

# IMPLEMENTACIÓN DE UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN MEDIANTE GAMIFICACIÓN EN EL ENTORNO ESCOLAR PARA LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD. ESTUDIO PILOTO

IMPLEMENTATION OF AN EDUCATIONAL INTERVENTION ON FOOD AND NUTRITION THROUGH GAMIFICATION IN THE SCHOOL ENVIRONMENT FOR OBESITY PREVENTION. PILOT STUDY

M.Sc. Paula Andrea Giraldo Sánchez  
[paula.giraldos@udea.edu.co](mailto:paula.giraldos@udea.edu.co)  
<https://orcid.org/0000-0003-1164-4111>  
Universidad de Antioquia, Colombia

Dr.C. Isabel Cristina Carmona-Garcés  
[isabel.carmona@udea.edu.co](mailto:isabel.carmona@udea.edu.co)  
<https://orcid.org/0000-0002-9757-7054>  
Universidad de Antioquia, Colombia

M.Sc. Lizeth Karina Jiménez Suárez  
[lizeth.jimenez@udea.edu.co](mailto:lizeth.jimenez@udea.edu.co)  
<https://orcid.org/0000-0003-1910-7468>  
Universidad de Antioquia, Colombia

Teresita Alzate Yepes  
[teresita.alzate@gmail.com](mailto:teresita.alzate@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-3147-7990>  
Universidad de Antioquia, Colombia

**Tipo de contribución:** Experiencia innovadora

**Recibido:** 15-04-2023

**Aceptado para su publicación:** 18-06-2023

**Resumen:** Introducción: la educación en alimentación y nutrición es un reto en el entorno escolar, dado que la problemática del exceso de peso continúa con una tendencia creciente. Las TIC y la gamificación han demostrado su potencial para promover la participación y el aprendizaje colaborativo; pueden hacer parte de estrategias innovadoras para promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Objetivo: diseñar, implementar y evaluar una intervención educativa en alimentación y nutrición mediante gamificación, "Gusanitos y escaleras saludables", para prevenir la obesidad infantil. Metodología: enfoque cualitativo y paradigma hermenéutico. Selección a conveniencia de una población y una institución pública de educación básica en Medellín. Resultados: todas las sesiones educativas en las cuales se utilizó la estrategia de gamificación mostraron un cumplimiento superior al 80%. Conclusión: la evaluación de proceso muestra que estrategias educativas basadas en gamificación pueden potenciar la construcción de conocimientos con estudiantes adolescentes para la prevención del exceso de peso.

**Palabras clave:** escuela; educación; prevención; obesidad; tic

**Abstract:** Introduction: food and nutrition education are a challenge in the school environment, given that the problem of overweight continues with a growing trend. ICT and gamification have demonstrated their potential to promote participation and collaborative learning; they can be part of innovative strategies for health promotion and disease prevention. Objective: to design, implement and evaluate an educational intervention on food and nutrition through gamification, "Gusanitos y escaleras saludables", to prevent childhood obesity. Methodology: qualitative approach and hermeneutic paradigm. Convenience selection of a population and a public elementary school in Medellín. Results: all the educational sessions in which the gamification strategy was used showed a compliance of more than 80%. Conclusion: the process evaluation shows that educational strategies based on gamification can enhance the construction of knowledge with adolescent students for the prevention of overweight.

**Keywords:** school; education; obesity; prevention; ICT

## 1. INTRODUCCIÓN

El incremento en las cifras de exceso de peso en la infancia y la adolescencia continúa siendo un problema de salud pública en Colombia y el mundo (MSPS, 2015). El exceso de peso en la infancia se asocia con dificultades respiratorias, mayor riesgo de fracturas e hipertensión (OMS, 2016). Además, los niños con exceso de peso pueden presentar marcadores tempranos de enfermedades cardiovasculares, resistencia a la insulina y efectos psicológicos. A lo anterior, se añade una mayor probabilidad de padecer exceso de peso, muerte prematura y discapacidad en la edad adulta.

Por todo lo anterior, el Plan de Acción para la Prevención de la Obesidad en la Niñez y la Adolescencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (OMS, 2016, 2018; OPS, 2022), contempla tomar acciones sinérgicas e interinstitucionales que propendan por el mejoramiento del entorno con respecto a la alimentación y la actividad física en los establecimientos escolares. Entre las acciones recomendadas se encuentran la de mejorar los programas de educación para promover la alimentación saludable y la actividad física en este grupo poblacional.

Un reto para los programas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad dirigidos a niños y adolescentes es adaptar las estrategias pedagógicas a las necesidades educativas de este grupo poblacional, hacerlas cada vez más cercanas y llamativas con el fin de lograr una mayor adhesión al proceso de enseñanza - aprendizaje. Para responder a esta necesidad hoy se contempla el apoyo de la gamificación en los programas de educación para la salud (Acosta *et al.*, 2020; García & Fernández, s.f.; Ortiz-Colón *et al.*, 2018).

La gamificación es una estrategia pedagógica que aplica elementos y dinámicas propias de los juegos en contextos educativos. Ha surgido como un enfoque innovador para transformar la manera en que los estudiantes participan y se involucran en su proceso de aprendizaje. Como técnica educativa la gamificación se fundamenta en el constructivismo, pues facilita el aprendizaje activo en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno y con otros, favoreciendo aprendizajes significativos. Además, toma elementos de la teoría del aprendizaje social que resalta la importancia de la observación y la interacción entre pares para el aprendizaje (Ausubel, 1983; Castañeda-Hevia, 2003; Ruiz Román, 2009; Yepes, 2000).

La gamificación ha mostrado ser un recurso útil para

apoyar programas de educación en salud, sin embargo, no se encontró suficiente evidencia sobre la utilización e implementación de la gamificación a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la mediación de intervenciones educativas, específicamente en alimentación y nutrición, enfocadas en la prevención del sobrepeso y la obesidad en escolares. Teniendo en cuenta las posibilidades que la gamificación ofrece como estrategia de apoyo a programas educativos para la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, y basados en el diagnóstico de la situación alimentaria y nutricional de la Institución Educativa Monseñor Gerardo Valencia Cano (IEMGVC), que se encuentra localizada en la Ciudad de Medellín, departamento de Antioquia, Colombia, se diseñó el juego "Gusanitos y Escaleras Saludables".

Este juego se diseñó con el objetivo de apoyar el desarrollo de un programa educativo enfocado en fortalecer conocimientos, actitudes y prácticas de los estudiantes sobre una alimentación adecuada que promueva la salud, prevenga el exceso de peso y facilite decisiones saludables autónomas por parte de los estudiantes de la IEMGVC.

El juego "Gusanitos y Escaleras Saludables" crea un ambiente de aprendizaje interactivo y lúdico para facilitar la adquisición efectiva de conocimiento referente a las principales problemáticas encontradas: el alto consumo de productos alimentarios procesados, el bajo consumo de proteínas de origen animal por limitaciones de acceso económico y el bajo consumo de frutas y verduras.

Para aportar a la solución de estas problemáticas, el juego desarrolla temáticas como las consecuencias de una alimentación inadecuada, la identificación de nutrientes críticos, las diferencias entre alimentos naturales y productos comestibles ultraprocesados, las bases de una alimentación saludable, la preparación de refrigerios saludables, la importancia de un adecuado consumo de frutas y verduras y el uso de proteínas vegetales como alternativa para incrementar el consumo de proteína accesible.

Por todo lo anterior, el objetivo de este proyecto de investigación fue diseñar, implementar y evaluar un programa educativo apoyado por la gamificación para la prevención del exceso de peso en estudiantes de la IEMGVC. En este artículo se presentarán los resultados relacionados con el diseño, la implementación y evaluación del proceso de la estrategia de gamificación, ya que la investigación se encuentra en fase de evaluación de resultados.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de esta investigación se orienta desde el paradigma hermenéutico. Se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social (Gama, 2021), permitiendo al investigador la descripción, comprensión e interpretación de los fenómenos propios de la realidad social. Desde este paradigma, el interés está en comprender la realidad a partir de los significados, percepciones y creencias de los estudiantes y se caracteriza por profundizar desde la globalidad y la contextualización (Schleiermacher, 2005).

Dado lo anterior, esta investigación se orientó desde el enfoque cualitativo, el cual busca comprender e interpretar la realidad más que analizarla y explicarla. A partir de este enfoque se abordan las realidades subjetivas e intersubjetivas como objetos legítimos de conocimiento (Hernández & Mendoza, 2018), buscando comprender las lógicas de pensamientos que guían las acciones sociales.

- Selección de la Institución Educativa: a conveniencia, ubicada en la ciudad de Medellín, teniendo en cuenta que la investigación existente sobre el problema del exceso de peso en Colombia refiere que se concentra principalmente en los grandes centros urbanos, se hizo bajo los siguientes criterios de selección: 1) ser de naturaleza pública; 2) localizada en el área urbana; 3) tener convenio vigente con la Universidad de Antioquia; y 4) permanecer en el proyecto por la duración de la intervención (7 meses).
- La selección de los participantes: como fuentes de información y acción, fueron elegidos adolescentes escolarizados autorizados por sus padres para participar en el estudio, cubiertos por el sistema de salud y sin variabilidades cognitivas. Se realizó una jornada de socialización del proyecto con los estudiantes, en la que se firmaron los asentimientos informados y se hizo entrega de los consentimientos para ser firmados en casa por los padres o acudientes.

Los participantes de este estudio fueron 41 estudiantes matriculados en el octavo curso de la IEMGVC. Estos estudiantes tienen edades comprendidas entre 12 y 17 años y no presentan enfermedades ni lesiones que les impidan participar de la investigación. Población a conveniencia.

- Técnicas e instrumentos: juego virtual construido por investigación previa "Prevención del cáncer de colon. Perspectiva educativa contra la

obesidad", la cual fue financiada por Colombia Científica, MinCiencias y Banca Mundial. El juego se utilizó como estrategia educativa y como instrumento de recolección de información diagnóstica.

Para realizar la evaluación de proceso, es decir, la que define el cumplimiento del objetivo educativo de cada sesión, se aplicó un cuestionario en cada encuentro, con el fin de hacer seguimiento al número de respuestas acertadas y fallidas para cada partida.

- El análisis: Para algunas variables cuantitativas, se utilizó estadística descriptiva.
- Sesiones Educativas: El programa de sesiones de juego educativo "Gusanitos y Escaleras Saludables" tiene como objetivo principal crear un ambiente de aprendizaje interactivo y lúdico que facilite la adquisición efectiva de conocimientos. Basado en enfoques pedagógicos innovadores, cada sesión está diseñada para estimular la participación, la colaboración y el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales (Cerón *et al.*, 2018; Gil & Ortega, 2018).

Se llevó a cabo un estudio piloto en el que los participantes recibieron cuatro sesiones, una por semana, cada una de duración de 50 minutos. Las sesiones se distribuyeron de la siguiente manera:

- Sesión 1: Juego Diagnóstico
- Sesión 2: Juego Educativo 1
- Sesión 3: Juego Educativo 2
- Sesión 4: Juego Educativo 3
- Sesión 5: Evaluativa
- La fundamentación pedagógica de este programa se basa en el enfoque constructivista y la teoría del aprendizaje experiencial. El juego se utiliza como estrategia didáctica para facilitar la construcción activa del conocimiento, la interacción social y la reflexión. Además, la estructura progresiva de las sesiones, desde la exploración hasta la evaluación, sigue una secuencia pedagógica que permite la asimilación gradual y profunda de los contenidos. Las sesiones del estudio piloto contaron con el acompañamiento de nutricionistas previamente capacitados. Los contenidos están relacionados con la nutrición y se integrarán en la clase de sistemas, ajustándose a los horarios de la Institución Educativa.

**Descripción del juego.** Después de la pantalla principal, la página del juego muestra una breve explicación de que el juego es adaptable, lo que significa que se puede jugar en cualquier dispositivo con conexión a internet. Sin embargo, para una mejor experiencia de juego, se recomienda usar pantallas grandes o jugarlo en dispositivos móviles con el celular horizontal. (Figura 1).

**Figura 1. Representación gráfica del juego. (Vista navegación juego)**



Fuente: Elaboración propia

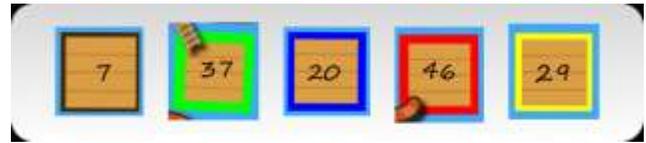
El juego se desarrolla en grupos de cuatro estudiantes. El reto del juego es avanzar por el tablero de gusanitos y escalera respondiendo preguntas relacionadas con la salud nutricional. Cada ficha tiene una pregunta, y según la respuesta correcta, el jugador avanza o retrocede. Si se responde correctamente, el estudiante obtendrá puntos y podrá avanzar más rápido en el tablero. Además, hay casillas que permitirán obtener ventajas como turnos extras o evitar caer en una casilla de tobogán. El jugador que tiene más puntos al final gana, se asignan fichas por colores a cada jugador. Además, se indica la sesión que fue elegida previamente en la pantalla de registro.

El diseño del juego presenta un terreno con un río y diversas balsas que representan las casillas del juego, numeradas del 1 al 50. Cada balsa tiene un borde de color que indica su tipo de casilla: las balsas de borde negro representan casillas normales, las verdes contienen preguntas para subir en la escalera, las azules contienen pistas para avanzar, las rojas contienen gusanitos con preguntas para mantenerse en esa casilla o en su defecto retroceder en el tablero y las amarillas representan casillas de turno extra que permiten al jugador obtener un turno adicional si responde correctamente. (Figura 2)

El juego presenta un sistema de preguntas que se generan aleatoriamente para ofrecer una experiencia única cada vez que se juega. Cada pregunta tiene cuatro opciones de respuesta, también generadas aleatoriamente para aumentar la dificultad del juego.

A lo largo del juego aparecen unas notificaciones, que han sido diseñadas con el objetivo de hacer la experiencia de juego más intuitiva y dinámica, y para mantener a los jugadores al tanto de lo que está sucediendo en todo momento. (Figura 3)

**Figura 2. Casillas juego**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 3. Notificaciones**



Fuente: Elaboración propia

Una vez que todas las fichas están en la casilla final o finaliza la cuenta regresiva, se finaliza la partida y se envía la información a la base de datos. En la pantalla final, podremos ver la posición de cada jugador en función de la cantidad de puntos obtenidos, el primer lugar será el jugador con más puntos y el último lugar será el jugador con menos puntos. El formato de presentación incluye una animación de bandera de fondo y un podio con las fichas de los jugadores. Esta información estará disponible también en el administrador del juego. (Figura 4)

**Figura 4. Sumatoria de puntajes y podio**



Fuente: Elaboración propia

### Monitoreo de respuestas

Para identificar las problemáticas educativas de los estudiantes, durante el juego de la sesión 1, cada grupo de participantes completó un cuestionario físico en el cual buscaron la pregunta que les salió en la partida y marcaron con una X si acertaron o fallaron.

### Evaluación

Evaluación de proceso:

Cada objetivo educativo tenía como meta alcanzar el 80% de cumplimiento (aciertos). Si un estudiante superaba este porcentaje, se consideraba que el objetivo educativo se había cumplido.

Evaluación de resultados:

A los estudiantes se les pidió que respondieran a un cuestionario a través de *Google Forms* para valorar la aplicación del juego. Se les solicitó que calificaran en una escala del 1 al 5 siendo el 1 muy malo y 5 muy bueno diferentes aspectos del juego como su facilidad de uso, claridad de los contenidos que presentaba y su presentación en general. Además, se les pidió que destacaran los puntos fuertes y mencionaran las debilidades encontradas, proporcionando sugerencias de mejora. También se les preguntó su opinión sobre si la aplicación ayudaba a mantener hábitos de vida saludables para prevenir la obesidad (resultados no presentados).

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, presentaremos los resultados obtenidos durante la evaluación de proceso de las sesiones llevadas a cabo en la Institución Educativa Monseñor Gerardo Valencia Cano en la ciudad de Medellín.

**Sesión 1:** Fase diagnóstica. En la primera sesión, se contó con la participación de 35 estudiantes del grado octavo. Se abordó una variedad de temas para identificar los que requerían mayor atención en el diagnóstico educativo, incluyendo azúcar, antioxidantes, proteína de origen vegetal, limpieza y desinfección, preparaciones saludables, frutas y verduras, y alimentos ultraprocesados. Se dividió a los estudiantes en 9 equipos (8 de cuatro estudiantes y 1 de tres estudiantes). La aplicación del juego en esta sesión se realizó con fines diagnósticos y permitió identificar tres temas prioritarios: alimentos ultraprocesados, proteína de origen vegetal y antioxidantes. Durante las partidas de esta sesión, se respondieron entre todos los estudiantes un total de 203 preguntas, de las cuales 159 fueron acertadas.

**Sesión 2:** Fase educativa sobre alimentos ultraprocesados. En la segunda sesión, participaron 34 estudiantes, distribuidos en 9 equipos. Durante las partidas de esta sesión entre todos los estudiantes, se respondieron un total de 149 preguntas, de las cuales 143 fueron contestadas de forma correcta. Como resultado, la sesión 2 alcanzó un cumplimiento del 96%, superando así la meta del 80%.

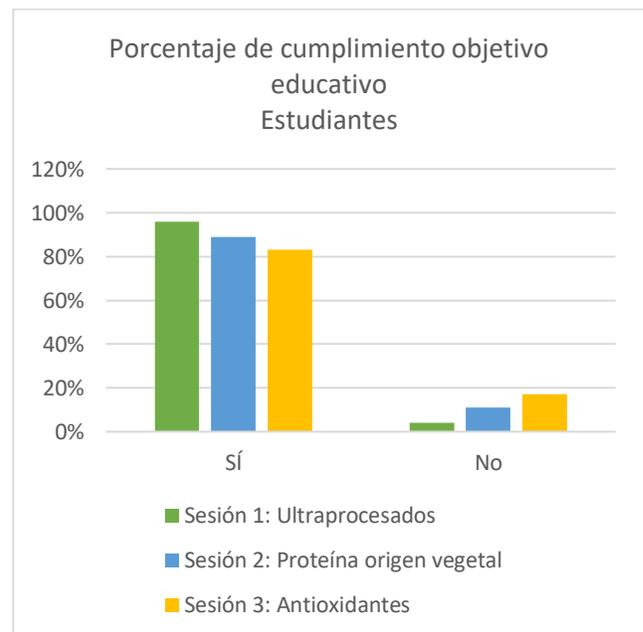
**Sesión 3:** Fase educativa sobre proteína de origen vegetal. En la tercera sesión, participaron 40 estudiantes. Durante las partidas de esta sesión, se respondieron entre todos los estudiantes un total de

172 preguntas, de las cuales 153 fueron contestadas correctamente. En consecuencia, la sesión 3 logró un cumplimiento del 89%, superando el objetivo del 80%.

**Sesión 4:** Fase educativa sobre antioxidantes. La cuarta sesión contó con la participación de 41 estudiantes, divididos en 11 equipos. Durante las partidas de esta sesión, se respondieron entre todos los estudiantes un total de 180 preguntas, de las cuales 150 fueron contestadas de forma correcta. La sesión 4 alcanzó un cumplimiento del 89%, superando la meta del 83,3%.

Además de los resultados específicos de cada sesión, es fundamental destacar el seguimiento de los porcentajes de cumplimiento de nuestros objetivos educativos en cada etapa del proyecto. Esto brinda una visión integral del progreso de los estudiantes, la meta para cada sesión fue que el 80% de los estudiantes cumplieran el objetivo educativo. En la figura 5 se muestra el seguimiento al objetivo educativo por sesión.

**Figura 5. Porcentaje de cumplimiento objetivo educativo.**



Fuente: Elaboración propia

Al diseñar, implementar y evaluar una estrategia educativa en alimentación y nutrición apoyada en gamificación con el juego “Gusanitos y escaleras saludables”, se evidenció la efectividad, relacionada con los resultados de cambio en el nivel de conocimientos relacionados con los tres temas priorizados en el diagnóstico educativo: ultraprocesados, proteína de origen vegetal y antioxidantes. En los tres temas al promediar las

respuestas se supera el 70% de aciertos, con lo anterior, se concluye el cumplimiento del objetivo educativo y se dan indicios de que el uso de la gamificación influye en la mejora del rendimiento de los estudiantes con respecto a un tema y aumenta la participación en las actividades escolares (Vargas - Enriquez *et al.*, 2015). Con base en lo anterior, este estudio concuerda con la literatura que respalda la contribución de la gamificación a los procesos de enseñanza – aprendizaje (Pérez & Gétrudix-Barrio, 2021), facilitando la motivación, el acercamiento, la comprensión y, el *engagement* y el fortalecimiento de los conocimientos en alimentación y nutrición para la prevención de la obesidad en el entorno escolar (García & Fernández, s.f.).

Los resultados obtenidos en las sesiones llevadas a cabo en la Institución Educativa Monseñor Gerardo Valencia Cano en la ciudad de Medellín revelan un progreso alentador en el proceso educativo mediante la gamificación. En la primera sesión, que sirvió como fase diagnóstica, se identificaron temas críticos de alimentación y nutrición que requerían una atención especial por parte de los estudiantes. Los resultados muestran un nivel significativo de conocimiento previo, con 159 preguntas respondidas correctamente de un total de 203, lo que representa una sólida base para abordar temas posteriores. Esto demuestra la importancia de adaptar las intervenciones educativas según las necesidades reales de los estudiantes (Gil & Ortega, 2018; Ortiz-Colón *et al.*, 2018)

Las sesiones 2 y 3, centradas en alimentos ultraprocesados y proteína de origen vegetal respectivamente, superaron ampliamente el objetivo del 80% de cumplimiento. Esto sugiere que la gamificación, cuando se aplica de manera efectiva, puede ser una herramienta poderosa para mejorar la comprensión y retención de información en temas nutricionales (Sailer & Homner, 2020).

La cuarta sesión, enfocada en antioxidantes, también logró un cumplimiento significativo del objetivo. Esto respalda la efectividad continua de la gamificación a lo largo del proyecto y refuerza la idea de que esta metodología puede ser un enfoque valioso en la educación nutricional (Hamari *et al.*, 2014).

El seguimiento de los porcentajes de cumplimiento de los objetivos educativos, como se muestra en figura 5, evidencia la consistencia y el progreso constante en el proceso de aprendizaje. Esto refuerza la idea de que la gamificación no solo es efectiva para la adquisición de conocimientos, sino que también mantiene el interés y la motivación de los estudiantes a lo largo del tiempo (Deterding *et al.*, 2011).

A pesar de que la meta para cada sesión era que el

80% de los estudiantes cumplieran con el objetivo educativo, observamos un patrón interesante en nuestros resultados. En las tres primeras sesiones, centradas en temas como alimentos ultraprocesados, proteína de origen vegetal y antioxidantes, se logró superar esta meta. Sin embargo, a medida que el nivel de dificultad se incrementaba en las últimas sesiones, como fue el caso de la sesión sobre antioxidantes, la cantidad de estudiantes que no alcanzaban el objetivo aumentaba.

Este hallazgo nos lleva a reflexionar sobre la importancia de equilibrar el desafío con la motivación en el diseño de experiencias de gamificación educativa. Aunque la gamificación puede ser altamente efectiva para la adquisición de conocimientos, la creciente dificultad de las sesiones podría haber llevado a algunos estudiantes a sentirse abrumados. Este fenómeno resalta la necesidad de adaptar cuidadosamente el nivel de dificultad a la capacidad y el progreso de los estudiantes para mantener altos niveles de participación y cumplimiento (Oliveira & Jorge, 2022; Sailer & Homner, 2020).

#### 4. CONCLUSIONES

Contrastando los objetivos con los hallazgos y la discusión generada, podemos concretar las siguientes conclusiones discriminadas en cuanto a:

- Diseño del programa educativo: la primera sesión, que actuó como fase diagnóstica, permitió identificar los temas más críticos y relevantes en relación con la alimentación y nutrición. Esta identificación es esencial para un diseño educativo enfocado y adecuado que tenga en cuenta las necesidades reales y el nivel de conocimiento previo de los estudiantes.
- Implementación y evaluación de seguimiento: las sesiones subsecuentes demostraron que la implementación de la estrategia educativa a través de la gamificación es efectiva para la construcción de procesos educativos que aporten al conocimiento de temas relacionados con la prevención del exceso de peso. A pesar del éxito general, la cuarta sesión destacó un posible desafío en la implementación: el equilibrio entre la dificultad del contenido y la motivación de los estudiantes. La gamificación, si bien puede ser una herramienta o estrategia poderosa, debe adaptarse para que los temas más complejos no desmoralicen a los estudiantes.

Las altas tasas de cumplimiento de cada uno de los encuentros sugieren que la gamificación motivó y facilitó a los estudiantes a una

comprensión más profunda de los contenidos.

- Adaptabilidad de la estrategia: en función de los resultados obtenidos, es fundamental considerar la adaptabilidad en futuros programas educativos. La gamificación debe ajustarse de acuerdo con el nivel y progreso de los estudiantes para asegurar un aprendizaje efectivo y sostenido.

Este estudio piloto sobre la implementación de una intervención educativa en alimentación y nutrición mediante gamificación presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, aunque arroja resultados alentadores, representa solo un acercamiento inicial a la gamificación pues carece de la inmersión y narrativa características de esta técnica. Además, la duración limitada de la intervención y el tamaño de la muestra restringen la generalización de los resultados.

No se evaluó el impacto a largo plazo en los hábitos alimentarios y la salud de los estudiantes, se aconseja que la intervención permanezca como mínimo un año lectivo en el ambiente escolar con el fin de evaluar la intervención más allá del impacto en los conocimientos, evaluando cambios en las actitudes y prácticas alimentarias y en la prevención objetiva del sobrepeso y la obesidad, observable a través del estado nutricional (Red ICEAN, 2013). Estas limitaciones subrayan la necesidad de investigaciones futuras más extensas y profundas para comprender completamente la eficacia de la gamificación en la promoción de hábitos saludables y la prevención de la obesidad en entornos educativos.

En futuras investigaciones, podría ser beneficioso explorar estrategias para abordar esta disminución en el cumplimiento a medida que aumenta el desafío, como la incorporación de niveles de dificultad escalonados o la implementación de realimentación más personalizada.

## 5. APOYOS Y AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestra gratitud a la Vicerrectoría de Docencia de la Universidad de Antioquia por su valioso respaldo y financiamiento a través de la Convocatoria “ConTIC Investigo”. Su apoyo ha sido fundamental para la realización de este estudio.

Asimismo, extendemos nuestro agradecimiento al rector Róger Alexander González Ramírez y al docente de informática Juan Fernando Quiceno de la Institución Educativa Monseñor Gerardo Valencia Cano por su colaboración y participación en este proyecto. Su compromiso y entusiasmo fueron pilares en el desarrollo de esta investigación.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, J. K., Torres Barreto, M. L., Mileidy, A., & Paba Medina, M. C. (2020). Gamificación en el ámbito educativo: Un análisis bibliométrico. *I+D Revista De Investigaciones*, 15(1), 30–39. <https://doi.org/10.33304/revinv.v15n1-2020003>
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1, 1-  
[http://mc142.uib.es:8080/rid=1PNRKBXQH-ZPXP9T1XB/Aprendizaje\\_significativo.pdf](http://mc142.uib.es:8080/rid=1PNRKBXQH-ZPXP9T1XB/Aprendizaje_significativo.pdf)
- Castañeda-Hevia, A. E. (2003). El papel de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) en el proceso de enseñanza aprendizaje a comienzos del siglo XXI. *Preparación Pedagógica Integral Para Profesores Universitarios*, June, 140. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4003.0884>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, MindTrek 2011, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Gama, Luis Eduardo. (2021). El método hermenéutico De Hans-Georg Gadamer. *Escritos* 29 (62):17-32. <https://doi.org/10.18566/escr.v29n62.a02> .
- García Ordóñez, E., & Fernández Lorenzo, G. (s.f.). Intervención educativa mediante una propuesta de gamificación para mejorar la adhesión a la dieta mediterránea en estudiantes gallegos de primaria. Educational intervention through a gamification proposal to improve adherence to the Mediterranean diet in galician primary school students (Vol. 44). <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>
- Gil, J., & Ortega, R. (2018). Communication Papers Media Literacy & Gender Studies Gamificación. Apostando por una comunicación interactiva y un modelo participativo en educación. *Communication Papers*, 7(14), 2014–6752. <https://raco.cat/index.php/communication/article/view/339920>
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? A Literature Review of Empirical Studies on Gamification.

- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. In Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.
- MSPS. (2015). Encuesta Nacional de la Situación Nutricional. ENSIN 2015 Objetivo. 1–65. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/ensin-colombia-2018.pdf>
- Oliveira, L. B. J. de, & Jorge, M. S. B. (2022). Uso da gamificação com vistas à prevenção e promoção da saúde bucal: protocolo de revisão de escopo. *Research, Society and Development*, 11(9), <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.31939>
- OMS. (2016). Acabar con la obesidad infantil. Biblioteca de La OMS, 50. <https://doi.org/9789243510064>
- OMS. (2018). Las 10 principales causas de defunción. Centro de Prensa, 1. <https://doi.org/10.1016/j.opthta.2014.01.027>
- OPS, O. (2022). El número de personas con diabetes en las Américas se ha triplicado en tres décadas, según un informe de la OPS - OPS/OMS. Organización Panamericana de la Salud. 2022, 1–8. <https://www.paho.org/es/noticias/11-11-2022-numero-personas-con-diabetes-america-se-ha-triplicado-tres-decadas-segun>
- Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44(0), 1–17. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>
- Pérez Gallardo, E., & Gértrudix-Barrio, F. (2021). Ventajas de la gamificación en el ámbito de la educación formal en España. Una revisión bibliográfica en el periodo de 2015-2020. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 28, 203–227. <https://doi.org/10.18172/con.4741>
- Red ICEAN. (2013). Buenas Prácticas en Programas de Información, Comunicación y Educación en Alimentación y Nutrición (ICEAN). Informes sobre las características de los programas de ICEAN en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. 308. [https://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/red-icean/docs/1\\_ICEAN\\_america\\_central-regional.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/red-icean/docs/1_ICEAN_america_central-regional.pdf)
- Ruiz Román, C. (2009). Hacia el aprendizaje significativo y colaborativo: una propuesta de innovación en la diplomatura de Educación Social. *Innovación Educativa*, Vol.19, 263–273. <http://hdl.handle.net/10347/4992>
- Sailer, M., & Homner, L. (2020). The Gamification of Learning: a Meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77–112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>
- Schleiermacher, F. (2005). Fundamentos de la filosofía hermenéutica: Heidegger y Gadamer. XLVI, 122–138.
- Vargas- Enriquez, J., García-Mundo, L., Genero, M., & Piattini, M. (2015). Análisis de uso de la Gamificación en la Enseñanza de la Informática. Actas de Las XXI Jornadas de La Enseñanza. [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/76784/JENUJ2015\\_115-122.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/76784/JENUJ2015_115-122.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Yepes, T. A. (2000). El aprendizaje significativo, una búsqueda en educación nutricional. Los grupos focales como caso.