos grupos de estudiantes que presentaban limitaciones motrices leves, diagnosticadas formalmente por el Departamento de Consejería Estudiantil (DECE). La población total elegible fue de 28 estudiantes, de los cuales 14 fueron asignados al grupo experimental y 14 al grupo de control, manteniendo el equilibrio de género y el rango etario.

Se empleó un muestreo no probabilístico intencional, dado que la intervención requería condiciones específicas de diagnóstico, edad y contexto institucional. Los criterios de inclusión fueron:

- Tener diagnóstico de limitación motriz leve.
- Estar matriculado en las instituciones seleccionadas.
- Contar con el consentimiento informado de padres o representantes.
- No presentar condiciones cognitivas o sensoriales asociadas.

Los criterios de exclusión incluyeron:

- Participación en menos del 80% de las sesiones.
- Cambio de institución durante el período del estudio.
- Presencia de enfermedades o lesiones durante la intervención.

A continuación, se presenta la tabla 1 con las características de la muestra:

Tabla 1. Muestra del estudio

Grupo	N° de estudiantes	Edad promedio	Género (M/F)	Condición motriz leve confirmada
Grupo experimental	14	11 años	7 / 7	Sí
Grupo control	14	11 años	6 / 8	Sí

Nota. Elaboración propia.

Procedimiento

La investigación se desarrolló en tres fases claramente diferenciadas: fase diagnóstica (preprueba), fase de intervención (aplicación del programa gamificado) y fase evaluativa (postprueba). Cada fase contempló la aplicación de instrumentos específicos al grupo experimental y al grupo control, con el fin de garantizar la comparabilidad de resultados y evaluar con precisión los efectos de la intervención.

➤ Fase 1: Diagnóstico inicial (Preprueba)

Durante esta primera etapa, se aplicaron instrumentos estandarizados a ambos grupos (experimental y control) para recolectar datos iniciales que permitieran establecer una línea base de comparación. Esta fase tuvo una duración de una semana y contempló los siguientes procedimientos:

- Aplicación de la lista de cotejo de participación: elaborada por los investigadores y validada por juicio de expertos, esta lista observacional (12 ítems) evaluó la participación activa de los estudiantes en las sesiones regulares de educación física, considerando indicadores como: disposición al trabajo en equipo, cumplimiento de tareas, actitud ante el ejercicio y nivel de involucramiento.
- Revisión documental del rendimiento académico: se recolectaron las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el área de educación física en el bimestre anterior a la intervención. Se utilizó una ficha de análisis documental para registrar las notas, el tipo de actividades evaluadas y los criterios de evaluación utilizados por los docentes.
- Encuesta estructurada al profesorado: se aplicó a los docentes responsables de educación física y al personal de apoyo especializado. Esta encuesta (18 ítems en escala Likert de 5 puntos) exploró sus percepciones sobre las prácticas inclusivas implementadas, la formación en gamificación, y el nivel de adaptación curricular para estudiantes con limitaciones motrices leves.



Los datos obtenidos en esta fase permitieron verificar que no existían diferencias estadísticamente significativas entre los grupos al inicio del estudio, lo cual fortaleció la validez interna del diseño cuasi-experimental.

➤ Fase 2: Intervención (Programa de gamificación en actividades físicas adaptadas)

Esta fase tuvo una duración de 8 semanas consecutivas y se desarrolló exclusivamente con el grupo experimental. Se implementó un programa de actividades físicas adaptadas con elementos de gamificación, diseñado por los investigadores bajo principios de accesibilidad universal, participación activa y motivación progresiva. Las sesiones se realizaron dos veces por semana, con una duración de 90 minutos cada una, lo que resultó en un total de 16 sesiones.

Cada sesión estuvo estructurada en tres momentos:

- Inicio (10-15 min): introducción al reto del día, explicación de reglas y asignación de roles de participación.
- Desarrollo (60 min): ejecución de dinámicas motrices adaptadas con componentes de juego (retos, insignias, niveles, feedback inmediato).
- Cierre (15-20 min): reflexión grupal, asignación de puntos, entrega de distintivos simbólicos y registro de logros.

Entre las actividades gamificadas se incluyeron circuitos con estaciones temáticas (juegos de precisión, coordinación y equilibrio), desafíos cooperativos por equipos, minijuegos de persecución y evasión adaptados, y competencias simbólicas con sistemas de puntuación progresiva.

Durante todo el proceso, se utilizó una guía metodológica estructurada, que detallaba los objetivos de cada sesión, las adaptaciones específicas según las limitaciones motrices, el material requerido y los criterios de evaluación.

El grupo de control, por su parte, continuó recibiendo clases tradicionales de educación física según el currículo oficial del nivel básico, sin la incorporación de elementos de gamificación ni adaptaciones sistemáticas. Esto permitió que la variable independiente (la gamificación) fuera el único factor diferencial entre los grupos.

➤ Fase 3: Evaluación final (Postprueba)

Una vez culminada la intervención, se repitió la aplicación de los instrumentos utilizados en la fase diagnóstica para ambos grupos, a fin de comparar los resultados y analizar los efectos del programa. Esta fase duró una semana y comprendió:

- Reaplicación de la lista de cotejo: se observó la participación activa de los estudiantes durante dos sesiones finales de educación física, empleando los mismos 12 ítems que en la preprueba. Las observaciones fueron realizadas por dos investigadores externos para asegurar objetividad y fiabilidad interevaluador.
- Recolección de registros académicos actualizados: se solicitaron las notas del segundo bimestre tras la intervención, y se compararon con las calificaciones iniciales. Se controlaron factores de evaluación para asegurar la homogeneidad de criterios.
- Reaplicación de la encuesta a docentes: se administró nuevamente el cuestionario para medir posibles cambios en las percepciones del profesorado respecto a la inclusión, la motivación estudiantil y la efectividad del enfoque gamificado.

Además, se elaboró una matriz de triangulación de datos para comparar resultados cualitativos y cuantitativos obtenidos en las distintas técnicas, fortaleciendo así la interpretación de los hallazgos.

Análisis de datos

Los datos recolectados en las distintas fases de la investigación fueron procesados y analizados mediante el software estadístico IBM SPSS Statistics v.25, a fin de garantizar un tratamiento preciso, riguroso y coherente con el enfoque cuantitativo adoptado. El análisis contempló dos niveles: estadística descriptiva y estadística inferencial, en función de los objetivos y del diseño cuasi-experimental con grupo control y grupo experimental.



En primer lugar, se aplicó un análisis descriptivo para caracterizar la muestra y observar los comportamientos generales de las variables. Se calcularon frecuencias absolutas, porcentajes, medias y desviaciones estándar tanto en las pruebas de entrada como en las de salida. Esto permitió obtener una visión comparativa preliminar entre ambos grupos, antes y después de la intervención.

Posteriormente, se procedió al análisis inferencial con el propósito de identificar si existían diferencias estadísticamente significativas atribuibles a la intervención pedagógica basada en gamificación. Para ello, se aplicaron los siguientes procedimientos estadísticos:

- Prueba t de Student para muestras relacionadas (también denominada t de diferencias pareadas), con el fin de comparar los resultados pretest y postest dentro de cada grupo (experimental y control). Esta prueba permitió evaluar el impacto de la intervención en el grupo experimental y, simultáneamente, verificar si hubo cambios espontáneos en el grupo control que no recibió tratamiento.
- Prueba t de Student para muestras independientes, para comparar los resultados entre grupos (experimental vs. control) en las fases pretest y postest. Esta comparación fue fundamental para establecer si los cambios observados en el grupo experimental fueron significativamente superiores a los del grupo control, controlando las variables iniciales.
- Cálculo del tamaño del efecto mediante el estadístico d de Cohen, lo cual permitió medir la magnitud de las diferencias encontradas, más allá de su significancia estadística. Siguiendo los criterios de interpretación de Hernández et al. (2014), un valor de $d \geq 0,20$ indica un efecto pequeño, $d \geq 0,50$ un efecto moderado y $d \geq 0,80$ un efecto grande.
- Finalmente, se aplicó una correlación de Pearson entre el nivel de participación observado en las sesiones gamificadas (según los resultados de la lista de cotejo) y las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el área de educación física al finalizar la intervención. Este análisis permitió identificar si existía una relación lineal significativa entre la participación activa y el rendimiento académico.

Antes de realizar las pruebas paramétricas, se evaluaron los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianza mediante las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Levene, respectivamente. Los datos cumplieron con los criterios para el uso de pruebas paramétricas, según los umbrales establecidos en la literatura estadística educativa.

Este proceso de análisis estadístico fue desarrollado bajo una lógica de triangulación con los datos obtenidos a través de los diferentes instrumentos (lista de cotejo, análisis documental y encuesta estructurada), permitiendo una mayor validez interpretativa. Además, se estableció un nivel de significancia estadística (α) de 0,05, criterio convencional aceptado en investigaciones sociales y educativas.

Resultados

La presente sección expone los hallazgos obtenidos a partir del análisis de los datos recolectados durante las tres fases del estudio. Los resultados se organizan en función de los objetivos específicos planteados en la investigación.

1. Caracterización de las prácticas docentes actuales en educación física adaptada

A través de la aplicación de la lista de cotejo y la encuesta estructurada al profesorado, se identifican patrones comunes en las prácticas pedagógicas previas a la intervención. En ambos grupos (experimental y control), se observa una baja frecuencia de adaptaciones curriculares específicas para estudiantes con limitaciones motrices leves.

De acuerdo con los resultados de la encuesta ($n=3$ docentes), el 66,7% manifiesta no haber recibido formación especializada en educación física inclusiva. Asimismo, el 100% reconoce que sus actividades se diseñan mayoritariamente para el grupo general, con pocas estrategias diferenciadas. En cuanto a la evaluación, se reporta un uso predominante de criterios físicos (velocidad, fuerza, resistencia), sin considerar procesos o progresos individuales.

La tabla 2 resume los datos observados en la fase diagnóstica a través del instrumento de lista de cotejo aplicada en clases previas a la intervención:

Tabla 2. Resultados del cotejo de participación activa en clases tradicionales (pretest) (Promedio de puntuación por grupo – escala de 1 a 5)

Ítem observado	Grupo experimental	Grupo control
Participación activa constante	2,5	2,6
Nivel de interacción con pares	2,1	2,3
Adaptación del espacio físico	2,0	2,0
Aplicación de criterios inclusivos	1,8	1,7
Adecuación de actividades a limitaciones motrices	2,2	2,1

Nota. Elaboración propia.

Estos datos reflejan una limitada implementación de prácticas inclusivas en la educación física escolar, lo cual justifica la necesidad de intervenir mediante enfoques pedagógicos diferenciados como la gamificación.

2. Seguimiento de las sesiones implementadas en el grupo experimental

El desarrollo de la intervención basada en gamificación fue estructurado en 16 sesiones, distribuidas en un período de 8 semanas, con dos clases semanales de 90 minutos. Cada sesión se organizó en torno a retos motrices adaptados a las capacidades de los estudiantes con limitaciones motrices leves, e incorporó dinámicas de juego con sistemas de puntuación, insignias y recompensas simbólicas.

Durante la implementación se aplicaron registros de observación sistemática, lo que permitió monitorear el progreso semanal de cada estudiante en relación con dos dimensiones clave: participación activa y rendimiento motriz adaptado. A continuación, en la tabla 3 se presentan los resultados agrupados por semana para mostrar la evolución general del grupo:

Tabla 3. Progreso del grupo experimental a lo largo de las sesiones (Media de puntuaciones semanales en escala de 1 a 5)

Semana	Participación activa	Rendimiento motriz adaptado
1	2,6	2,4
2	3,0	2,7
3	3,5	3,1
4	3,9	3,5
5	4,3	3,8
6	4,5	4,1
7	4,6	4,3
8	4,8	4,6

Nota. Elaboración propia.

Como se observa en la tabla, desde la segunda semana se evidencia una tendencia ascendente tanto en el nivel de participación como en el rendimiento adaptado. Los mayores saltos se registran entre la semana 2 y la semana 4, lo cual coincide con la consolidación de las mecánicas de juego, la familiarización de los estudiantes con los retos, y el fortalecimiento de la dinámica de trabajo en equipo.

Entre los aspectos destacados en las sesiones se incluyen:

- Semana 1-2: Actividades de diagnóstico lúdico y primeros retos colaborativos. Se observan conductas de inseguridad y escasa interacción entre pares.
- Semana 3-4: Introducción del sistema de insignias. Aumenta el compromiso con los objetivos semanales y mejora la disposición al trabajo grupal.
- Semana 5-6: Establecimiento de rankings simbólicos y personalización de avatares. Incremento notable de la motivación y autonomía.
- Semana 7-8: Desarrollo de retos finales integradores. Se alcanza el mayor nivel de participación y de logro en tareas motrices adaptadas.

Estos avances progresivos evidencian que la estructura gamificada, además de generar motivación intrínseca, permite un seguimiento continuo del desarrollo individual y colectivo, favoreciendo procesos

de autorregulación, compromiso y mejora del rendimiento. La participación dejó de estar mediada únicamente por instrucciones docentes, dando paso a una dinámica más proactiva por parte del estudiante.

3. Diseño e implementación de la intervención gamificada

El programa de gamificación desarrollado para el grupo experimental fue implementado en 16 sesiones estructuradas, tal y como se ha mostrado. Durante la intervención, se registró una mejora progresiva en la disposición de los estudiantes a participar, así como en la interacción entre pares y en la comprensión de las actividades adaptadas.

Las observaciones realizadas al cierre de la intervención evidencian un aumento notable en los niveles de participación activa, cumplimiento de tareas, y cooperación. La siguiente tabla 4 muestra los resultados del postest en la lista de cotejo, comparando ambos grupos:

Tabla 4. Resultados del cotejo de participación activa (postest) (Promedio de puntuación por grupo – escala de 1 a 5)

Ítem observado	Grupo experimental	Grupo control
Participación activa constante	4,6	2,7
Nivel de interacción con pares	4,5	2,6
Adaptación del espacio físico	4,2	2,1
Aplicación de criterios inclusivos	4,4	1,9
Adecuación de actividades a limitaciones motrices	4,5	2,2

Nota. Elaboración propia.

Los datos reflejan mejoras consistentes y sustanciales en todos los indicadores de inclusión pedagógica en el grupo experimental, mientras que el grupo control mantiene valores similares a los observados en la etapa inicial.

4. Evaluación del impacto en el rendimiento académico y la participación estudiantil

En cuanto al rendimiento académico, se observaron cambios significativos en las calificaciones de educación física en el grupo experimental, tras la aplicación del programa gamificado. Las notas finales, obtenidas del registro oficial del docente, muestran un incremento respecto al bimestre anterior, mientras que en el grupo control los cambios fueron mínimos.

Tabla 5. Comparación de calificaciones promedio en educación física (pretest y postest)

Grupo	Pretest (media)	Postest (media)	Diferencia
Experimental	7,4	9,1	+1,7
Control	7,5	7,6	+0,1

Nota. Elaboración propia.

El análisis estadístico mediante prueba t de Student para muestras relacionadas indicó que la diferencia en el grupo experimental es estadísticamente significativa ($p < 0,01$), con un tamaño del efecto d de Cohen = 0,89, lo que representa un efecto alto. En cambio, en el grupo control la diferencia no es significativa ($p > 0,05$).

Asimismo, se encontró una correlación positiva alta ($r = 0,76$) entre el nivel de participación observado (según la lista de cotejo) y la mejora en el rendimiento académico dentro del grupo experimental, lo cual sugiere que a mayor participación activa en las sesiones gamificadas, mejor fue el desempeño académico final.

Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación evidencian que la implementación de actividades físicas adaptadas mediadas por elementos de gamificación promueve mejoras sustanciales en la participación estudiantil y en el rendimiento académico de estudiantes con limitaciones motrices leves. Estas mejoras se presentan de forma clara al comparar los datos pretest y postest del grupo experimental, en contraste con la estabilidad observada en el grupo control. La participación activa, el involucramiento en las tareas



motrices, la interacción social y las calificaciones académicas muestran incrementos significativos en quienes fueron expuestos al enfoque gamificado.

El primer objetivo específico permitió caracterizar prácticas docentes tradicionales en educación física adaptada, las cuales, según lo evidenciado, presentan limitaciones importantes en cuanto a formación docente especializada, recursos adaptados y estrategias inclusivas. Estos hallazgos coinciden con los resultados de Buitrón et al. (2023), quienes documentan en la ciudad de Ibarra (Ecuador) una escasa implementación de estrategias de sensibilización inclusiva en instituciones públicas, producto de la falta de formación inicial y continua del profesorado en temas de diversidad funcional. Asimismo, el estudio de Mayanza et al. (2024) destaca que la inclusión en el ámbito deportivo escolar ecuatoriano sigue siendo limitada por barreras actitudinales y pedagógicas, lo que refuerza la necesidad de aplicar enfoques como la gamificación que transformen la experiencia de los estudiantes con necesidades motrices específicas.

En relación con el segundo objetivo, la implementación del programa gamificado muestra una tendencia progresiva de mejora en indicadores de participación y rendimiento motriz. Desde las primeras sesiones, el incremento de la motivación y el compromiso fue notable. Estos hallazgos coinciden con lo expuesto por Castillo et al. (2022) y García J. (2023), quienes afirman que la gamificación representa una herramienta metodológica efectiva para activar procesos motivacionales en estudiantes de educación básica. Además, el diseño de los retos adaptados y la estructura de retroalimentación inmediata fueron elementos clave para facilitar la integración de los estudiantes al contexto de la clase, en línea con lo planteado por Gironella (2023), quien resalta que el diseño centrado en el estudiante potencia su autonomía y disposición al aprendizaje.

Los datos obtenidos en esta investigación también se alinean con los hallazgos sistemáticos presentados por Arufe et al. (2022), quienes concluyen que la gamificación en educación física favorece el aprendizaje significativo, mejora la implicación del alumnado y fortalece el trabajo cooperativo. En el contexto internacional, Zainuddin et al. (2020) y Romero y Rodríguez (2025) confirman que las estrategias basadas en mecánicas de juego permiten reforzar la atención, facilitar la comprensión de contenidos y generar climas de aula más inclusivos y participativos.

El tercer objetivo permitió evaluar el impacto de la intervención en los indicadores de rendimiento académico y participación. La diferencia significativa en las calificaciones del grupo experimental, en contraste con la estabilidad del grupo control, confirma que el diseño didáctico centrado en retos adaptados e interacción lúdica puede incidir favorablemente en los procesos evaluativos formales. Esta conclusión se ve respaldada por los resultados de García et al. (2021) y Li et al. (2023), quienes, en sus respectivas revisiones sistemáticas y meta-análisis, reportan efectos positivos de las intervenciones en educación física sobre variables cognitivas y de rendimiento académico en contextos escolares diversos.

En cuanto a la dimensión inclusiva, los avances registrados en las observaciones del grupo experimental refuerzan la idea de que las metodologías activas, cuando están bien diseñadas y adaptadas, no solo motivan, sino que también permiten la participación real de estudiantes con discapacidad leve, lo cual es coherente con los planteamientos de Ayoade et al. (2025) sobre el rol transformador de la educación física en el desarrollo global cuando se integran prácticas modernas con conciencia inclusiva. Del mismo modo, García J. (2023) sostiene que la gamificación no debe entenderse como una simple estrategia lúdica, sino como un recurso pedagógico planificado capaz de nivelar oportunidades de participación entre estudiantes con diferentes condiciones.

Si bien esta investigación se circunscribe a un contexto específico dentro del sistema educativo ecuatoriano, los hallazgos obtenidos se integran a un cuerpo creciente de evidencia internacional que respalda la utilidad pedagógica de la gamificación como estrategia inclusiva y potenciadora del aprendizaje. Al no observarse avances significativos en el grupo control, que continuó con clases tradicionales, se refuerza la hipótesis inicial de que la introducción estructurada de dinámicas gamificadas en contextos adaptados puede tener efectos pedagógicos positivos en el corto plazo.

En conjunto, los resultados del presente estudio aportan evidencia empírica útil para la toma de decisiones pedagógicas en el diseño de programas de educación física inclusiva en instituciones básicas ecuatorianas, y se posicionan como una contribución concreta a la literatura reciente sobre gamificación y educación física adaptada.



Conclusiones

El presente estudio permitió evidenciar que la gamificación aplicada en actividades físicas adaptadas constituye una estrategia metodológica efectiva para favorecer la inclusión y el rendimiento académico de estudiantes con limitaciones motrices leves en el contexto ecuatoriano. A partir de la caracterización inicial de las prácticas docentes en educación física, se constató que la atención a la diversidad motriz seguía siendo escasa, con estrategias limitadas y poca formación especializada en inclusión por parte del profesorado, lo cual dificultaba una participación equitativa del estudiantado.

La implementación del programa gamificado en el grupo experimental generó un entorno favorable para la motivación, la participación activa y el compromiso progresivo de los estudiantes, evidenciando mejoras sostenidas durante el desarrollo de las sesiones. Las dinámicas estructuradas en torno a retos, insignias, niveles y feedback constante, acompañadas de adaptaciones específicas para las limitaciones motrices presentes, incidieron de forma significativa en el nivel de implicación del estudiantado y en la calidad de su participación en las clases.

Los resultados posteriores a la intervención revelaron mejoras significativas en los indicadores de rendimiento académico y participación en el grupo experimental, mientras que el grupo control, expuesto a una metodología tradicional, no presentó cambios relevantes. Además, se observó una relación positiva entre el nivel de participación en las sesiones gamificadas y el desempeño académico final, lo cual permite concluir que el enfoque aplicado no solo favoreció la inclusión efectiva, sino que también promovió el logro de aprendizajes medibles en el área curricular de educación física.

A partir de los hallazgos obtenidos, se concluye que la gamificación, cuando es adecuadamente diseñada y contextualizada, puede convertirse en una herramienta valiosa para diversificar las estrategias pedagógicas en educación física, sin reducir los estándares de exigencia, y ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje para estudiantes con necesidades específicas. Esta investigación, por tanto, constituye una contribución empírica al campo de la educación inclusiva, al demostrar que es posible integrar elementos lúdicos y adaptativos sin comprometer la rigurosidad del proceso de enseñanza.

Finalmente, los resultados alcanzados sugieren la pertinencia de continuar explorando enfoques innovadores que potencien la equidad y la calidad educativa, especialmente en áreas tradicionalmente excluyentes como la educación física. En este sentido, futuras investigaciones podrían profundizar en la aplicación de la gamificación en otros niveles escolares, áreas curriculares distintas o tipos de diversidad funcional, así como en la formación docente especializada, con el propósito de ampliar el alcance de prácticas pedagógicas inclusivas y sostenibles en el sistema educativo ecuatoriano.

Referencias

- Arufe, V., Sanmiguel, A., Ramos, O. & Navarro, R. (2022). Gamification in Physical Education: A Systematic Review. *Education Sciences*, 12(8), 540. <https://doi.org/10.3390/educsci12080540>
- Ayoade, S., Ramos, A., Colobio, B., Lagrosas, M., Fadare, M. & Cosain, H. (2025). *The Perspectives of Physical Education on Global Development: Integrating Traditional Practices with Modern Wellness Approaches*. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. <https://doi.org/10.56294/sct-conf20251435>
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Buitrón, P., Rivadeneira, J., Suasti, W., Garrido, O., Álvarez, S. & Meneses, E. (2023). Estrategias de sensibilización que fomentan inclusión en la asignatura de Educación Física en las Unidades Educativas Públicas de la ciudad de Ibarra. *Ecos de la Academia*, 9(17), 35 - 54. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v9i17.746>
- Castillo, M., Escobar, M., Barragán, R. & Cárdenas, M. (2022). La Gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Polo del Conocimiento*, 7(1), 686 - 701. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3503/7930>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

- García, A., Ramírez, R., Revalds, D. & Izquierdo, M. (2021). Effects of physical education interventions on cognition and academic performance outcomes in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 55, 1224 – 1232. <https://bjsm.bmj.com/content/55/21/1224>
- García, J. (2023). La gamificación para la enseñanza de la educación física: revisión sistemática. *GADE: Revista Científica*, 3(2), 51 – 73. <https://doi.org/10.63549/rg.v3i2.213>
- Gironella, F. (2023). Gamification pedagogy: A motivational approach to student-centric course design in higher education. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 20(3), 1 – 28. <https://search.informit.org/doi/epdf/10.3316/informit.T2024112000003000574773473>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Li, D., Wang, D., Zou, J., Li, C., Qian, H., Yan, J. & He, Y. (2023). Effect of physical activity interventions on children's academic performance: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Pediatrics*, 182(8), 3587 – 3601. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00431-023-05009-w>
- Mayanza, O., Barcia, A., Morejón, S. & Vásquez, A. (2024). Inclusión y accesibilidad al deporte de estudiantes con diversidad funcional en el contexto educativo ecuatoriano. *Retos*, 55, 536–542. <https://doi.org/10.47197/retos.v55.105890>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). *Informe sobre educación inclusiva en el sistema educativo nacional*. Dirección Nacional de Educación Especializada.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2022). *Informe mundial sobre la discapacidad y salud*. Ginebra: OMS.
- Ramos, J., Tenorio, J., Loaiza, L. y Maqueira, G. (2025). “Just Dance” como estrategia de gamificación hacia la inclusión del TDAH a la educación física. *Alfa Publicaciones*, 7(2), 6–25. <https://doi.org/10.33262/ap.v7i2.602>
- Romero, S. & Rodríguez, E. (2025). La gamificación como estrategia educativa para mejorar la atención y el aprendizaje en estudiantes de sexto año de educación básica. *Sinergia Académica*, 8(3), 321–343. <https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/570>
- Simaleza, A., Loaiza, E. y Maqueira, G. (2024). Estrategia didáctica de juegos adaptados para la inclusión de estudiantes con discapacidad intelectual moderada en la clase de Educación Física. *Polo del Conocimiento*, 9(1), 2665 – 2696. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6756/16912>
- UNESCO. (2015). *Declaración de Incheon: Educación 2030*. París: UNESCO.
- Vaca, W. R., Aucapiña, J. A., Pérez, G., & Maqueira, G. de la C. (2025). Estrategia lúdica inclusivas para mejorar el desarrollo de las habilidades motrices deportivas en niños con Síndrome de Down. *MQRInvestigar*, 9(2), 1 -36. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.2.2025.e530>
- Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., & Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review. *Educational Research Review*, 34, 100435. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100326>

Datos de los/as autores/as y traductor/a:

Leonidas Fidel Castelo Barreno
Johann Elie Aguilar Quevedo
Kerly Geomara León Intriago

lcastelob@unemi.edu.ec
msc.johannaguilar92@gmail.com
kleon@medicalcop.edu.ec

Autor/a
Autor/a
Autor/a

