

**La gamificación como herramienta tecnológica en el ámbito escolar
para promover hábitos de vida saludable.**

Mónica Y. Velandia Lozada

Clímaco A. García Perdomo

Mariana J. Castañeda Mora

Trabajo de Grado presentado para optar al título de
Magister en Tecnología e Innovación Educativa

Director:

Dr. Joselin Acosta Gutiérrez

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ciencias Humanas

Facultad de Educación

2025

Resumen

Esta investigación aborda la necesidad crítica de estrategias innovadoras para promover hábitos de vida saludables en educación primaria, destacando las disparidades en diferentes contextos socioeconómicos. El estudio presenta una estrategia pedagógica basada en la gamificación y denominada "Healthy game", diseñada para potenciar el aprendizaje significativo sobre hábitos saludables. Orientada en el área de Educación Física, se centra en las variables de alimentación saludable, la actividad física y el descanso adecuado. La metodología empleó un enfoque cualitativo utilizando el marco del Design Sprint de Innovación, que incluye cuatro fases: diagnóstico, diseño, implementación y evaluación. Este enfoque permitió adaptar la estrategia a las condiciones tecnológicas, sociales y pedagógicas de cada institución participante, garantizando su pertinencia y eficacia. Los resultados indican que la gamificación incrementó significativamente la participación y el compromiso del alumnado, lo que generó cambios positivos en sus hábitos de vida. El impacto fue notable tanto en contextos socioeconómicos altos como bajos, lo que demuestra la versatilidad de la estrategia. Además, el estudio concluyó que "Juego Saludable" fortaleció aspectos a nivel físico y social, lo que subraya el potencial transformador de la gamificación en educación primaria. En conclusión, "Healthy game", demuestra ser una herramienta pedagógica viable e innovadora para promover hábitos de vida saludables, contribuyendo al desarrollo integral de los niños. Además, sirve como mecanismo para superar las brechas sociales y mejorar el bienestar general.

Palabras clave: Gamificación, hábitos de vida saludables, educación física

Abstract

This research addresses the critical need for innovative strategies to promote healthy lifestyle habits in primary education, highlighting the disparities in different socioeconomic contexts. The study introduces "Healthy Game," a gamification-based pedagogical strategy designed to enhance meaningful learning about healthy habits. Implemented in the Physical Education curriculum, "Healthy Game" focuses on key dimensions such as healthy eating, physical activity, and adequate rest. The methodology employed a qualitative approach using the Innovation Design Sprint framework, which includes four phases: diagnosis, design, implementation, and evaluation. This approach allowed the strategy to be adapted to the technological, social, and pedagogical conditions of each participating institution, ensuring its relevance and effectiveness. Results indicate that gamification significantly increased student participation and engagement, leading to positive changes in lifestyle habits. The impact was notable in both high and low socioeconomic contexts, demonstrating the strategy's versatility. Additionally, the study found that "Healthy Game" strengthened cognitive skills, underscoring the transformative potential of gamification in primary education. In conclusion, "Healthy Game" proves to be a viable and innovative pedagogical tool for promoting healthy lifestyle habits, contributing to the holistic development of children. It also serves as a mechanism to bridge social gaps and enhance overall well-being.

Keywords: Gamification, healthy lifestyle habits, physical education

Tabla de Contenido

Introducción.....	4
Justificación	6
Problematización	11
Diagnóstico de la situación.....	11
Identificación de la necesidad o problema	14
Diagrama de árbol del problema / Pregunta de investigación	15
Oportunidades de innovación / alternativas de solución	17
Marco de trabajo creativo y de innovación	18
Objetivos.....	19
Objetivo general	19
Objetivos específicos.....	19
Matriz de medición de impacto educativo y social	19
Marco de referencia	24
Marco contextual	24
La Escuela Normal Superior de Monterrey, Casanare ¹	24
Colegio Marymount Medellín	27
Revisión de estado del arte	30
Marco teórico.....	39
Gamificación y Educación Física.....	40
La estrategia “Healthy Game”	45
Hábitos de Vida Saludable en la Infancia.....	49
Variables Socioemocionales y Cognitivas en el Aprendizaje	;
no definido.	Error! Marcador

Bases Teóricas para el Diseño e Implementación	54
Marco legal y normativo.....	57
Marco metodológico.....	64
Descripción de participantes.....	65
Recursos previstos	66
Categorías de análisis y operacionalización	67
Técnicas e instrumentos de recolección de información	68
Ruta metodológica.....	68
Cronograma	70
Resultados y análisis de resultados.....	71
Encuestas diagnósticas y de percepción (categoría hábitos de vida saludables)..	71
Actividad Física.....	71
Uso de dispositivos móviles	74
Alimentación saludable	76
Patrones de sueño	79
Hidratación y bebidas preferidas	80
Análisis	82
Impacto de la herramienta gamificada.....	86
Entrevista a docente de Escuela Normal Superior.....	89
Entrevista a docente de Colegio Marymount Medellín	91
Conclusiones y Recomendaciones	94
Referencias y Bibliografía	96

Introducción

En la actualidad en un entorno permeado por la tecnología, exploramos una forma innovadora, diferente y por supuesto divertida para los niños de cuarto grado, e integre y aporte a la promoción de hábitos de vida saludable en la infancia, piedra angular para el bienestar a largo plazo. En este contexto, las estrategias gamificadas han emergido como herramientas prometedoras, capaces de transformar conceptos educativos en experiencias interactivas y atractivas, especialmente para audiencias jóvenes. "Healthy Game" representa una intervención digital gamificada diseñada específicamente para niños de 9 y 10 años, con el objetivo primordial de fomentar comportamientos saludables. La creciente importancia de la gamificación en entornos educativos y de salud radica en su capacidad para captar la atención de los niños, mantener su interés y facilitar la adquisición de conocimientos y habilidades de manera no tradicional.

Vemos con preocupación cómo los estilos de vida poco saludables van en aumento, trayendo consigo diversas enfermedades. Por eso, se ha vuelto fundamental que, desde la escuela, nos comprometamos a enseñarles a nuestros estudiantes la importancia de comer bien, hacer ejercicio y descansar adecuadamente.

Este proyecto nace de esa inquietud de ¿cómo diseñar e implementar una estrategia que impacte los hábitos de vida saludable de los estudiantes de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Monterrey y de la Institución Educativa Colegio Marymount Medellín en el grado 4° teniendo en cuenta las variables de actividad física, alimentación saludable, hábitos de sueño y descanso?

La respuesta que encontramos es la gamificación, una estrategia que utiliza elementos de juego para hacer el aprendizaje atractivo ya la vez significativo.

Así, diseñamos la estrategia gamificada “Healthy Game” una propuesta que integra de manera didáctica las diferentes variables, aplicables al área de educación física, y hasta y de hasta implementar de manera transversal.

La gamificación se presenta como una estrategia transformadora y efectiva que utiliza elementos lúdicos y dinámicas de juego para motivar y comprometer a los niños en

el cambio de comportamiento, estableciendo experiencias prácticas con el uso de tecnología digital para maximizar un impacto real en los hábitos de vida que a largo plazo se convierten en parte del día a día.

La evidencia apunta hacia la necesidad de personalizar las intervenciones reconociendo que diferentes estudiantes enfrentan diferentes desafíos y poseen diferentes fortalezas. Un enfoque de salud pública efectivo debe combinar estrategias universales que beneficien a toda la población estudiantil con intervenciones específicas para grupos de riesgo identificados. Es por esto que la estrategia gamificada ha sido pensada en función de la construcción de parámetros generales que cobijen las necesidades detectadas en la presente investigación.

Los hallazgos encontrados contribuyen como un recurso valioso en la promoción de un estilo de vida saludable, beneficiando a la comunidad Educativa Escuela Normal Superior de Monterrey Casanare y la Institución Educativa Colegio Marymount de Medellín.

Justificación

El presente proyecto de investigación nace de la necesidad actual en Colombia de trabajar en las instituciones educativas estrategias que permitan el fortalecimiento de hábitos de vida saludable que impacten la vida futura de los estudiantes.

Para comenzar, es importante mencionar que la salud física y la práctica deportiva en Colombia siempre ha sido un tema periférico en el currículo escolar y si bien, con el tiempo se ha ido fortaleciendo la divulgación de información a este respecto, en las últimas décadas, no se ha notado un cambio significativo en los planes escolares. La Educación Física permanece en un segundo plano, con una intensidad horaria baja y con poca interdisciplinariedad con las ciencias. Además, la revolución tecnológica actual, acelerada sustancialmente por la pandemia, ha significado también un fortalecimiento de la vida sedentaria y del estudio remoto, espacios donde, la conciencia del cuerpo parece migrar a la pantalla.

Paradójicamente, en este tema, en las redes sociales, encontramos a la mano un discurso imperante que proclama un mundo dedicado al éxito a partir de la vida saludable, lo cual de facto, no parece ser un problema, no obstante, la información que se presenta no está filtrada por expertos, ni mucho menos clasificada por edades o destinada a cada público según necesidad; por el contrario, en la mayoría de los casos, los datos que circulan se basan en mitos y pseudo hechos científicos, que sin la interpretación adecuada, caen en la desinformación y la mala práctica.

De este modo, cabe preguntar ¿si no hay espacios de formación suficientes en la escuela, en lo que a la Educación Física respecta, ha quedado entonces la formación en hábitos saludables en manos de los *influencers* y de unos cuantos que intentan hacer contrapeso en un mundo virtual lleno de inmediatez y superficialidad? El pensamiento crítico es la respuesta. Este debe atravesar todos los ámbitos del desarrollo humano sin eximir la conciencia del cuerpo y el autocuidado para la vida saludable.

Lo anterior permite entonces hacer tangible un común denominador: somos, a nivel mundial, una sociedad sedentaria con dificultades para gestionar hábitos saludables. Según

la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), más del 25% de los adultos no realizan suficiente actividad física, mientras que, el 81% de los adolescentes permanece inactivo, lo que incrementa el riesgo de enfermedades no transmisibles como obesidad, diabetes y problemas cardiovasculares.

En suma, la falta de hábitos saludables impacta directamente en la motivación y el rendimiento académico. Singh et al. (2012) destacan que el ejercicio regular mejora la concentración, la memoria y la resolución de problemas, habilidades esenciales para el éxito académico. Asimismo, Carskadon (2011) enfatiza que la privación del sueño, común en más del 70% de los adolescentes, se relaciona con menores puntajes académicos y problemas emocionales.

En este sentido, es vital recalcar que la formación asertiva para la vida saludable depende en gran medida de la construcción de hábitos como el ejercicio, la alimentación y el descanso, los cuales, no solo promueven la salud física y mental, sino también, la autodisciplina y la motivación, componentes esenciales para el aprendizaje y el desarrollo integral.

Por su parte, si se retoman los datos de la última década en el país, puede decirse que los niveles de inactividad en los niños y adolescentes en Colombia, según la Encuesta Nacional de la situación nutricional (ENSIN, 2010) muestra una prevalencia de AF para jóvenes entre 6 y 17 años del 26 %, siendo mayor en hombres que en mujeres. Por su parte, la misma encuesta aplicada en el 2015 señala el incremento de comportamientos sedentarios en un 76,6%, donde los adolescentes del país pasan un tiempo excesivo frente a pantallas y solo el 13,4% de los adolescentes cumplen las recomendaciones de actividad física para su edad, con mayor adherencia en los hombres (18,7%) que en las mujeres (7,6%) (ENSIN, 2015).

Por otro lado, estudios más recientes indican que la situación no ha mejorado significativamente. Por ejemplo, Muñoz-López et al. (2021) reportó que el 76,47% de los adolescentes en Colombia no cumplían con las recomendaciones de actividad física para la salud. Asimismo, Villarreal-Amaya et al., (2023) indicó que el 62,6% de los adolescentes

presentaban inactividad física, siendo esta más prevalente en mujeres y en aquellos con sobrepeso u obesidad. Estos datos reflejan una tendencia preocupante hacia la inactividad física y el sedentarismo entre los jóvenes colombianos, subrayando la necesidad de implementar estrategias efectivas para promover estilos de vida más activos y saludables.

Así, la presente investigación propende por explorar y comprender cómo las estrategias de gamificación como *Healthy Game* pueden influir en los hábitos de vida saludable, donde, a pesar de los avances en este campo, aún existe una brecha en la literatura respecto a cómo estas intervenciones pueden ser adaptadas y aplicadas en contextos educativos específicos, considerando las particularidades socioemocionales y cognitivas de los alumnos.

La integración pues de estrategias de gamificación como “Healthy Game” en entornos educativos ha emergido como una metodología prometedora para promover hábitos de vida saludables. Esta aproximación combina elementos lúdicos con objetivos pedagógicos, buscando influir positivamente en el comportamiento y el rendimiento de los alumnos.

A este respecto, resulta importante decir que la implementación de estrategias de gamificación como *healthy games* en entornos escolares ha mostrado resultados positivos en la promoción de hábitos saludables entre los estudiantes. Por ejemplo, Zurita et al. (2015) evidenció que la gamificación en la educación física aumentó la motivación de los alumnos y favoreció el desarrollo de hábitos saludables. Asimismo, una intervención gamificada de quince semanas logró promover hábitos más saludables entre estudiantes de secundaria en áreas socialmente desfavorecidas (Gonz

Por todo lo anterior, la integración de estrategias de gamificación como *healthy games* en el ámbito educativo representa una oportunidad valiosa para promover hábitos de vida saludables. Considerando las variables socioemocionales y cognitivas de los alumnos, estas intervenciones pueden ser diseñadas de manera que maximicen su efectividad y contribuyan al bienestar integral de los jóvenes. La presente investigación busca ofrecer evidencia empírica en este sentido, dando lugar a aportes para la implementación de prácticas educativas innovadoras y efectivas.

Problematización

Diagnóstico de la situación

Los hábitos de vida saludable en el ámbito escolar actualmente se presentan como una problemática importante. A nivel curricular la baja intensidad horaria de la clase de Educación Física impide el desarrollo de habilidades y la continuidad de procesos, esto deriva en que las sesiones de esta área por lo general se ven sí como un espacio de actividad física, mas no como un espacio para procesos metacognitivos. En lo que a salud respecta, esta área debería desempeñar un papel preventivo, no obstante, en la mayoría de las ocasiones la falta incluso de insumos hace difícil el seguimiento y la gestión del riesgo.

del país. En este contexto, las sesiones de educación física suelen estar limitadas en infraestructura y materiales, reduciendo las oportunidades para fomentar habilidades y hábitos fundamentales relacionados con la actividad física, la alimentación y el bienestar emocional. Lo cual sin duda repercute en los hábitos de estudio de los estudiantes.

En contraste, el Colegio Marymount Medellín, situado en un entorno de estrato 6, de tipo internacional con carácter cualitativo desde el 2024 en el grado maternal. Se encuentra en la ciudad capital del departamento de Antioquia, con una formación que abarca desde maternal hasta undécimo grado, dispone de recursos financieros y logísticos suficientes para implementar actividades que integren los hábitos saludables en su currículo. Sin embargo, los estudiantes de este contexto

siempre que se adapten a las necesidades del contexto local y que en los contextos con mejores opciones socioeconómicas la gamificación da lugar a la integración de proyectos al currículo de manera efectiva.

Identificación de la necesidad o problema

En Colombia, los problemas de salud relacionados con el sedentarismo, la mala alimentación y la

el concepto mismo de gamificación, el cual se refiere al uso de elementos y dinámicas de juego (como recompensas, niveles y desafíos) en contextos no lúdicos para incentivar la participación y el aprendizaje; dos, los hábitos de



Así, se han podido identificar las diversas causas que contribuyen a la falta de participación de los estudiantes en actividades relacionadas con la salud, además de los efectos positivos que la gamificación puede traer. Al transformar el aprendizaje en una experiencia más interactiva y atractiva, esta no solo aumenta el interés de los estudiantes por temas de salud, sino que, también fomenta estilos de vida saludable, mejora los tiempos de sueño, el rendimiento físico personal y crea un ambiente educativo más colaborativo. Además, al proporcionar un enfoque práctico y divertido, se facilita la comprensión y retención de información sobre nutrición y actividad física. Sin embargo, para que la gamificación sea verdaderamente efectiva, es esencial abordar las limitaciones actuales, como la desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos y la necesidad de capacitación docente. Al hacerlo, se puede maximizar el impacto positivo de estas estrategias en la formación de hábitos saludables desde una edad temprana.

De esta manera, y con base en los apartados anteriores, la pregunta de investigación a la que se ha llegado es la siguiente: ¿Cómo diseñar e implementar una estrategia de gamificación, “Healthy Game”, para impactar los hábitos de vida saludable de los estudiantes de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Monterrey y de la

Institución Educativa Colegio Marymount Medellín en el grado 4° teniendo en cuenta las variables alimentación saludable, actividad física y descanso?

Oportunidades de innovación / alternativas de solución

Realizando un primer diagnóstico de las causas y efectos se ha determinado que las categorías principales de trabajo son: el currículo de educación física y sus contenidos actuales, la didáctica en la enseñanza de la educación física y la metacognición en la Educación Física.

Por esto, algunas ideas importantes y factores determinantes son las siguientes:

1. Integración de tecnología y plataformas digitales interactivas: una alternativa clave es la creación de plataformas digitales o aplicaciones móviles dedicadas exclusivamente a la gamificación del proyecto. Estas plataformas pueden incluir: aplicaciones móviles, plataformas web interactivas, realidad Aumentada (RA). Se considerará la posibilidad de hacer adaptaciones análogas para el proceso en caso de no contar con herramientas digitales.
2. Gamificación basada en equipos y competencias colaborativas: a este respecto es importante la organización de competencias por equipos, donde los estudiantes se agrupen en equipos pequeños y trabajen juntos para completar misiones relacionadas con la actividad física y la nutrición. Las ventajas de esta solución incluyen: fomento del trabajo en equipo, desafíos colaborativos y la incorporación de padres y docentes.
3. Desarrollo de “Retos de Salud” mensuales o semanales: con cierta periodicidad los estudiantes podrían enfrentarse a un nuevo “reto de salud” que combine diferentes actividades físicas, educativas y alimenticias. Estos, podrían abarcar desafíos de actividad física, nutricionales y socioemocionales. Estos retos pueden culminar en una evaluación que premie a los estudiantes con puntos o premios virtuales, fomentando la competencia sana y la integración de hábitos saludables en su vida cotidiana.

Marco de trabajo creativo y de innovación

Este proyecto de innovación educativa se desarrollará mediante un enfoque de *Design Sprint grupal*, un método ágil que permitirá diseñar, implementar y evaluar una estrategia de gamificación, “Healthy Game”, para promover hábitos de vida saludable en estudiantes de 4° de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Monterrey y el Colegio Marymount Medellín.

Las fases de desarrollo de este proceso son las siguientes:

Exploración y análisis del contexto: proceso de diagnóstico en ambas instituciones para identificar las condiciones actuales de los hábitos saludables. Esto incluirá encuestas, observaciones en el aula y entrevistas con docentes y estudiantes. Se considerarán las variables socioemocionales y cognitivas de los estudiantes, así como las diferencias socioeconómicas entre los dos contextos educativos.

Diseño de la estrategia gamificada: a través de sesiones de Design Sprint grupal, docentes y estudiantes trabajarán en la co-creación del Healthy Game. En este proceso, se definirán las mecánicas de juego, los objetivos de aprendizaje y los elementos de gamificación más adecuados para cada institución, asegurando su pertinencia pedagógica. Los estudiantes participarán desde la ideación o proceso de lluvia de ideas, no obstante, dadas las edades con las que se trabajará, serán los docentes los que estimen los pormenores del proceso.

Desarrollo e implementación del “Healthy Game”: la estrategia de gamificación será adaptada a los recursos disponibles en cada institución. En la Escuela Normal Superior de Monterrey, se priorizarán enfoques accesibles, como juegos físicos y plataformas de bajo costo, mientras que, en el Colegio Marymount Medellín se integrarán tecnologías digitales avanzadas. La implementación se llevará a cabo en sesiones de educación física.

Evaluación del impacto: se aplicará una metodología mixta para evaluar los efectos de la estrategia en los hábitos saludables. Se compararán datos pre y post intervención mediante encuestas, pruebas de desempeño físico y entrevistas con docentes y estudiantes.

Además, se analizará el impacto diferencial entre ambas instituciones para determinar la efectividad del enfoque en diversos contextos.

Objetivos

Objetivo general

Proponer una estrategia de gamificación, “Healthy Game”, para el fortalecimiento de los hábitos de vida saludable en los estudiantes de 4° de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Monterrey y el Colegio Marymount Medellín, considerando las variables actividad física, alimentación saludable y tiempo de descanso.

Objetivos específicos

- Diagnosticar los principios de los hábitos de vida saludable de los estudiantes de 4° grado de las Instituciones Educativas implicadas, considerando las variables de alimentación saludable, actividad física y tiempo de descanso.
- Diseñar una estrategia pedagógica gamificada para el grado 4° de las instituciones implicadas que permita desde el área de Educación Física el fomento de hábitos de vida saludable.
- Implementar una estrategia pedagógica gamificada que fomente y fortalezca hábitos de vida saludables en los estudiantes de 4° grado de ambas instituciones teniendo en cuenta las variables de actividad física, alimentación saludable y tiempo de descanso para las edades implicadas.
- Evaluar el impacto de la estrategia de gamificación en las instituciones implicadas frente al fortalecimiento de hábitos de vida saludable.

Matriz de medición de impacto educativo y social

En la Escuela Normal Superior de Monterrey, donde los estudiantes provienen de estratos socioeconómicos 1 y 2, se observan limitaciones en infraestructura y acceso a recursos tecnológicos, lo que impacta negativamente la práctica regular de actividad física. Por otro lado, el Colegio Marymount Medellín, de estrato 6, cuenta con mejores

condiciones y acceso a tecnología, pero enfrenta retos como la dependencia de dispositivos electrónicos y altos niveles de estrés académico, además de un contexto sociocultural expuesto a discursos en muchos casos extremos o pseudo saludables frente a la alimentación. No obstante, en ambos escenarios, la gamificación se perfila como una herramienta eficaz para incentivar la actividad física mediante una metodología lúdica y participativa.

Así, la implementación de la estrategia de gamificación “Healthy Game” busca generar un cambio significativo en los hábitos de vida saludable de los estudiantes de 4° grado en ambas instituciones. Se espera que esta propuesta promueva una mayor participación en actividades físicas dentro y fuera del aula, además de fortalecer habilidades socioemocionales y cognitivas relacionadas con el bienestar integral. A largo plazo, el proyecto pretende contribuir a una transformación social mediante la reducción de comportamientos sedentarios, la promoción del autocontrol emocional y la generación de una cultura escolar más consciente sobre la importancia de la salud y la actividad física. Asimismo, la iniciativa busca cerrar brechas educativas derivadas de diferencias socioeconómicas, al diseñar estrategias accesibles para todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones materiales.

Los indicadores de cumplimiento permiten medir la correcta ejecución del proyecto y evaluar el grado de participación de los estudiantes en la estrategia gamificada. Estos indicadores incluyen:

- Participación en los juegos gamificados como parte del programa de actividad física escolar.
- Interacción con los elementos gamificados, tales como recompensas virtuales, desafíos y competencias.
- Frecuencia de uso de la herramienta digital diseñada para la práctica regular de actividad física y el fomento de un estilo de vida activo.

Por su parte, los indicadores de impacto permitirán evaluar los efectos a mediano y largo plazo de la implementación de la estrategia en los estudiantes y en el contexto escolar. Entre estos indicadores se destacan:

- Mejora del rendimiento académico, derivado de la relación entre actividad física y desarrollo cognitivo.
- Reducción del tiempo sedentario, evidenciado a través del incremento en la práctica de actividad física en y fuera del entorno escolar.
- Cambios de comportamiento dentro del entorno educativo, incluyendo actitudes más positivas frente a la actividad física.

Así, los medios de verificación para garantizar una evaluación efectiva de los indicadores de cumplimiento e impacto serán tanto cualitativos, como cuantitativos:

- Registros de interacción con la plataforma digital de gamificación, incluyendo logros y recompensas obtenidas.
- Encuestas y cuestionarios aplicados antes, durante y después de la implementación para evaluar cambios en los hábitos de vida saludable.
- Mediciones en capacidad física mediante pruebas estandarizadas antes y después de la intervención.
- Observaciones en el aula y en las sesiones de educación física para evaluar el nivel de compromiso y participación de los estudiantes.
- Entrevistas con docentes y estudiantes para obtener información sobre la percepción y apropiación de la estrategia.
- Análisis de comportamientos en el entorno escolar mediante registros etnográficos y notas de campo.

El éxito del proyecto se fundamenta en una serie de supuestos que deben cumplirse para que la estrategia de gamificación alcance los resultados esperados:

- La gamificación es un método efectivo para promover hábitos de vida saludable en estudiantes de primaria.

- La implementación de “Healthy Game” será viable en ambos contextos educativos, ajustándose a las particularidades socioeconómicas de cada institución.
- Los docentes estarán capacitados y comprometidos con la implementación de la estrategia gamificada dentro del currículo escolar.
- Los estudiantes responderán de manera positiva a los elementos de gamificación y participarán activamente en las actividades diseñadas.

A partir de estos supuestos, se plantean las siguientes hipótesis de trabajo:

Hipótesis 1: La gamificación mejorará el rendimiento físico los estudiantes.

Hipótesis 2: La gamificación influirá positivamente en el cumplimiento de los lineamientos de actividad física en los estudiantes de la Escuela Normal Superior de Monterrey y del Colegio Marymount Medellín.

Hipótesis 3: La gamificación aumentará la participación y el interés en las clases de educación física, reduciendo el sedentarismo.

A pesar de los beneficios potenciales de la gamificación, existen ciertos riesgos que pueden afectar la implementación y el impacto de la estrategia:

Dependencia tecnológica: Si bien la gamificación busca promover la actividad física, existe el riesgo de que los estudiantes desarrollen una dependencia excesiva de la herramienta digital, reduciendo la participación en actividades físicas en su tiempo libre.

Desigualdad socioeconómica: La falta de acceso a dispositivos tecnológicos en la Escuela Normal Superior de Monterrey podría generar una brecha en la implementación del programa, afectando la equidad en la participación de los estudiantes.

Confusión de objetivos: Si la gamificación no se orienta adecuadamente, podría desvirtuarse el propósito pedagógico, llevando a una percepción errónea del programa como una simple actividad lúdica sin impacto en la salud y la educación.

Resistencia al cambio: Algunos docentes y familias podrían mostrar resistencia ante la integración de la gamificación en el currículo escolar, lo que afectaría la apropiación del proyecto.

Para mitigar estos riesgos, se plantearán estrategias como la capacitación docente, el diseño de alternativas offline para garantizar la inclusión de todos los estudiantes, y el establecimiento de objetivos claros y comunicados eficazmente a la comunidad educativa.

La implementación de la estrategia de gamificación “Healthy Game” representa una oportunidad para transformar las prácticas pedagógicas en la enseñanza de hábitos saludables. A través de indicadores de cumplimiento y de impacto bien definidos, medios de verificación rigurosos y una evaluación continua de riesgos, el proyecto busca generar un impacto positivo y sostenible en la comunidad educativa. Al abordar los desafíos de desigualdad socioeconómica y fomentar una educación más inclusiva, la gamificación se consolida como una herramienta clave para la transformación educativa y social.

Marco de referencia

Marco contextual

La Escuela Normal Superior de Monterrey, Casanare¹

Esta es una institución de carácter oficial, creada por decreto No. 427 del 7 de junio de 1960 emanado de la Gobernación del Departamento de Boyacá, bajo el nombre “Escuela Rural de Casanare”. Inició labores en el municipio de Yopal, mediante la colaboración del Padre Hernando Quiceno y las Hermanas Misioneras Agustinas Recoletas con el fin de formar y preparar maestros y maestras cualificados para la región.

Este decreto fue modificado en agosto 23 de 1960 por el decreto 601 para ser trasladada al municipio de Monterrey, firmado y sellado por Octavio Quijano Gobernador de Boyacá, Rafael Quiroga secretario de Agricultura encargado y Jorge Zea secretario de Educación.

El modelo pedagógico adoptado por la Escuela Normal Superior de Monterrey en la formación del nuevo docente casanareño del siglo XXI es una construcción colectiva producto de la reflexión docente, llevado a la práctica y conocido por la comunidad educativa como: “*Construimos con Sentido desde el Amor*”, que es el resultado de la acción holística de varios elementos estructurales del constructivismo, el aprendizaje significativo y la filosofía agustiniana.

El modelo pedagógico institucional busca que el docente formador, el estudiante en el programa de formación complementaria, los niños y niñas que forman parte de la familia normalista interactúen de manera dinámica y creativa frente a la apropiación de saberes, al desarrollo de competencias, al crecimiento personal y la sana convivencia, encontrando significado en cada una de las acciones educativas y sobre todo aprendiendo con amor; ya que todo aprendizaje, en palabras de San Agustín, adquiere sentido si dignifica la vida.

¹ El marco contextual de la escuela normal superior de Monterrey (ENSM) ha sido elaborado por los investigadores con la información suministrada por la página web de la institución, y el PEI (2023-2025)

Actualmente cuenta con alrededor de 4.000 estudiantes desde los grados preescolar, primaria, secundaria y media. Los estudiantes son en su mayoría de los estratos 1 y 2, con una población mínima de estrato 3. La Institución posee una única sede.

El modelo pedagógico de la Escuela Normal Superior de Monterrey se basa en un enfoque constructivista que promueve un aprendizaje significativo. A continuación, se presentan los aspectos clave de este modelo:

- Enfoque Constructivista: el modelo enfatiza que el aprendizaje es un proceso activo donde los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de experiencias. Este enfoque facilita los procesos en el aula al establecer una metodología teórica sólida
- Solidez Epistemológica y Metodológica: se busca proporcionar solidez epistemológica, metodológica, instrumental y evaluativa, lo cual es crucial para alcanzar los objetivos educativos y transformar la comunidad de Monterrey Casanare.
- Relevancia Contextual: el modelo pedagógico es el resultado de una reflexión colectiva y está diseñado para satisfacer las expectativas del contexto local, asegurando que las prácticas educativas sean pertinentes y efectivas para la comunidad.
- Fundamentos Conceptuales: el modelo se apoya en tres conceptos epistémicos que fundamentan los procesos educativos en la institución, guiando así el desarrollo de la pedagogía y el aprendizaje. (PEI, 2024)

Ahora bien, dado que esta es una escuela normal es necesario decir que la formación docente es aquí un proceso que se inicia desde etapas tempranas de la educación, y su preparación se extiende a lo largo de la trayectoria académica de los futuros educadores.

Así, desde la educación primaria, los estudiantes pueden comenzar a desarrollar habilidades que serán fundamentales en su futura carrera docente. Esto incluye la adquisición de competencias comunicativas, científicas y matemáticas, que son esenciales para el proceso de enseñanza-aprendizaje. La concepción de infancia resalta que los niños

son seres lúdicos que aprenden a través del juego. Este enfoque se integra en la formación docente, donde se reconoce la importancia del juego como herramienta para la construcción del conocimiento y la formación de la personalidad. Esto se traduce en que los futuros docentes deben aprender a incorporar actividades lúdicas en su enseñanza desde la educación primaria

A medida que los estudiantes avanzan en su formación, se les ofrece espacios de reflexión y acción pedagógica. Esto les permite generar alternativas educativas y ambientes de socialización que favorezcan la transición de los niños de preescolar a la educación básica primaria, asegurando que los futuros docentes estén bien preparados para enfrentar los desafíos del aula. De este modo, los futuros educadores son alentados a evaluar y ajustar sus métodos de enseñanza a lo largo de su formación, lo que les permite adaptarse a las necesidades de sus estudiantes desde una edad temprana

Ahora bien, el sistema de evaluación dentro de este marco pedagógico está diseñado para ser integral y apoyar el proceso de aprendizaje, frente a esto, resulta importante decir que:

- Rol Transversal de la Evaluación: la evaluación se considera un elemento transversal que proporciona información esencial tanto para la formación como para la investigación. No es solo una herramienta de calificación, sino un medio para mejorar la experiencia educativa
- Perspectiva Constructivista en la Evaluación: desde un punto de vista constructivista, la evaluación se entiende como una actividad continua, sistemática y orientada a la retroalimentación. Fomenta la participación del estudiante y considera sus preconcepciones, promoviendo un desarrollo más holístico.

Con todo lo anterior se busca entonces un involucramiento activo de los estudiantes, quienes son vistos como agentes principales en su proceso de aprendizaje. Se involucran en la autoevaluación, evalúan a sus compañeros y contribuyen a la evaluación del proceso de

aprendizaje en sí. Esta participación fomenta un sentido de responsabilidad y compromiso con su educación.

Colegio Marymount Medellín²

En 1953, las religiosas de la Comunidad del Sagrado Corazón de María (Religious of the Sacred Heart of Mary) llegaron a Medellín con el propósito de fundar una institución educativa que no solo promoviera altos estándares académicos, sino que, también formara individuos íntegros, con una sólida base en la fe católica y dominio del inglés como segunda lengua. Así nació el Colegio Marymount de Medellín, una institución que, desde sus inicios, ha preservado el legado de su fundadora, la Madre Marie Joseph Butler R.S.H.M, y ha adaptado su filosofía a las demandas del mundo contemporáneo.

En 1975, con la intención de fortalecer la participación de los padres en la dirección del colegio, las religiosas organizaron una asamblea con las familias. Como resultado de este encuentro, se fundó la asociación “Amigos del Marymount”, con la misión de “fomentar, estimular, orientar y apoyar al Colegio en todas sus actividades”. Esta iniciativa facilitó una mayor integración de la comunidad educativa y reforzó el compromiso de los padres en la formación de sus hijos.

Durante la década de los 80’s, las religiosas fueron llamadas de vuelta a su comunidad y, como consecuencia, se vieron obligadas a cerrar las instituciones en Colombia. Ante esta situación, los padres de familia optaron por adquirir el colegio, dando origen a la Corporación Educativa Marymount de Medellín (Cormary de Medellín), gestionada por la Asociación Amigos del Marymount. Desde 1987, Cormary ha sido la entidad encargada de definir la dirección académica y filosófica del colegio.

En 2005, el Colegio Marymount restableció su vínculo con la Red de Colegios de las Religiosas del Sagrado Corazón de María (“Network of Schools of the Religious of the Sacred Heart of Mary”), con el objetivo de fortalecer la enseñanza de idiomas, fomentar el

² El presente marco contextual ha sido elaborado por los investigadores con la información suministrada por la página web de la institución, donde se hace pública toda la documentación histórica y el modelo pedagógico del plantel.

intercambio cultural y compartir experiencias pedagógicas con instituciones hermanas en distintos países. Actualmente, esta red cuenta con colegios en Colombia, Estados Unidos, México, Irlanda, Inglaterra, Francia, Italia, Brasil y Portugal, permitiendo enriquecer la propuesta educativa del colegio y generar oportunidades de movilidad para estudiantes y docentes.

El Colegio Marymount Medellín se proyecta como un ecosistema de aprendizaje del siglo XXI, de carácter cualitativo (a partir de 2024), privado, católico y multilingüe. En este entorno, los diversos actores de la comunidad educativa – estudiantes, docentes, familias, colaboradores, directivos, exalumnos y aliados – trabajan en conjunto para crear espacios que favorezcan el desarrollo integral de cada persona y su impacto positivo en la sociedad.

La institución se fundamenta en la premisa de que la educación debe formar “buenas personas para un mundo mejor”. Desde esta perspectiva, ser una “buena persona” implica actuar con integridad, desarrollar valores, adquirir habilidades para la vida y comprometerse con iniciativas que equilibren el éxito personal y profesional con el bienestar social. El colegio enfatiza la importancia de formar ciudadanos conscientes de sí mismos, de los demás, del entorno y de la realidad global en la que viven.

El colegio aspira a consolidarse como una comunidad de aprendizaje global y diversa, donde la educación trascienda lo académico para abordar la formación integral del ser humano. Esto implica el desarrollo de competencias tanto académicas como emocionales, dentro de un marco que promueve la ética del cuidado, el servicio y la espiritualidad. Su modelo pedagógico se fundamenta en la pedagogía crítica, el constructivismo y el paradigma ecológico, enfocándose en el estudiante como el centro del aprendizaje y adoptando un sistema de evaluación holístico basado en la adquisición de habilidades del siglo XXI.

En el Marymount, el aprendizaje se concibe como un proceso de crecimiento y transformación, en el que los estudiantes tienen un rol activo en la construcción de su conocimiento. Los docentes desempeñan la función de mentores y guías, ofreciendo experiencias de aprendizaje personalizadas, donde los alumnos exploran sus intereses y

potencian sus habilidades. Se fomenta un enfoque dinámico, que impulsa el pensamiento crítico y la aplicación del conocimiento en distintos contextos.

Las metodologías empleadas incluyen el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación, el aprendizaje por retos y la incorporación de tecnología como herramienta para la exploración y creación de nuevos conocimientos.

El enfoque educativo de la institución está dirigido al desarrollo de competencias esenciales para enfrentar los desafíos de un mundo globalizado y en constante cambio. Entre las principales habilidades trabajadas en el aula se encuentran:

- Pensamiento crítico
- Investigación y gestión de la información
- Comunicación
- Colaboración
- Creatividad

En este sentido, el colegio ha formulado su propia concepción de ciudadanía global, la cual abarca el reconocimiento y respeto por la diversidad, la comprensión de eventos tanto locales como internacionales, el desarrollo de habilidades de comunicación transcultural y el fomento del liderazgo y el servicio en un marco de sostenibilidad.

El modelo de evaluación implementado en el colegio busca medir el impacto del aprendizaje en los estudiantes mediante estrategias formativas y sumativas. Se promueve un ambiente que les permite asumir riesgos, aprender de sus errores y recibir retroalimentación significativa para reflexionar sobre su proceso de aprendizaje.

El Colegio Marymount cuenta con la homologación del currículo de la Universidad de Cambridge, lo que posibilita que sus estudiantes obtengan un diploma de bachillerato internacional junto con su título de bachiller académico. Esta certificación les proporciona ventajas en la aplicación a universidades nacionales e internacionales y en el acceso a becas internacionales. Además, la institución posee doble acreditación internacional, otorgada por el Council of International Schools (CIS) y la New England Association of Schools and

Colleges (NEASC), entidades reconocidas a nivel global y avaladas por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

El colegio se distingue por su enfoque multilingüe, siendo bilingüe en inglés e incorporando la enseñanza del francés como tercera lengua a partir del quinto grado. Su metodología para la enseñanza de idiomas se basa en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas y cuenta con docentes certificados en exámenes internacionales como TKT, IELTS y DELF. La vinculación con la Red de Colegios de las Religiosas del Sagrado Corazón de María ha facilitado el desarrollo de intercambios académicos y culturales con instituciones en Brasil y Nueva York, así como la participación en festivales deportivos internacionales y programas de colaboración docente.

Revisión de estado del arte

La revisión documental realizada para el presente Estado del Arte se estimaron las siguientes fórmulas “booleanas” para la búsqueda en las bases de datos: gamificación and “hábitos saludables” and escuela; gamification and “healthy game”; gamificación and escuela; gamificación and “vida saludable” and infancia; gamificación and “vida saludable”. Se usaron además las mismas fórmulas en inglés. Las bases de datos investigadas han sido Dialnet, Redalyc, Scielo y los metabuscadores de universidades como la UdeA, EAFIT y la Universidad Nacional. En suma, se usó la base de datos referencial ERIC y una búsqueda abierta en Google Scholar. Todo esto con el fin de rastrear la mayor información posible. Todas las fórmulas booleanas fueron también contrastadas con la entrada “Educación Física” como cambio de variable.

En términos generales se encontraron más de cien entradas con temáticas con trabajos similares, especialmente en Dialnet y en Google Scholar. Al respecto, en ERIC se encontraron también numerosas entradas. No obstante, parece ser que el tema de hábitos saludables se ha tratado poco en los últimos años en los grados escolares de primaria, pues, predominaron los estudios de secundaria, media y universidad. Además, la gamificación si bien es un tema en boga, su inclusión en la didáctica de la educación física parece darse por

sentado pues no se registran suficientes entradas desde esta área de formación específica. En adición, se ha utilizaron la inteligencia artificial Perplexity para encontrar documentos que en las bases de datos y en la búsqueda regular de Google no pudieron encontrarse y a la vez estimar las categorías y variables escogidas para la búsqueda, Chatpdf para el apoyo en la lectura de los textos en inglés y ChatGPT para la verificación de datos en red y la corrección estilográfica de algunos fragmentos. Todo esto con el fin de profundizar y mejorar el proceso de búsqueda³.

Dicho esto, se han aplicado como criterios de selección para ser referenciados en este trabajo, los artículos que cumplen con lo siguiente: uno, la vigencia del trabajo, se estimó el año 2020 como el límite de revisión; dos, la cercanía poblacional de los trabajo referidos, centrando la mira en aquellos realizados con población escolar, descartando los trabajos con muestras universitarias; tres, el texto debía desarrollar específicamente los conceptos de vida saludable, educación física y/o gamificación propiamente.

Ahora bien, a nivel internacional, puedo estimarse que muchas investigaciones han abordado la implementación de la gamificación en entornos educativos para fomentar hábitos saludables, pues ha sido un tema de especial atención en los últimos años, no obstante, es importante anotar que el foco de atención ha estado en las universidades y el entorno juvenil, dado que, se da por sentado el juego como medio de aprendizaje para la infancia. Así, la gamificación, definida como el uso de elementos de juego en contextos no lúdicos, ha sido ampliamente estudiada en el ámbito educativo, especialmente en la educación primaria, mas no, en el ámbito de la educación física.

Así mismo, Carballeira et al. (2023), en “La gamificación en educación física: efectos sobre la motivación y el aprendizaje” comparó los efectos de una unidad didáctica gamificada con una metodología tradicional en estudiantes de educación física. Los hallazgos indicaron que la implementación de estrategias gamificadas no solo incrementó la motivación intrínseca de los estudiantes, sino que también mejoró su rendimiento

³ Este mismo proceso se adelantó para el Marco Teórico, tanto la búsqueda de fuentes confiables, como su validación y apoyo con IA.

académico y aprendizaje motor. Los autores señalan que “la gamificación incrementó el aprendizaje de los estudiantes respecto al grupo de enseñanza tradicional” (Carballeira et al., 2023, p. 93).

El estudio se llevó a cabo con una muestra de 42 estudiantes de 15 años de edad, distribuidos en dos clases de 3º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) en España. Durante seis sesiones, los estudiantes participaron en una UD de judo, donde una clase recibió una enseñanza gamificada y la otra una enseñanza tradicional. Los resultados mostraron que la gamificación incrementó el aprendizaje de los estudiantes en comparación con el grupo de enseñanza tradicional, sin modificar los niveles de motivación.

Por su parte, Brown, Williams y Clarke, R. (2022) en el artículo “Gamified learning in physical education: Enhancing student motivation and promoting healthy habits in Australian primary schools” investigaron el uso de entornos gamificados en la enseñanza de educación física, demostrando que la inclusión de mecánicas de juego en las clases aumentó la adherencia de los estudiantes a programas de actividad física y promovió hábitos de vida saludables sostenibles a largo plazo, esto dado que, las herramientas utilizadas no solo se enfocaron en la conducta, sino en la comprensión de los hábitos y de su impacto para el cuerpo. Los investigadores subrayan que el diseño de experiencias gamificadas debe basarse en principios de motivación intrínseca y extrínseca para garantizar un impacto duradero en el comportamiento de los estudiantes y no meramente en el apoyo de procesos externos, esto da lugar a pensar una estrategia para el presente proyecto que permita la implementación de esquemas curriculares extensibles a todo el proceso institucional y no solamente a estrategias específicas de la clase.

A su vez, Koskela et al. (2021), en el texto “Gamification and physical activity among primary school students: A longitudinal study in Finland” exploró la manera en que la gamificación puede fomentar la actividad física en estudiantes de primaria a través de la implementación de una aplicación educativa con desafíos físicos y recompensas. A partir de este ejercicio se observó un aumento significativo en la participación de los estudiantes en actividades físicas, mejorando sus hábitos de vida saludable. Los autores resaltan que la gamificación puede ser una herramienta clave para combatir el sedentarismo infantil y

fomentar estilos de vida activos. Si bien, este texto resultó interesante, las estrategias descritas se quedan en el sistema de recompensas tradicional, donde prima el estímulo-respuesta como herramienta educativa.

Los dos textos anteriores entonces permiten proponer una pregunta ¿qué hace efectiva a la gamificación y cómo hacer sostenibles sus resultados a largo plazo estableciendo un impacto cognitivo contundente?

Además, los autores destacaron la aplicación exitosa de la teoría de la autodeterminación en contextos de juegos y gamificación. Esta teoría postula que la satisfacción de las necesidades psicológicas de competencia, autonomía y relación social es fundamental para la motivación intrínseca y, por ende, para un aprendizaje de alta calidad (p. 95). Sin embargo, señalaron que, aunque la gamificación es una metodología prometedora, los factores que contribuyen a su éxito no están completamente claros, especialmente en lo que respecta a los resultados de aprendizaje cognitivo. Esto indica la necesidad de investigaciones adicionales para identificar las condiciones bajo las cuales la gamificación es más efectiva (p. 100).

De este modo, el trabajo de Sailer y Homner proporciona evidencia de que la gamificación puede tener un impacto positivo en el aprendizaje, pero también subraya la importancia de seguir investigando para comprender plenamente cómo y por qué funciona esta estrategia educativa. Este proyecto desarrollado en Estados Unidos subraya pues que los sistemas de recompensas, la retroalimentación inmediata y la competencia sana fueron factores clave para mejorar la motivación y el desempeño académico de los alumnos. Además, se destacó que los entornos gamificados pueden aumentar el interés por materias tradicionalmente consideradas difíciles, como matemáticas y ciencias; no obstante, al no tener una conclusión frente a las razones que conducen a este éxito del programa, da lugar a que es una importante oportunidad para el presente trabajo la de construir herramientas que permitan hacer evidentes los procesos cognitivos de los estudiantes, toda vez que, las variables contextuales, sociales y familiares pueden incidir significativamente en los resultados de la investigación.

En este sentido, González Maura (2021) en su trabajo “Propuesta de hábitos de vida saludables basada en la gamificación: “Superhéroes Saludables””, desarrolló una propuesta de innovación educativa titulada “Superhéroes Saludables”, dirigida a estudiantes de tercero de primaria. Esta iniciativa utilizó la gamificación para fomentar una alimentación saludable, con objetivos específicos como conocer la importancia de una buena alimentación, la dieta mediterránea y la pirámide nutricional, así como aprender las consecuencias de una mala alimentación. Los resultados indicaron una mejora en la conciencia alimentaria de los estudiantes, lo que sugiere que la gamificación puede ser una estrategia efectiva para el aprendizaje de hábitos de vida saludable desde edades tempranas.

El proyecto “Superhéroes Saludables” se diseñó para abordar la creciente preocupación por las enfermedades y trastornos derivados de hábitos de vida poco saludables en la sociedad actual. Según González Maura “cada vez son más frecuentes las enfermedades, trastornos y otras consecuencias nocivas como consecuencia de una pérdida de hábitos de vida saludable y del incremento de comportamientos y actitudes perjudiciales para la salud” (2021, p. 10).

La estructura del proyecto se basó en la creación de una narrativa en la que los estudiantes asumían el papel de “Superhéroes Saludables”. A través de diversas misiones y desafíos, los alumnos aprendían sobre la importancia de una alimentación equilibrada, los beneficios de la dieta mediterránea y la comprensión de la pirámide nutricional. Además, se enfatizaban las consecuencias negativas de una alimentación inadecuada, buscando generar una conciencia crítica en los estudiantes sobre sus elecciones alimentarias. Para evaluar la efectividad de la propuesta, se implementaron herramientas de seguimiento y evaluación que permitieron medir el progreso de los estudiantes en términos de conocimientos adquiridos y cambios en sus hábitos alimenticios. Los resultados mostraron una mejora significativa en la comprensión y práctica de hábitos alimenticios saludables entre los participantes. González Maura concluye que “la gamificación puede ser una herramienta eficaz para promover hábitos de vida saludables en la educación primaria” (2021, p. 70), demostrando la manera en que la integración de metodologías innovadoras como la gamificación en el currículo escolar puede potenciar el aprendizaje y la adopción de hábitos

saludables desde edades tempranas, contribuyendo así a la formación integral de los estudiantes.

Un estudio destacado en este ámbito es el de Chica et al. (2024), titulado “Estrategia didáctica de gamificación lúdica para el desarrollo de la coordinación motora en niños”. Esta investigación se centró en evaluar cómo una estrategia didáctica basada en la gamificación lúdica puede influir en el desarrollo de la coordinación motora gruesa en niños de 4 a 5 años. Los resultados indicaron que la implementación de actividades gamificadas mejoró significativamente las habilidades motoras de los participantes, haciendo el aprendizaje más efectivo y atractivo. Los autores concluyen que “la estrategia didáctica de gamificación lúdica es una herramienta que aporta de manera significativa al desarrollo de la coordinación motora de los niños” (Chica et al., 2024, p. 163). El estudio utilizó un diseño cuasi-experimental con un grupo de intervención y un grupo de control, donde el primero participó en sesiones estructuradas de actividad física gamificada a lo largo de un semestre escolar. Estas sesiones incluían desafíos, recompensas y narrativas lúdicas diseñadas para incrementar la motivación y la participación de los niños. La evaluación de la coordinación motora se realizó mediante pruebas pre y post intervención, permitiendo medir los avances de los participantes en comparación con aquellos que recibieron una enseñanza tradicional. Los resultados indicaron que la implementación de actividades gamificadas mejoró significativamente las habilidades motoras de los niños del grupo experimental, en contraste con el grupo de control, que mostró mejoras menos pronunciadas. Además, los investigadores observaron que los niños que participaron en la intervención gamificada demostraron un mayor compromiso y disfrute durante las sesiones, lo que resalta el impacto positivo de esta metodología en su desarrollo socioemocional.

Otro estudio relevante es el de Acebes-Sánchez y Ros (2022) “La gamificación para la enseñanza de la educación física: revisión sistemática”. Esta investigación analizó múltiples estudios sobre la aplicación de la gamificación en clases de educación física y su impacto en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes. Los hallazgos revelaron que la introducción de elementos gamificados en las sesiones de educación física hace que las clases sean más atractivas y motivadoras, promoviendo la colaboración entre los

estudiantes y facilitando la adquisición de conocimientos tanto dentro como fuera del aula. Los autores afirman que “implementar la gamificación en las clases de Educación Física hace que las mismas sean más llamativas y motivadoras, fomentando el trabajo colaborativo” (Acebes-Sánchez y Ros, 2022, p. 70).

Por otro lado, al respecto de investigaciones en Colombia que den cuenta de las categorías implicadas, abundan los trabajos en el área de matemáticas, y en las universidades de la costa Atlántica especialmente. En suma, hay un interés significativo en el trabajo con la secundaria.

Díaz Rodríguez (2024) en “La gamificación en la educación básica primaria en Colombia” llevó a cabo un estudio que reconoció las contribuciones de la gamificación en los procesos de aprendizaje en la educación básica primaria en Colombia entre 2020 y 2024. Mediante un enfoque cualitativo y un diseño documental de estado del arte, se concluyó que la gamificación es una metodología innovadora que emplea elementos propios del juego para mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. Entre las estrategias más efectivas, se identificaron los sistemas de recompensas y el aprendizaje basado en retos.

Los métodos mixtos o híbridos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada “denominadas metainferencia” y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio Sampieri Hernández (2008)

Los hallazgos del estudio revelaron que la gamificación ha sido particularmente efectiva en áreas como las matemáticas y la lectura. En matemáticas, su aplicación ha mejorado competencias numéricas y habilidades para la resolución de problemas, mientras que en lectura ha facilitado la comprensión lectora y el desarrollo del pensamiento crítico. Estas mejoras se atribuyen a la capacidad de la gamificación para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, transformando actividades académicas tradicionales en experiencias más dinámicas e interactivas. Entre las estrategias de gamificación más

efectivas identificadas en el estudio se encuentran los sistemas de recompensas y el aprendizaje basado en retos. Los sistemas de recompensas, que incluyen la asignación de puntos, insignias o privilegios por el cumplimiento de tareas, han demostrado incentivar la participación y el esfuerzo constante de los estudiantes. Por otro lado, el aprendizaje basado en retos, que plantea a los alumnos problemas o misiones a resolver, fomenta el pensamiento crítico y la colaboración, promoviendo un aprendizaje más profundo y significativo.

El estudio también destaca la importancia de un diseño cuidadoso en la implementación de la gamificación. Para maximizar sus beneficios, es esencial que las actividades gamificadas estén alineadas con los objetivos educativos y consideren las características y necesidades específicas de la población estudiantil. Además, se subraya la necesidad de formación y acompañamiento a los docentes en el uso de estas metodologías, asegurando una aplicación efectiva y sostenible en el tiempo.

Por su parte, Gómez y Martínez (2021) en el texto “La Gamificación como propuesta didáctica para estimular la participación activa en clases de Educación Física en estudiantes de Grado Tercero” presentan la investigación realizada con estudiantes de grado tercero para evaluar el impacto de la gamificación en la participación activa durante las clases de educación física. Su propuesta didáctica incluyó el uso de plataformas digitales y estrategias lúdicas para reforzar conceptos relacionados con la actividad física y la salud. Mediante una metodología cuasiexperimental, compararon un grupo de estudiantes expuesto a la estrategia gamificada con otro que siguió un enfoque tradicional. Sus hallazgos revelaron que “los estudiantes que participaron en el ambiente gamificado mostraron un aumento en su motivación y compromiso con la clase” (Gómez y Martínez, 2021, p. 38). Además, se identificó un fortalecimiento en habilidades socioemocionales, tales como el trabajo en equipo y la resolución de conflictos.

Hernández y López (2022) implementaron una estrategia de gamificación digital en estudiantes de grado 401 con el propósito de fortalecer el concepto de salud a través de la educación física. Su estudio “La Gamificación como estrategia digital para el fortalecimiento del Concepto de Salud en estudiantes de grado 401” se basó en la

aplicación de aplicaciones interactivas y elementos de juego que incentivaban la participación de los estudiantes. A través de una metodología mixta, recopilaron datos mediante encuestas, observaciones y pruebas de desempeño físico. Los resultados indicaron que “la implementación de herramientas digitales gamificadas incrementó la comprensión de conceptos relacionados con la salud y motivó a los estudiantes a adoptar hábitos saludables” (Hernández y López, 2022, p. 52). Adicionalmente, se observó una mejora en la autonomía de los estudiantes al tomar decisiones sobre su bienestar físico.

Finalmente, Rodríguez y Pérez (2020) desarrollaron una investigación en la IERD Colegio Departamental Integrado Ubalá con estudiantes de grado noveno, diseñando una estrategia didáctica gamificada enfocada en incrementar la actividad física y consolidar hábitos de vida saludable. El trabajo “Estrategia didáctica de gamificación para fomentar la actividad física y hábitos de vida saludable en estudiantes de grado noveno” utilizó una metodología que incluyó la implementación de retos y recompensas para incentivar la participación activa de los estudiantes en las clases de educación física. Los resultados evidenciaron una mejora significativa en los niveles de actividad física y en la adherencia a rutinas saludables. Como afirman los autores, “los estudiantes manifestaron un interés creciente en las actividades físicas al ser presentadas en un formato de juego” (Rodríguez y Pérez, 2020, p. 45).

En conclusión, los estudios revisados evidencian que la gamificación es una estrategia efectiva para promover hábitos de vida saludables en estudiantes de educación primaria. Si bien existen diferencias en la manera en que se implementa en distintos contextos, los resultados generales sugieren que su uso contribuye significativamente al bienestar físico y emocional de los estudiantes. Estos hallazgos respaldan la viabilidad de diseñar e implementar una estrategia de gamificación basada en el concepto de “Healthy Game” en instituciones educativas, con el objetivo de impactar positivamente en la formación de hábitos saludables.

Marco teórico

La educación actual enfrenta el reto de adaptarse a las necesidades de una generación inmersa en entornos digitales. Los estudiantes de hoy, sobre-estimulados constantemente, se ven cada vez más atraídos hacia el mundo digital y la virtualidad, lo que muchas veces reduce sus interacciones personales cara a cara.

Los métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje a menudo resultan insuficientes para captar la atención de estudiantes habituados a la interactividad y retroalimentación inmediata que ofrecen las tecnologías digitales. En este contexto, la gamificación emerge como una estrategia pedagógica innovadora que aprovecha elementos del diseño de juegos para potenciar la motivación, el compromiso y el aprendizaje significativo en ambientes educativos (Deterding et al., 2011).

Este marco teórico establece los fundamentos conceptuales que sustentan esta investigación, explorando la gamificación educativa, su aplicación en contextos de promoción de hábitos saludables y las variables socioemocionales y cognitivas relevantes para el grupo de estudiantes con el que se trabajará.

Por otro lado, es necesario acotar que, si bien dentro del apartado a continuación se tuvieron en cuenta trabajos de larga data en el tema, resulta importante recalcar que los desarrollos en gamificación son particularmente nuevos, por lo que, fue mucho más útil remitirse a revisiones sistemáticas que a libros o publicaciones editoriales, de ahí que, se mantiene en este marco la línea descriptiva alcanzada en los antecedentes.

Se usaron así las mismas fórmulas booleanas para las búsquedas y las mismas bases de datos. En suma, se usó, en este caso, las IA Perplexity y Claudé como herramientas para verificar las fuentes y hacer corrección de estilo en el más sentido directo, en tanto que, fue mucha la información recolectada, pero muy poca referente al trabajo con infancia y fue necesario ampliar el espectro de la redacción. El criterio de la selección de información fue centrar la mirada en artículos de revisión y en el desarrollo teórico de las fuentes consultadas.

Gamificación y Educación Física

La gamificación se define como “el uso de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos” (Deterding et al., 2011, p. 10). Esta estrategia traslada componentes propios de los juegos —como puntos, insignias, tablas de clasificación, narrativas, desafíos y retroalimentación inmediata— a entornos que tradicionalmente no están estructurados como juegos, con el propósito de incrementar la motivación, el compromiso y el disfrute de los participantes. En el entorno educativo escolar, esta definición podría parecer que deja de lado la clase de Educación Física, ya que el juego es un elemento vital dentro de su didáctica. Sin embargo, la gamificación potencia e intenciona lo que sucede naturalmente en este ambiente.

Los fundamentos teóricos de la gamificación se apoyan en diversas teorías psicológicas y motivacionales. Según Landers et al. (2018), la teoría de la autodeterminación (SDT) de Deci y Ryan constituye uno de los pilares conceptuales más importantes, ya que explica cómo la gamificación puede satisfacer las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relación social. Cuando estas necesidades se satisfacen, se potencia la motivación intrínseca, particularmente valiosa en contextos educativos.

Otra base teórica fundamental es la teoría del flujo de Csikszentmihalyi, que describe un estado óptimo de inmersión y compromiso que ocurre cuando existe un equilibrio adecuado entre el desafío propuesto y las habilidades del individuo (Hamari y Koivisto, 2014). Los sistemas gamificados bien diseñados procuran crear experiencias de flujo mediante la calibración progresiva de la dificultad, proporcionando desafíos que mantienen a los estudiantes en la zona productiva entre el aburrimiento y la ansiedad.

La gamificación también se nutre de los principios de diseño conductual, aprovechando mecanismos de refuerzo y retroalimentación para moldear comportamientos deseables. No obstante, autores como Dichev y Dicheva (2017) advierten sobre los riesgos de un enfoque excesivamente conductista, sugiriendo que la gamificación más efectiva es

aquella que trasciende la motivación extrínseca basada en recompensas y logra fomentar un interés genuino por el aprendizaje.

La implementación de estrategias de gamificación en entornos educativos ha experimentado un crecimiento exponencial en la última década. De acuerdo con una revisión sistemática realizada por Majuri et al. (2018), las aplicaciones de la gamificación abarcan desde la educación básica hasta la formación universitaria y profesional, adaptándose a diversas disciplinas y objetivos pedagógicos.

En el contexto de la educación primaria, que resulta particularmente relevante para nuestra investigación, la gamificación se ha aplicado con éxito en diversas áreas curriculares. Jagušt et al. (2018) documentaron cómo la implementación de un sistema de puntos, insignias y tablas de clasificación en clases de matemáticas aumentó significativamente la participación y el rendimiento de estudiantes de cuarto y quinto grado. De manera similar, Papp y Theresa (2021) demostraron mejoras en la comprensión lectora y la motivación hacia la lectura en estudiantes de primaria mediante la gamificación del proceso lector.

La gamificación también ha demostrado ser efectiva en la enseñanza de habilidades transversales. Ortiz-Colón et al. (2018) señalan que puede potenciar el desarrollo de competencias del siglo XXI como el pensamiento crítico, la colaboración, la creatividad y la comunicación efectiva. Esto se logra mediante el diseño de experiencias gamificadas que requieren la aplicación integrada de estas habilidades para superar desafíos.

Una aplicación particularmente prometedora de la gamificación en educación primaria es la promoción de hábitos saludables. Cugelman (2013) identifica siete estrategias persuasivas de la gamificación que pueden aplicarse efectivamente en intervenciones de salud digital: establecimiento de metas, capacidad para superar desafíos, provisión de retroalimentación sobre el desempeño, refuerzo, comparación social, conexión social y diversión. Estas estrategias pueden integrarse en experiencias educativas que promuevan simultáneamente el aprendizaje académico y la adopción de comportamientos saludables.

La literatura especializada ha documentado numerosos beneficios potenciales de la gamificación en contextos educativos. Según Sailer y Homner (2020), estos beneficios pueden agruparse en tres categorías principales: cognitivos, motivacionales y comportamentales.

En el ámbito cognitivo, la gamificación puede facilitar la adquisición y retención de conocimientos mediante la creación de experiencias significativas y emocionalmente resonantes. Lee y Hammer (2011) sugieren que los elementos narrativos y los desafíos progresivos característicos de los sistemas gamificados ayudan a contextualizar el aprendizaje y a establecer conexiones más sólidas entre conceptos. Adicionalmente, el ciclo de retroalimentación rápida típico de los entornos gamificados permite a los estudiantes identificar y corregir errores conceptuales oportunamente.

Respecto a los beneficios comportamentales, Buckley y Doyle (2016) destacan que la gamificación puede promover la asistencia regular, la participación activa y la adopción de comportamientos de estudio eficaces. Los sistemas de puntos e incentivos pueden reforzar hábitos positivos, mientras que los componentes sociales de la gamificación — como la colaboración en equipos o la competencia amistosa— pueden fomentar interacciones constructivas entre compañeros.

No obstante, la implementación de estrategias de gamificación también conlleva desafíos significativos. Uno de los más destacados es el riesgo de priorizar la motivación extrínseca sobre la intrínseca. Hanus y Fox (2015) observaron que ciertas implementaciones de gamificación basadas principalmente en recompensas externas pueden socavar la motivación intrínseca a largo plazo, especialmente si los incentivos se retiran prematuramente.

Otro desafío importante es el diseño de experiencias gamificadas que resulten igualmente atractivas y beneficiosas para estudiantes con diferentes perfiles de aprendizaje. Koivisto y Hamari (2014) encontraron que factores como el género, la edad y las disposiciones personales pueden influir en la receptividad hacia distintos elementos de gamificación, lo que subraya la importancia de adoptar enfoques personalizados y flexibles.

La sostenibilidad de las intervenciones gamificadas representa un tercer desafío crucial. Hamari et al. (2014) advierten sobre el “efecto novedad”, según el cual el impacto positivo inicial de la gamificación puede disminuir con el tiempo a medida que los participantes se habitúan a los elementos lúdicos. Para contrarrestar este efecto, es necesario diseñar sistemas que evolucionen y presenten nuevos desafíos continuamente, manteniendo así la capacidad de sorprender y motivar a los estudiantes.

La aplicación de estrategias de gamificación en el ámbito de la Educación Física ha generado un creciente interés en la comunidad educativa, dado su potencial para incrementar la participación en actividades físicas y promover hábitos de vida saludable. Según Fernández-Río et al. (2020), la gamificación en esta asignatura puede definirse como la integración de elementos, mecanismos y dinámicas propias de los juegos en las prácticas de actividad física y deportiva con fines educativos.

Un enfoque particularmente prometedor es el que vincula la gamificación con la promoción de la motivación autodeterminada en Educación Física. Pérez-López et al. (2017) implementaron un programa gamificado basado en la narrativa de “Los Guardianes de la Salud” para estudiantes de primaria, observando mejoras significativas en la motivación intrínseca hacia la actividad física y en la adopción de comportamientos saludables. La clave del éxito radicó en el diseño de una experiencia que satisfacía las necesidades de autonomía, competencia y relación, en línea con la teoría de la autodeterminación.

Otro enfoque relevante es la gamificación basada en tecnología aplicada a la educación física. Johnson et al. (2016) documentaron cómo la integración de dispositivos wearables (como pulseras de actividad) en un sistema gamificado aumentó significativamente los niveles de actividad física en niños sedentarios. La visualización del progreso, las comparaciones sociales positivas y los desafíos adaptados al nivel de cada participante resultaron elementos cruciales para el éxito de la intervención.

La gamificación también ha mostrado resultados prometedores en la promoción de hábitos alimenticios saludables, componente esencial de un estilo de vida equilibrado.

Jones et al. (2014) implementaron un programa gamificado denominado “FoodMaster” que combinaba educación nutricional con elementos de juego, observando mejoras en el conocimiento nutricional y en las elecciones alimentarias de los participantes. La transformación de conceptos nutricionales abstractos en desafíos concretos y visualmente atractivos facilitó la comprensión y aplicación del conocimiento.

Un ejemplo especialmente relevante para nuestra investigación es el proyecto “The Walking Classroom” documentado por Vazou et al. (2018), que integró actividad física, aprendizaje académico y elementos de gamificación. Los estudiantes participaban en caminatas mientras escuchaban podcasts educativos, y posteriormente completaban desafíos gamificados relacionados con el contenido. Esta intervención no solo incrementó los niveles de actividad física, sino que también mejoró la retención de conocimientos académicos y la actitud hacia el aprendizaje.

La interrelación entre la gamificación, los hábitos de vida saludable y el rendimiento académico constituye un área de creciente interés científico. Múltiples investigaciones han documentado asociaciones significativas entre estos dominios, sugiriendo la existencia de mecanismos bidireccionales de influencia.

Existe evidencia robusta que vincula los hábitos saludables con el rendimiento cognitivo y académico. Álvarez-Bueno et al. (2017) realizaron un meta-análisis que reveló asociaciones positivas entre la actividad física regular y diversos indicadores de rendimiento académico en niños y adolescentes, incluyendo funciones ejecutivas, atención y logro académico en asignaturas específicas. De modo similar, Kim et al. (2016) encontraron que los patrones alimenticios saludables se asociaban con mejores resultados académicos, incluso controlando por variables socioeconómicas y otras covariables relevantes.

Los mecanismos que explicarían estas asociaciones son diversos. Desde una perspectiva neurobiológica, Donnelly et al. (2016) señalan que la actividad física promueve cambios estructurales y funcionales en el cerebro, incluyendo mayor vascularización, neurogénesis en el hipocampo y regulación de neurotransmisores, que favorecen el

aprendizaje y la memoria. Desde un enfoque psicológico, los hábitos saludables pueden influir positivamente en variables mediadoras como la autoestima, la regulación emocional y la reducción del estrés, que a su vez favorecen el desempeño académico (Burrows et al., 2017).

En este contexto, la gamificación emerge como una estrategia prometedora para potenciar simultáneamente ambos dominios. González et al. (2016) implementaron un programa gamificado que integró contenidos académicos con promoción de actividad física, observando mejoras tanto en indicadores de salud (composición corporal, condición física) como en rendimiento escolar. La clave del éxito radicó en el diseño de experiencias que vinculaban orgánicamente ambos objetivos, evitando tratarlos como dominios separados.

Particularmente relevante para nuestra investigación es el trabajo de Gao et al. (2020), quienes desarrollaron y evaluaron una intervención denominada “Brain+Body” que combinaba gamificación, actividad física y contenidos académicos para estudiantes de primaria. Los resultados mostraron mejoras significativas en tiempo en tarea, participación activa y rendimiento en evaluaciones estandarizadas. Los autores atribuyen estos efectos a la creación de lo que llaman “un ciclo virtuoso de compromiso”, donde el componente lúdico incrementa la participación en actividades físicas, que a su vez mejoran la disposición para el aprendizaje académico.

La estrategia “Healthy Game”

El término “Healthy Game” o “Juego Saludable” representa una aproximación específica dentro del ámbito de la gamificación, orientada a la promoción de hábitos de vida saludable mediante elementos lúdicos. De acuerdo con Busch et al. (2015), este enfoque se caracteriza por la integración deliberada de principios de promoción de la salud con mecánicas de juego, creando experiencias que resultan simultáneamente educativas, motivadoras y conducentes a la adopción de comportamientos saludables.

La conceptualización del “Healthy Game” se fundamenta en el modelo transteórico de cambio comportamental de Prochaska y DiClemente, que describe el cambio de hábitos como un proceso secuencial que atraviesa diversas etapas: precontemplación, contemplación, preparación, acción y mantenimiento (Prochaska et al., 2015). Las estrategias gamificadas pueden diseñarse específicamente para apoyar a los participantes en cada una de estas etapas, proporcionando información, motivación y refuerzo de acuerdo con sus necesidades particulares.

Un aspecto distintivo del “Healthy Game” es su énfasis en la creación de lo que Baranowski et al. (2016) denominan “motivadores intrínsecos para comportamientos saludables”. Esto implica diseñar experiencias que no solo recompensen externamente las conductas deseables, sino que progresivamente fomenten la internalización de valores relacionados con la salud, de modo que los participantes lleguen a valorar intrínsecamente el bienestar y a derivar satisfacción de los hábitos saludables.

En el contexto específico de la educación primaria, el “Healthy Game” adquiere características particulares. Maddison et al. (2015) sugieren que las intervenciones más efectivas para este grupo etario son aquellas que: incorporan elementos fantásticos y narrativos atractivos; proporcionan retroalimentación positiva inmediata; fomentan la interacción social; e integran oportunidades para la toma de decisiones autónoma. Estos principios serán considerados en el diseño de nuestra intervención.

Las variables socioemocionales juegan un papel crucial en la efectividad de las intervenciones basadas en el “Healthy Game”, especialmente cuando se dirigen a población infantil. Según Durlak et al. (2011), el aprendizaje socioemocional abarca procesos mediante los cuales los niños adquieren y aplican efectivamente conocimientos, actitudes y habilidades necesarias para comprender y manejar emociones, establecer y alcanzar metas positivas, sentir y mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, y tomar decisiones responsables.

La integración de estas variables en el diseño de un “Healthy Game” puede manifestarse en diversas dimensiones. Primero, mediante la incorporación de narrativas que

fomenten la empatía y el reconocimiento emocional. Kao y Harrell (2018) documentaron cómo las historias incorporadas en juegos educativos pueden promover la comprensión de perspectivas ajenas y el desarrollo de la inteligencia emocional, especialmente cuando los personajes enfrentan dilemas relacionados con la salud y el bienestar.

Segundo, a través del diseño de dinámicas sociales constructivas. Peng y Hsieh (2012) encontraron que la cooperación en entornos gamificados puede promover la responsabilidad compartida y fortalecer vínculos prosociales, mientras que la competición, cuando se estructura adecuadamente, puede fomentar la resiliencia y el manejo constructivo del fracaso. Un “Healthy Game” efectivo debería equilibrar ambos elementos para potenciar el desarrollo socioemocional integral.

Tercero, mediante la integración de mecanismos de regulación emocional. Villani et al. (2018) demostraron la efectividad de ciertos juegos educativos para ayudar a los niños a identificar, expresar y manejar emociones como la frustración, la ansiedad o la impaciencia, habilidades particularmente relevantes en procesos de cambio comportamental relacionados con la salud.

Para el contexto específico de los estudiantes de cuarto grado, que típicamente tienen entre 9 y 10 años, estas consideraciones adquieren particular relevancia. Este periodo del desarrollo se caracteriza por la creciente importancia del grupo de pares, el surgimiento de la comparación social como fuente de autoconcepto, y la mayor capacidad para la autorregulación (Harter, 2012). Un “Healthy Game” diseñado para esta población debería aprovechar estas características evolutivas, proporcionando oportunidades para la colaboración entre pares, el reconocimiento social positivo y el desarrollo de la autorregulación.

La implementación efectiva de una estrategia de gamificación basada en el “Healthy Game” requiere una comprensión profunda del contexto socioeducativo específico en el que se desarrollará. Las dos instituciones participantes en esta investigación —la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Monterrey y la Institución Educativa Colegio

Marymount Medellín— presentan características distintivas que deben ser consideradas en el diseño de la intervención, las cuales han sido declaradas en el marco contextual.

Es fundamental que el diseño de la intervención contemple las particularidades de cada institución, adaptando elementos como la narrativa, los desafíos y los recursos requeridos a las realidades específicas de cada contexto, mientras se mantiene la fidelidad a los principios fundamentales del enfoque.

La efectividad de intervenciones educativas y de promoción de la salud se ve significativamente influenciada por su adecuación cultural. Bernal et al. (2013) definen la adaptación cultural como “el proceso sistemático de modificación de un protocolo de intervención basado en evidencia, considerando el lenguaje, la cultura y el contexto, de manera que sea compatible con los patrones culturales, significados y valores del público objetivo”.

En el contexto específico de nuestra investigación, la adaptación cultural del “Healthy Game” debería considerar: las prácticas alimentarias tradicionales colombianas, específicamente de las regiones donde se ubican las instituciones participantes; los juegos y actividades físicas culturalmente relevantes; las narrativas y referentes culturales significativos para los estudiantes; y los valores familiares y comunitarios relacionados con la salud y el bienestar.

Parker et al. (2018) destacan que las intervenciones de promoción de hábitos saludables culturalmente adaptadas no solo resultan más atractivas para los participantes, sino que también muestran mayor efectividad en términos de cambio comportamental sostenido. Esto se explicaría por la mayor resonancia personal y social de los contenidos, así como por su integración más fluida en los patrones de vida cotidianos de los participantes.

Este análisis de la literatura especializada revela que la gamificación, particularmente cuando se implementa mediante estrategias de “Healthy Game”, presenta un potencial significativo para promover simultáneamente hábitos de vida saludable en estudiantes de educación primaria. La integración de variables socioemocionales y

cognitivas en el diseño de estas intervenciones resulta fundamental para su efectividad, especialmente cuando se consideran las características evolutivas específicas de la población objetivo.

La implementación de este tipo de estrategias en el contexto colombiano requiere adaptaciones culturales y contextuales que aseguren su relevancia y aceptabilidad para los estudiantes de las instituciones participantes. No obstante, los principios fundamentales identificados en la literatura —como la importancia de la autonomía, la competencia y la relación social; el valor de la retroalimentación inmediata; y la relevancia de vincular orgánicamente el componente lúdico con los objetivos de aprendizaje y promoción de la salud— constituyen una base sólida para el diseño de nuestra intervención.

Hábitos de Vida Saludable en la Infancia

Los hábitos de vida saludable en la infancia constituyen un conjunto de comportamientos, rutinas y prácticas que contribuyen al desarrollo físico, mental y social óptimo del niño, estableciendo las bases para un bienestar integral a lo largo de su vida. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), estos hábitos comprenden patrones consistentes de conductas que, adoptados tempranamente, favorecen el crecimiento adecuado y reducen el riesgo de enfermedades crónicas en etapas posteriores.

De acuerdo con Chaput et al. (2016), los componentes fundamentales de los hábitos saludables en edad escolar incluyen:

- Actividad física regular: Las recomendaciones internacionales establecen que los niños entre 5 y 12 años deben acumular al menos 60 minutos diarios de actividad física moderada a vigorosa, incluyendo actividades que fortalezcan músculos y huesos al menos tres veces por semana. Esta actividad debería ser variada, divertida y adecuada al desarrollo.
- Alimentación equilibrada: Una dieta saludable durante la infancia se caracteriza por el consumo diario de frutas, verduras, proteínas de calidad, granos enteros y lácteos o sus alternativas, limitando el consumo de alimentos ultraprocesados, azúcares añadidos y grasas saturadas. Slavin y Lloyd (2012) enfatizan la

importancia de establecer hábitos alimenticios positivos durante la etapa escolar, período crítico para el desarrollo de preferencias alimentarias a largo plazo.

- Patrones de sueño adecuados: Los escolares de 6 a 12 años requieren entre 9 y 12 horas de sueño de calidad por noche. El sueño adecuado se asocia con mejor función cognitiva, regulación emocional y menor riesgo de obesidad (Matricciani et al., 2019).
- Higiene personal: Incluye rutinas de aseo personal, lavado de manos, higiene bucal y otros comportamientos que previenen enfermedades infecciosas y promueven la salud.
- Bienestar emocional: Comprende prácticas de autorregulación emocional, estrategias de afrontamiento positivas, interacciones sociales saludables y desarrollo de la autoestima.
- Limitación del tiempo de pantalla: Se recomienda restringir el tiempo sedentario frente a pantallas a un máximo de 2 horas diarias, privilegiando actividades interactivas sobre las pasivas (Stiglic y Viner, 2019).

Estos componentes no funcionan de manera aislada, sino que interactúan entre sí, creando un efecto sinérgico en la salud infantil. Por ejemplo, Quante et al. (2019) demostraron que los patrones de sueño adecuados favorecen tanto la regulación del apetito como la disposición para participar en actividades físicas, mientras que la actividad física regular mejora a su vez la calidad del sueño.

La combinación de actividad física regular y nutrición adecuada resulta fundamental para el desarrollo físico óptimo. Según un meta-análisis realizado por Álvarez-Bueno et al. (2017), los niños físicamente activos que mantienen una alimentación equilibrada muestran mejor composición corporal, mayor densidad ósea, desarrollo muscular adecuado y superior capacidad cardiorrespiratoria en comparación con sus pares menos activos o con patrones alimenticios desequilibrados.

García-Hermoso et al. (2020) documentaron que estos efectos son particularmente relevantes durante el período crítico de crecimiento correspondiente a la edad escolar, cuando se establecen los patrones de distribución de tejido adiposo y se consolida la

mineralización ósea. Los autores identificaron efectos protectores significativos contra la obesidad infantil cuando se combinan niveles adecuados de actividad física con patrones alimenticios ricos en frutas, verduras y proteínas de calidad.

La relación entre hábitos saludables y funciones cognitivas representa un área de particular interés para el contexto educativo. Donnelly et al. (2016) realizaron una revisión sistemática que reveló asociaciones consistentes entre la actividad física regular y mejoras en atención, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y rendimiento académico general en niños de edad escolar.

De manera complementaria, Kim et al. (2016) encontraron correlaciones significativas entre la calidad de la dieta y el desempeño escolar. Los patrones alimenticios caracterizados por la adecuada ingesta de omega-3, antioxidantes, vitaminas del complejo B y hierro se asociaron con mejor rendimiento en pruebas estandarizadas de matemáticas y lenguaje, incluso después de controlar por variables socioeconómicas y otros factores. Los mecanismos subyacentes a estas asociaciones incluyen:

- Efectos neurobiológicos directos: La actividad física promueve la angiogénesis cerebral, neurogénesis en el hipocampo y aumento en factores neurotróficos como el BDNF (Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro), mientras que ciertos nutrientes son precursores de neurotransmisores o tienen funciones neuroprotectoras (Erickson et al., 2019).
- Mecanismos metabólicos: Tanto la actividad física como la nutrición adecuada mejoran la sensibilidad a la insulina y optimizan el metabolismo energético cerebral (Burrows et al., 2017).
- Vías indirectas: Incluyen mejora en la calidad del sueño, reducción del estrés oxidativo, disminución de la inflamación sistémica y optimización del microbioma intestinal, todos factores con impacto en la función cognitiva (Álvarez-Bueno et al., 2017).

El impacto de los hábitos saludables trasciende el ámbito físico y cognitivo, extendiéndose al dominio del bienestar psicológico y social. Biddle et al. (2019) realizaron

un meta-análisis que documentó asociaciones inversas entre los niveles de actividad física y los síntomas de ansiedad y depresión en población infantil, con tamaños del efecto moderados a grandes.

Complementariamente, O'Neil et al. (2014) encontraron que los patrones dietéticos saludables se correlacionaban positivamente con mejor autoestima, menor riesgo de problemas emocionales y conductuales, y mayor bienestar subjetivo en niños y adolescentes. Los autores señalan que esta relación está mediada parcialmente por efectos directos de nutrientes específicos en la función cerebral, pero también por factores psicosociales como la imagen corporal positiva y las interacciones familiares en torno a las comidas.

La sinergia entre actividad física y alimentación saludable parece potenciar estos efectos. Diamond y Ling (2019) observaron que las intervenciones que combinaban ejercicio físico con optimización nutricional mostraban mayores beneficios para la regulación emocional y las funciones ejecutivas que las intervenciones centradas en un solo componente, sugiriendo efectos aditivos o incluso multiplicativos.

Podemos entonces establecer que la evidencia sobre las interrelaciones entre actividad física, alimentación y bienestar infantil ofrece importantes directrices para el diseño de intervenciones educativas. Lubans et al. (2016) proponen un modelo conceptual en el que la promoción integrada de hábitos saludables en entornos escolares produce beneficios que se extienden desde la salud física hasta el rendimiento académico, pasando por el bienestar psicológico.

Este modelo ha encontrado respaldo empírico en estudios como el de Vetter et al. (2020), quienes implementaron un programa escolar que combinaba actividad física estructurada, educación nutricional práctica y estrategias de bienestar emocional. Los resultados mostraron mejoras significativas no solo en indicadores de aptitud física y calidad dietética, sino también en clima escolar.

En el contexto específico del cuarto grado de primaria, etapa que corresponde aproximadamente a los 9-10 años de edad, Denham et al. (2021) señalan que los niños

experimentan avances significativos en su capacidad para comprender emociones complejas, adoptar perspectivas ajenas y autorregular sus respuestas emocionales. Estos autores enfatizan que las intervenciones educativas durante esta etapa resultan particularmente efectivas cuando integran componentes lúdicos y experienciales que permiten practicar habilidades socioemocionales en contextos significativos.

En una revisión sistemática de meta-análisis sobre los efectos de la actividad física en el rendimiento cognitivo y académico, Álvarez-Bueno et al. (2017) encontraron efectos positivos en funciones ejecutivas, atención y rendimiento en matemáticas y lectura. Los investigadores identificaron que estos beneficios se maximizaban cuando las intervenciones combinaban componentes aeróbicos y coordinativos, mantenían una frecuencia mínima de tres sesiones semanales y eran implementadas por especialistas en educación física.

Desde la perspectiva de las funciones cognitivas, Best (2012) propone que los juegos y actividades gamificadas que integran retos físicos y cognitivos simultáneos ofrecen oportunidades óptimas para el desarrollo de funciones ejecutivas. Por ejemplo, actividades que requieren coordinación motora compleja mientras se manipulan reglas cambiantes o se mantiene información en la memoria de trabajo podrían estimular múltiples dominios ejecutivos simultáneamente.

Operacionalizando estos principios, Schmidt et al. (2021) diseñaron un programa denominado “Team Games Tournament” que combinaba actividades físicas de moderada a vigorosa intensidad con componentes cognitivamente desafiantes (memorización, inhibición de respuestas prepotentes y planificación estratégica) en un formato gamificado. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva, con transferencia parcial hacia medidas de rendimiento académico, especialmente en matemáticas.

Para el diseño específico de intervenciones tipo “Healthy Game”, Segura-Robles et al. (2022) proponen un modelo integrador que articula desarrollo socioemocional y cognitivo mediante cinco componentes clave:

- Narrativa transformadora: Historias inmersivas que contextualizan los desafíos físicos y cognitivos mientras promueven valores relacionados con el bienestar y la salud.
- Ecosistema de desafíos multinivel: Actividades físicas con complejidad progresiva que integran componentes cognitivos (atención, memoria, planificación) y socioemocionales (cooperación, regulación emocional, empatía).
- Sistema de autonomía guiada: Estructuras que permiten elecciones significativas dentro de parámetros pedagógicamente fundamentados, promoviendo la percepción de autonomía.
- Retroalimentación multidimensional: Mecanismos que proporcionan información sobre progreso físico (métricas de actividad), cognitivo (desempeño en tareas ejecutivas) y socioemocional (interacciones positivas).
- Transferencia explícita: Estrategias que facilitan la generalización de aprendizajes desde el contexto gamificado hacia situaciones académicas y cotidianas mediante reflexión guiada y aplicación contextualizada.

Complementariamente, Höchsmann et al. (2019) enfatizan la importancia de incorporar tecnologías digitales como podómetros, aplicaciones móviles o plataformas interactivas para potenciar los efectos de intervenciones tipo “Healthy Game”. Estos recursos tecnológicos permiten personalización basada en datos, retroalimentación inmediata y visualización del progreso, elementos que intensifican la experiencia gamificada y potencian la adherencia a largo plazo.

Bases Teóricas para el Diseño e Implementación

La gamificación en entornos educativos se fundamenta en diversos modelos teóricos que articulan sus principios y mecanismos de funcionamiento. El modelo MDA (Mecánicas, Dinámicas y Estéticas) propuesto por Hunicke et al. (2004) constituye un marco fundamental que distingue entre mecánicas (reglas y componentes básicos), dinámicas (interacciones entre jugadores y mecánicas) y estéticas (respuestas emocionales evocadas). Según este modelo, el diseño efectivo de estrategias gamificadas requiere

coherencia entre estos tres niveles, garantizando que las mecánicas implementadas generen las dinámicas deseadas y estas, a su vez, produzcan las experiencias estéticas previstas.

La Teoría de la Autodeterminación (Ryan y Deci, 2020) proporciona otro sustento teórico relevante, postulando que la motivación intrínseca depende de la satisfacción de tres necesidades psicológicas básicas: autonomía, competencia y relación. Kalaiza et al. (2021) demostraron que los elementos gamificados pueden diseñarse específicamente para satisfacer estas necesidades: sistemas de elección (autonomía), desafíos calibrados y retroalimentación inmediata (competencia) y mecánicas colaborativas (relación).

El diseño efectivo de un “Healthy Game” requiere considerar diversos factores para garantizar su impacto positivo en hábitos saludables. Pérez-López et al. (2022) identificaron cinco componentes fundamentales para intervenciones gamificadas exitosas en educación física: narrativa inmersiva, sistema de progresión visible, desafíos multinivel, retroalimentación inmediata y estructura colaborativa-competitiva balanceada.

La narrativa inmersiva constituye un elemento central, proporcionando contexto y significado a las actividades físicas. González-Cutre et al. (2020) evidenciaron que las narrativas conectadas con intereses genuinos de los estudiantes y con valores asociados a la salud incrementaban significativamente la percepción de relevancia de las actividades y la motivación intrínseca hacia comportamientos saludables.

El sistema de progresión visible permite a los estudiantes monitorear su avance y establecer metas progresivas. Fernández-Río et al. (2020) implementaron un sistema de progresión basado en badges (insignias) y niveles en educación física, observando incrementos significativos en el tiempo de actividad física moderada-vigorosa y en la participación voluntaria en actividades extracurriculares relacionadas con la salud.

Los desafíos multinivel constituyen otro componente esencial, permitiendo adaptaciones a diferentes niveles de habilidad y ritmos de aprendizaje. Segura-Martínez et al. (2021) demostraron que los sistemas de desafíos adaptados al nivel individual incrementaban significativamente la percepción de competencia y la adherencia a largo plazo en intervenciones orientadas a promover hábitos saludables.

La retroalimentación inmediata proporciona información oportuna sobre el desempeño y progreso. Especialmente en entornos educativos, Quintas-Hijós et al. (2020) encontraron que los sistemas de retroalimentación que combinaban métricas objetivas (pasos, frecuencia cardíaca) con refuerzos cualitativos positivos generaban incrementos significativos en autoeficacia y disfrute de la actividad física.

La estructura colaborativa-competitiva balanceada promueve tanto la cooperación como la competición saludable. Melero-Cañas et al. (2022) implementaron un modelo gamificado que alternaba desafíos individuales, competencias grupales y misiones colaborativas, encontrando efectos positivos en cohesión grupal, motivación y adherencia a comportamientos saludables.

La implementación efectiva de estrategias gamificadas en contextos escolares requiere metodologías específicas que consideren las particularidades del entorno educativo. Llorens-Largo et al. (2021) proponen un protocolo de implementación en cinco fases: análisis contextual, diseño participativo, implementación progresiva, evaluación continua y ajuste iterativo.

El análisis contextual implica la identificación de características específicas del centro educativo, incluyendo infraestructura, recursos disponibles y cultura organizacional. En esta fase, Fernández-Gavira et al. (2022) recomiendan realizar evaluaciones diagnósticas de las necesidades y preferencias específicas de los estudiantes, así como de sus habilidades motrices y conocimientos previos sobre hábitos saludables.

El diseño participativo involucra a todos los actores relevantes (estudiantes, docentes, directivos y familias) en la creación de la estrategia gamificada. Navarro-Mateos et al. (2021) evidenciaron que las intervenciones co-diseñadas con estudiantes mostraban tasas de adherencia 27% superiores a aquellas impuestas externamente.

La implementación progresiva introduce gradualmente los elementos gamificados, permitiendo adaptación y apropiación. Quintero-González et al. (2020) recomiendan iniciar con mecánicas simples y familiares, incorporando progresivamente componentes más complejos a medida que los estudiantes se familiaricen con la dinámica general.

La evaluación continua mediante instrumentos validados permite monitorear el impacto de la intervención. Hernández-Beltrán et al. (2021) sugieren combinar medidas objetivas (acelerometría, tests de condición física) con instrumentos cualitativos (diarios de campo, entrevistas) para capturar holísticamente los efectos de la gamificación.

El ajuste iterativo permite modificaciones basadas en evidencia durante la implementación. Melero-Cañas et al. (2022) encontraron que las intervenciones que incorporaban ciclos de retroalimentación y ajuste cada 2-3 semanas mostraban efectos significativamente superiores en variables conductuales comparadas con implementaciones rígidas.

El diseño e implementación de estrategias gamificadas tipo “Healthy Game” en contextos escolares requiere fundamentación teórica sólida, consideración de factores clave de diseño y metodologías específicas para su implementación efectiva. La integración coherente de estos elementos permite crear intervenciones que impacten positivamente en hábitos saludables, adaptándose a las particularidades de cada contexto educativo. Especialmente para estudiantes de cuarto grado, estos enfoques ofrecen oportunidades significativas para incorporar comportamientos saludables desde edades tempranas, aprovechando el potencial de la gamificación.

Marco legal y normativo

Este marco se estructura a partir de normativas educativas y de promoción de la actividad física en Colombia, estableciendo los parámetros legales que validan la investigación desde diversas perspectivas: el derecho a la educación, la promoción de la educación física, el desarrollo integral de la infancia y la promoción de hábitos saludables.

La Ley 115 de 1994 constituye el pilar fundamental que regula el sistema educativo colombiano y establece los lineamientos generales para la prestación del servicio educativo. Esta norma define la educación como “un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes” (Art. 1, Ley 115, 1994).

Para la presente investigación, resultan particularmente relevantes los siguientes aspectos:

- El artículo 5 establece como fines de la educación “la formación para la promoción y preservación de la salud y la higiene, la prevención integral de problemas socialmente relevantes, la educación física, la recreación, el deporte y la utilización adecuada del tiempo libre” (numeral 12), lo que fundamenta legalmente la implementación de estrategias orientadas a mejorar los hábitos de vida saludable.
- El artículo 21, referente a los objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria, destaca en su literal i) “El conocimiento y ejercitación del propio cuerpo, mediante la práctica de la educación física, la recreación y los deportes adecuados a su edad y conducentes a un desarrollo físico y armónico”, estableciendo así la relevancia de incorporar la actividad física como componente esencial del proceso educativo en el nivel en que se enfoca la investigación.
- El artículo 23 incluye la educación física, recreación y deportes como área obligatoria y fundamental del conocimiento, lo que respalda la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras en este campo.

Por su parte, la Ley 181 de 1995 establece las disposiciones para el fomento del deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre, así como la educación física en Colombia. Esta normativa contempla:

- En su artículo 3, establece como uno de sus objetivos “Integrar la educación y las actividades físicas, deportivas y recreativas en el sistema educativo general en todos sus niveles”, lo que respalda la integración de estrategias como la gamificación en la educación física.
- El artículo 4 determina principios fundamentales, entre ellos “el derecho de todas las personas a la práctica del deporte y la recreación y al aprovechamiento del tiempo libre” (numeral 1), así como la formación integral de las personas

mediante “la práctica del deporte, la recreación y el aprovechamiento del tiempo libre, como contribución a la formación integral de la persona” (numeral 7).

- El artículo 10 establece que la educación física “se debe fomentar preferentemente en los niveles de educación preescolar, básica y media”, coincidiendo con la población objetivo de la investigación propuesta.
- El artículo 16 define la recreación como “un proceso de acción participativa y dinámica, que facilita entender la vida como una vivencia de disfrute, creación y libertad”, concepto que se alinea con los principios de gamificación que fundamentan la investigación.

Ahora bien, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN), mediante la Guía Número 15, establece orientaciones pedagógicas para la enseñanza de la educación física, recreación y deporte. Este documento ofrece sustento pedagógico para la implementación de estrategias innovadoras como la gamificación en el área de educación física.

La Guía establece que la educación física “busca formar estudiantes conscientes de su corporeidad... que desarrollen las competencias específicas: la motriz, la expresiva y la axiológica corporal” (MEN, 2010, p. 14). Estas competencias se articulan coherentemente con el enfoque de gamificación propuesto, que busca desarrollar habilidades motrices a través de actividades lúdicas y motivadoras.

El documento señala que “las competencias específicas del área de Educación Física, Recreación y Deporte, expresan un conocimiento vivencial que implica una estrecha relación entre cuerpo, emoción y sentido” (MEN, 2010, p. 28), lo que respalda el abordaje de variables socioemocionales y cognitivas consideradas en la investigación.

La Guía también propone una estructura por competencias que facilita “la organización de la Educación Física en ambientes de aprendizaje que favorecen la realización de la tarea motriz con sentido para el estudiante” (MEN, 2010, p. 45), proporcionando así respaldo metodológico para la estructuración de experiencias gamificadas que resulten significativas para los estudiantes.

En este sentido, el Código de Infancia y Adolescencia establece normas para la protección integral de los niños, niñas y adolescentes, garantizando sus derechos y libertades, incluido el derecho a la educación de calidad. Para la investigación propuesta, resultan pertinentes:

- El artículo 28, que establece el derecho a la educación de calidad, ofreciendo un marco que respalda la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras como la gamificación.
- El artículo 30 define el derecho a la recreación, participación en la vida cultural y en las artes, señalando que “los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho al descanso, esparcimiento, al juego y demás actividades recreativas propias de su ciclo vital y a participar en la vida cultural y las artes”, lo que fundamenta el enfoque lúdico y gamificado propuesto en la investigación.
- El artículo 39 establece como obligaciones de la familia “promover la igualdad de derechos, el afecto, la solidaridad y el respeto recíproco entre todos sus integrantes. Cualquier forma de violencia en la familia se considera destructiva de su armonía y unidad y debe ser sancionada”, respaldando así el abordaje de variables socioemocionales en la investigación.
- El artículo 44 establece como obligaciones complementarias de las instituciones educativas “garantizar a los niños, niñas y adolescentes el pleno respeto a su dignidad, vida, integridad física y moral dentro de la convivencia escolar”, así como “proteger eficazmente a los niños, niñas y adolescentes contra toda forma de maltrato, agresión física o psicológica, humillación, discriminación o burla de parte de los demás compañeros y de los profesores”, aspectos que se relacionan con las variables socioemocionales contempladas en la investigación.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció el Plan de Acción Mundial sobre Actividad Física 2018-2030, con el objetivo de reducir en un 15% la prevalencia mundial de inactividad física en adultos y adolescentes para 2030. Este marco internacional proporciona sustento a la investigación desde una perspectiva global de promoción de la salud.

El plan establece cuatro objetivos estratégicos que se alinean con la propuesta de investigación:

- Crear sociedades activas: Promoviendo un cambio de paradigma en toda la sociedad mediante el aumento del conocimiento, la comprensión y la valoración de los múltiples beneficios de la actividad física regular.
- Crear entornos activos: Generando espacios y lugares que promuevan y salvaguarden los derechos de todas las personas, de todas las edades, a tener un acceso equitativo a lugares y espacios seguros en sus ciudades y comunidades donde puedan participar regularmente en actividad física.
- Fomentar poblaciones activas: Desarrollando programas y oportunidades que promuevan la actividad física regular para personas de todas las edades y capacidades.
- Crear sistemas activos: Implementando sistemas de gobernanza, liderazgo, políticas multisectoriales, alianzas y profesionales capacitados que faciliten el logro de la excelencia en la movilización de recursos y la implementación de acciones coordinadas a nivel internacional, nacional y local.

El plan enfatiza la importancia de “aumentar las oportunidades de estar activo en las escuelas, incluidas las oportunidades para la educación física de calidad, el desplazamiento activo y la participación recreativa” (OMS, 2018, p. 86), lo que respalda directamente la implementación de estrategias innovadoras como la gamificación en entornos educativos.

De este modo, la presente investigación encuentra respaldo legal en múltiples aspectos:

- Fomento de hábitos saludables: La Ley 115 de 1994 establece como fin de la educación la promoción y preservación de la salud, mientras que el Plan de Acción Mundial sobre Actividad Física 2018-2030 proporciona lineamientos específicos para aumentar los niveles de actividad física en la población escolar, coincidiendo con el objetivo principal de la investigación.

- Educación física como área fundamental: La inclusión de la educación física como área obligatoria según la Ley 115 de 1994 y su promoción preferente en educación básica según la Ley 181 de 1995 fundamentan la implementación de estrategias innovadoras en este campo específico.
- Enfoque lúdico y recreativo: El reconocimiento del derecho a la recreación establecido en la Ley 1098 de 2006 y la definición de recreación como proceso participativo y dinámico en la Ley 181 de 1995 respaldan el enfoque gamificado propuesto.
- Desarrollo integral: La concepción de educación como proceso de formación integral en la Ley 115 de 1994, junto con el reconocimiento de la relación entre cuerpo, emoción y sentido en la Guía Número 15, fundamentan el abordaje de variables socioemocionales y cognitivas contemplado en la investigación.
- Orientaciones pedagógicas: Las competencias específicas y enfoques metodológicos establecidos en la Guía Número 15 proporcionan lineamientos pedagógicos que validan la implementación de estrategias de gamificación en el contexto de la educación física.
- Protección integral: Las disposiciones del Código de Infancia y Adolescencia sobre protección integral y garantía de derechos fundamentales ofrecen un marco de referencia para asegurar que la implementación de la estrategia respete los derechos de los niños y contribuya a su desarrollo armónico.
- Promoción de la actividad física: Los objetivos estratégicos del Plan de Acción Mundial sobre Actividad Física 2018-2030 refuerzan la pertinencia de implementar estrategias innovadoras para aumentar los niveles de actividad física en población escolar.

El marco legal presentado establece que, las leyes, orientaciones y planes analizados, convergen en diversos aspectos que validan la pertinencia y relevancia de la investigación:

- La educación física se reconoce como un componente fundamental del sistema educativo, con objetivos que trascienden el desarrollo motriz para abarcar aspectos integrales de la formación humana.
- El enfoque lúdico y recreativo en la educación es respaldado por múltiples normativas, lo que sustenta la implementación de estrategias de gamificación como herramientas pedagógicas válidas.
- La promoción de hábitos de vida saludable constituye un propósito educativo explícito en la normatividad nacional e internacional, lo que legitima investigaciones orientadas a este fin.
- El abordaje de variables socioemocionales y cognitivas en el contexto educativo se fundamenta en la concepción integral de la educación establecida en el marco normativo.
- La implementación de estrategias pedagógicas innovadoras que promuevan la actividad física en entornos escolares se alinea con directrices tanto nacionales como internacionales.

Por tanto, la investigación propuesta no solo cumple con los requisitos legales establecidos, sino que contribuye directamente a los objetivos educativos y de promoción de la salud contemplados en la normatividad vigente, evidenciando su pertinencia académica, pedagógica y social.

Marco metodológico

La presente investigación se enmarca en un enfoque de métodos mixtos, integrando tanto elementos cualitativos como cuantitativos para obtener una comprensión más completa del fenómeno estudiado (Creswell & Plano Clark, 2018). Este enfoque permite la intervención en contextos educativos reales mediante un diseño de investigación-acción (Elliott, 2000), fomentando la reflexión y mejora de las prácticas pedagógicas a través de la implementación, observación y ajuste de estrategias didácticas en tiempo real. La elección de métodos mixtos responde a la necesidad de generar cambios inmediatos, evaluar cuantitativamente su impacto mediante indicadores medibles de hábitos de vida saludable, y comprender cualitativamente las experiencias y percepciones de los estudiantes de 4º grado en ambas instituciones participantes.

El diseño de métodos mixtos permite abordar tanto la medición objetiva de cambios comportamentales como la comprensión profunda de las experiencias subjetivas de los participantes (Tashakkori & Teddlie, 2010). La fase cuantitativa se centra en evaluar estadísticamente el impacto de la estrategia gamificada en los hábitos saludables mediante pre-test y post-test, mientras que la fase cualitativa busca comprender los fenómenos en su contexto natural, explorando la experiencia de los participantes a través de métodos como encuestas de diagnóstico y análisis documentales (Merriam y Tisdell, 2016). Esta combinación metodológica permite interpretar no solo qué cambios ocurren tras la implementación de la estrategia gamificada, sino también cómo y por qué estos cambios se manifiestan en los hábitos saludables de los estudiantes. El diseño se estructura en cuatro fases principales interconectadas que integran sistemáticamente ambos enfoques metodológicos.

1. Fase diagnóstica: evaluación inicial del estado de los hábitos saludables mediante instrumentos validados para establecer una línea base, es decir, el establecimiento de un diagnóstico claro del estado de las competencias de los estudiantes.

2. Fase de diseño: desarrollo de la estrategia gamificada “Healthy Game” fundamentada en principios pedagógicos contemporáneos y elementos de gamificación efectivos según la literatura especializada.
3. Fase de implementación: aplicación sistemática de la estrategia durante cuatro semanas con documentación del proceso.
4. Fase de evaluación: análisis de resultados mediante triangulación de datos para determinar la efectividad de la intervención.

Descripción de participantes

El universo de estudio comprende a los estudiantes de 4° grado de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Monterrey (4A:32 estudiantes, 4B: 35 estudiantes y 4C: 33 estudiantes) y de la Institución Educativa Colegio Marymount Medellín (4A:23 estudiantes, 4B: 20 estudiantes y 4C: 23 estudiantes, todas mujeres).

El proyecto se realizará en ambas instituciones, tomando como grupo de control para la escuela normal superior de Monterrey Casanare el grado 4C; conformado por 19 niñas y 14 niños, y para la Institución Educativa Colegio Marymount Medellín con 4A(23 alumnas) y 4C (23 alumnas) conformado por niñas. El criterio de selección es con base a una previa intervención diagnóstico y acceso a los grupos de estudio.

Tabla 1 Matriz de interesados y beneficiarios

Actor	Rol	Beneficios	Nivel de participación
Estudiantes de 4° grado	Participantes	Desarrollo de hábitos saludables, mejora de habilidades socioemocionales	Participación en todas las actividades del “Healthy Game”

Docentes de educación física	Facilitadores e implementadores	Fortalecimiento de competencias en gamificación educativa, innovación pedagógica, mejora en estrategias de enseñanza	Implementación directa de la estrategia, adaptación contextual
Coordinadores académicos	Supervisores y facilitadores institucionales	Enriquecimiento del proyecto educativo institucional, mejora en indicadores de desempeño estudiantil	Apoyo logístico, monitoreo del proceso, validación institucional
Comunidad educativa	Beneficiarios indirectos	Cultura institucional orientada hacia hábitos saludables	Recepción de resultados y posible adopción de prácticas

Recursos previstos

Considerando las limitaciones presupuestarias, se implementarán estrategias de optimización de recursos:

- Utilización de plataformas digitales gratuitas.
- Empleo de materiales reciclados y de bajo costo para la creación de elementos físicos del juego.
- Aprovechamiento de recursos institucionales existentes.

Tecnológicos:

- Plataformas digitales: ¡Implementación de herramientas gratuitas como Kahoot!, Genially, Google Classroom y Padlet para la gestión de actividades, seguimiento y evaluación.
- Aplicaciones móviles: Utilización de aplicaciones gratuitas de seguimiento de actividad física y hábitos saludables compatibles con dispositivos de bajo costo.
- Recursos audiovisuales: Curación de contenido educativo disponible en repositorios abiertos relacionados con hábitos saludables.

Materiales:

- Materiales reciclados para la elaboración de tableros de juego físicos.
- Elementos deportivos disponibles en las instituciones educativas.
- Material impreso básico para retos semanales, tarjetas de actividades y registros de progreso.

Talento humano:

- Investigadores principales como diseñadores y evaluadores del proceso.
- Docentes de educación física como facilitadores e implementadores directos.
- Coordinadores académicos como apoyo institucional y validadores del proceso.
- Estudiantes como participantes activos y co-evaluadores de la estrategia.

Categorías de análisis y operacionalización

Tabla 2 Categorías de Análisis

Categoría	Definición conceptual	Subcategorías	Indicadores	Instrumentos y técnicas.
Hábitos de vida saludable	Conjunto de comportamientos consistentes que promueven el bienestar físico y mental (Bennassar, 2017).	Alimentación saludable	Consumo de frutas y verduras, reducción de alimentos ultra procesados	Encuestas inicial y post –aplicación herramienta Healthy Game.
		Actividad física	Tiempo dedicado a actividades físicas moderadas a vigorosas, reducción de comportamiento sedentario	Encuestas inicial y post – implementación. Herramienta. Aplicación de herramienta Healthy Game
		Tiempo de descanso	Disposición en las actividades escolares y registro de horas de sueño efectivas	Encuestas inicial y post, aplicación de herramienta Healthy Game
Gamificación educativa	Implementación de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos (Deterding et al., 2011)	Mecánicas de juego	Puntos, insignias, niveles, retos	Formato de evaluación de la herramienta gamificada (Aplicación de herramienta Healthy Game)

		Dinámicas de juego	Progresión, narrativa, relaciones	Formato de entrevistas (Encuesta de evaluación de la herramienta gamificada, Aplicación de herramienta Healthy Game)
--	--	--------------------	-----------------------------------	--

Técnicas e instrumentos de recolección de información

1. Encuestas diagnósticas: medición de conocimientos y comportamientos relacionados con hábitos saludables en los estudiantes
 - *Instrumento:* cuestionario estructurado y preguntas de opción múltiple.
2. Propuesta gamificada: el diseño e implementación de la unidad didáctica gamificada al respecto de la formación en hábitos de vida saludable para la población en mención.
3. *Instrumentos:* la planeación de la propuesta y el registro de su ejecución en la plataforma construida para ello, se anexa enlace (ver Anexo C. Propuesta gamificada).
4. Encuesta de verificación: se realizará nuevamente la encuesta de diagnóstico al finalizar el proceso, con el fin de verificar la percepción de los estudiantes sobre su propio proceso (ver Anexo E. Resultados de Encuestas de verificación).
5. Evaluación de la herramienta:

Ruta metodológica

Semana 1: Planeación y diseño

1. Diagnóstico inicial:
 - Aplicación de encuestas diagnósticas sobre hábitos saludables.
 - Entrevistas iniciales con docentes de educación física para identificar necesidades específicas.

2. Diseño de la estrategia “Healthy Game”:

- Definición de mecánicas, dinámicas y componentes del juego.
- Elaboración de materiales físicos y digitales.
- Configuración de plataformas digitales para el seguimiento.

Semana 2: Implementación inicial

1. Lanzamiento de “Healthy Game”:

- Presentación motivadora de la estrategia a los estudiantes.
- Explicación de reglas, objetivos y sistema de recompensas.

2. Implementación de primeros retos:

- Actividades gamificadas relacionadas con actividad física.
- Desafíos de alimentación saludable adaptados al contexto.

Semana 3: Seguimiento

1. Documentación del proceso:

- Registro audiovisual de actividades representativas.

Semana 4: Evaluación y sistematización

1. Evaluación final:

- Aplicación de encuestas post-implementación.
- Entrevistas docentes.
- Grupos focales con estudiantes para la evaluación cualitativa de la experiencia.

2. Análisis de datos:

- Triangulación de información cualitativa.
- Identificación de patrones, tendencias y hallazgos significativos.

3. Elaboración de informe:

- Sistematización de resultados.
- Formulación de conclusiones y recomendaciones.

Cronograma

Tabla 3 Cronograma

Actividad	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Diagnóstico inicial	✓			
Diseño de la estrategia “Healthy Game”	✓			
Capacitación a docentes	✓			
Lanzamiento e implementación inicial		✓		
Recolección de datos iniciales		✓		
Evaluación de proceso			✓	
Implementación de nuevas dinámicas			✓	
Ajustes metodológicos			✓	
Documentación del proceso		✓	✓	
Evaluación final				✓
Análisis de datos				✓
Elaboración de informe				✓
Socialización de resultados				✓

Resultados y análisis de resultados

Los resultados se han organizado a la luz de los datos recogidos cada instrumento de investigación y su análisis correspondiente. Se ha realizado con base en las categorías descritas en la metodología (hábitos de vida saludable, gamificación educativa y variables). Es importante señalar también que, en ambas instituciones, a causa de dificultades con la tecnología tuvieron que realizarse ajustes, en el Colegio Marymount todos los instrumentos se aplicaron de forma digital, mientras que, en la Escuela Normal Superior de Monterrey se realizaron de dos formas digital y físico. Los números estadísticos se verificaron con la herramienta Mistral AI y Claude AI, puesto que, el análisis tener los datos en dos formatos era necesario revisar los porcentajes de los datos de Google Forms con los tabulados en Excel.

Las dos herramientas de inteligencia artificial utilizadas son para obtener información porcentual de los resultados recolectados de instrumentos como encuestas diagnósticas y post aplicación, y contribuir a una lectura grafica más detallada, Mistral AI es un modelo de lenguaje grande (LLM), también puede leer imágenes y realizar OCR en archivos subidos, aunque no puede generar imágenes ni transcribir archivos de audio o video. Ambas herramientas están diseñadas para ser multilingües y pueden adaptarse a diferentes contextos y necesidades del usuario, proporcionando respuestas precisas y actualizadas en diversos campos de aplicación.

A continuación, se presentan los hallazgos:

Encuestas diagnósticas y de percepción (categoría hábitos de vida saludables)

Los datos arrojados son los siguientes (ver Anexo D. Tablas de diagnóstico):

Actividad Física

Escuela Normal Superior.

Regularmente: 31% realizan más de 6 horas semanales.

Moderado: 14% entre 2-4 horas,

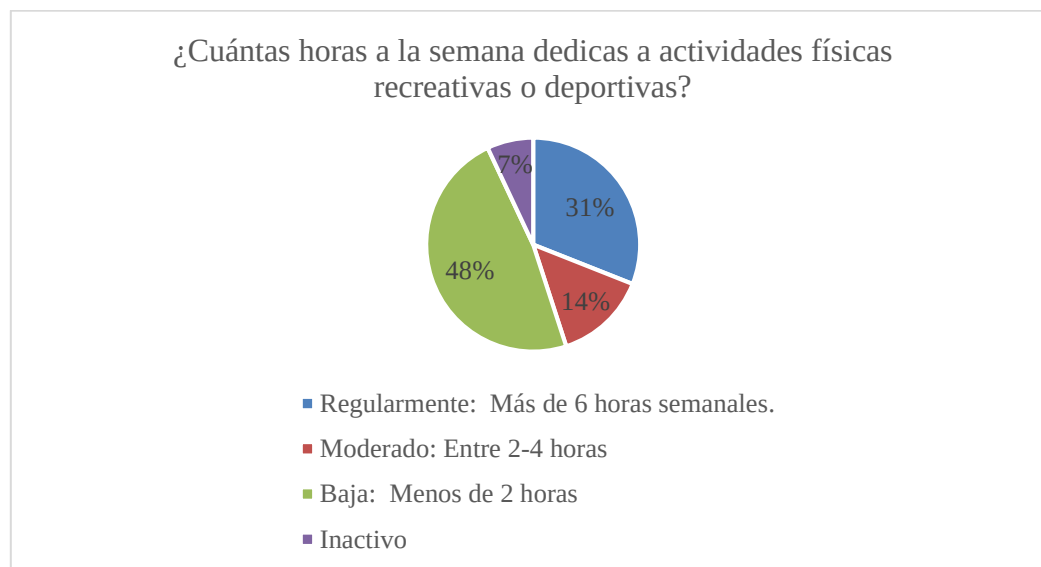
Baja: 48% menos de 2 horas, significa que no cumple con un mínimo de actividad física en niños.

Inactivo: 7% no realizan ninguna actividad física.

Figura 1

Actividad física en estudiantes de escuela normal superior Monterrey (ENSM).

Elaboración propia



El gráfico ilustra visualmente una porción significativa (48%) representa la baja actividad física, mientras que el 31% muestra una actividad física regular.

Las OMS y la OPS/PAHO son referencias fundamentales en salud pública y establecen umbrales claros para la actividad física recomendada en niños y adolescentes “al menos 60 minutos de actividad física moderada a vigorosa al día”. El hecho de que casi la mitad de los estudiantes 48% no cumpla con estos mínimos es un hallazgo crítico.

A pesar de que la mayoría de los estudiantes de la ENSM indican participar en alguna actividad física 93.9%, una proporción considerable 48% no cumple con los requisitos mínimos.

Esto no solo es un problema de los estudiantes, sino que refleja una falta de integración de la actividad física como un pilar fundamental en el currículo y la misma cultura de la ENSM.

Marymount

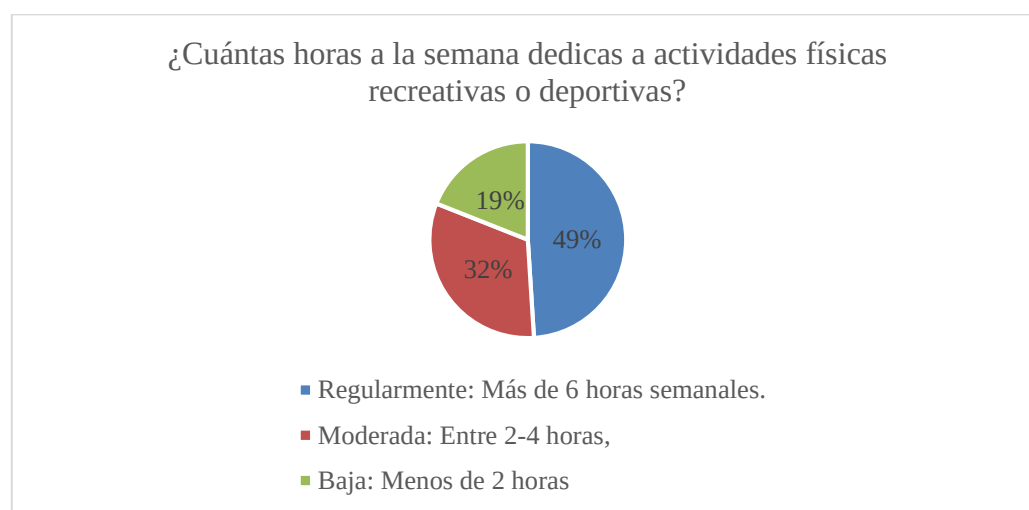
Regularmente: 49% realizan más de 6 horas semanales.

Moderada: 32% entre 2-4 horas,

Baja: 19% menos de 2 horas, significa que no cumple con un mínimo de actividad física en niños.

Figura 2.

Actividad física en niñas del colegio Marymount. Elaboración propia.



El gráfico de pastel muestra que casi la mitad de las estudiantes (49%) se ejercita regularmente, con un 32% en la categoría moderada y un 19% en baja actividad.

Todas las estudiantes del Colegio Marymount participan en actividades físicas (100%), lo que indica un mayor acceso y participación en programas estructurados. Sin embargo, el 19% aún presenta deficiencia en el cumplimiento del mínimo de actividad física, lo que sugiere que, a pesar del acceso, no todas alcanzan las recomendaciones.

Uso de dispositivos móviles

Marymount

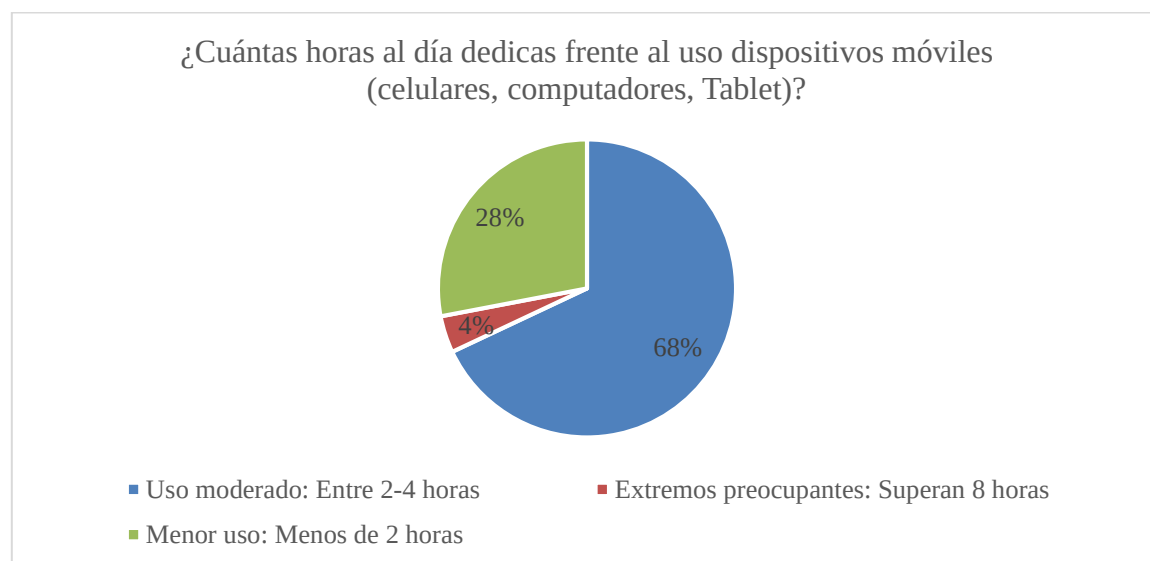
Uso moderado: 68% usan dispositivos entre 2-4 horas diariamente.

Extremos preocupantes: El 4% superan las 8 horas diarias.

Menor uso: 28% usan menos de 2 horas.

Figura 3.

Uso de dispositivos móviles en estudiantes Marymount. Elaboración propia



El gráfico muestra el uso de dispositivos móviles en estudiantes de Marymount, que representa el 68% para uso moderado, 28% para menor uso y 4% para uso extremo.

Las estudiantes del Colegio Marymount muestran patrones de uso tecnológico más regulados en comparación con la ENSM, con la mayoría en un rango moderado. Sin embargo, la existencia de un 4% con uso excesivo (más de 8 horas) indica que aún existen desafíos en la gestión del tiempo de pantalla.

Sin embargo, en este caso, la alta proporción de uso moderado o bajo en el colegio Marymount de Medellín podría sugerir una mayor conciencia o autorregulación entre estas estudiantes, o quizás un entorno educativo que fomenta un equilibrio entre las actividades digitales y las no digitales.

Escuela Normal Superior

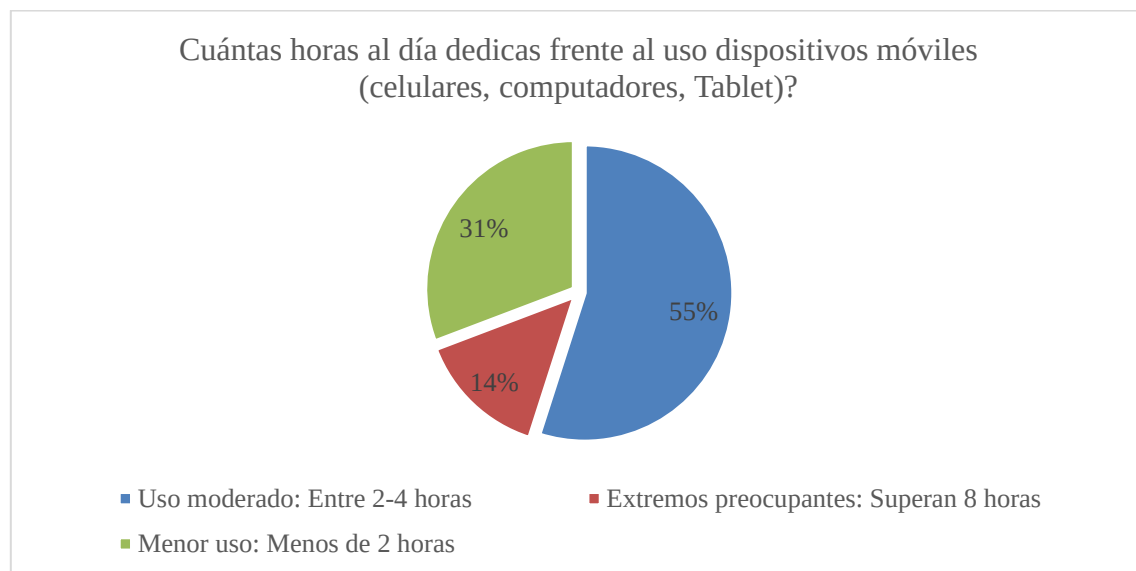
Uso más variado: 50% entre 2-4 horas, pero mayor dispersión.

Extremos preocupantes: El 13% superan las 8 horas diarias.

Menor uso: 37% usan menos de 2 horas

Figura 4.

Uso de dispositivos móviles de las estudiantes de ENSM. Elaboración propia.



La figura señala el uso de dispositivos móviles de los estudiantes de la Escuela Normal Superior, refleja el 55% para uso moderado, 31% para menor uso y 14% para uso extremo.

Existe una diferencia del 9% en el uso excesivo de dispositivos entre ambas instituciones, siendo mayor en la Escuela Normal Superior. Ambas instituciones enfrentan dificultades para establecer rutinas saludables de uso de dispositivos, siendo más pronunciado en la Escuela Normal Superior. Aunque son porcentaje aceptables teniendo en cuenta los contextos, su indicador en términos generales preocupa, al 18% de estudiantes de la investigación, actualmente autores como García, W. (2019) señala “la evidencia señala que los niños y jóvenes realizan menos actividad física, ya que prefieren entretenerse por medio de la tecnología”. Asociando el tiempo frente a pantallas directamente a comportamientos sedentarios e inactividad.

Alimentación saludable

Marymount

El 98% desayuna regularmente (52/53).

Rutina establecida: patrón muy homogéneo.

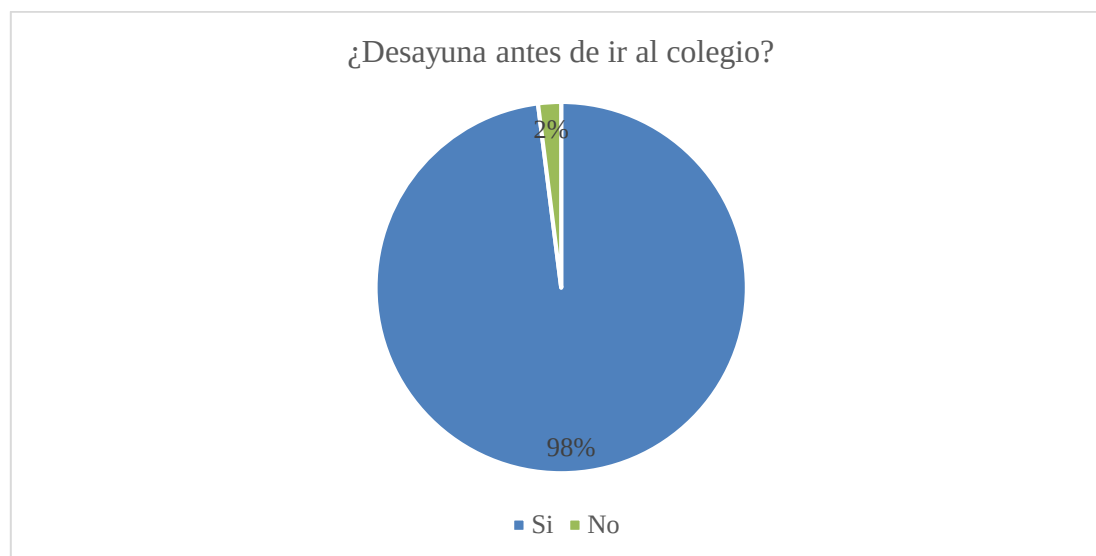
Consumo entre frutas y verduras: 79% consume entre 2-3 porciones diarias.

Deficiencia mínima: solo 13% consume menos de 2 porciones.

Carencia crítica: 8% no consume ninguna porción.

Figura 5.

Prácticas de alimentación en estudiantes del colegio Marymount. Elaboración propia



La figura del pastel refleja, que las estudiantes antes de ir al colegio Marimount en un 98% que sí desayuna y un 2% que no.

Aunque la mayoría de las estudiantes de Marymount desayuna, la "carencia crítica" en el consumo de frutas y verduras (8% no consume ninguna porción) es preocupante, a pesar del acceso a alimentos de calidad, lo que podría atribuirse a patrones sociales.

Normal Superior

El 96% desayuna regularmente (31/33).

EL 4% no desayuna, posibles factores socioeconómicos, limitaciones económicas o falta de tiempo.

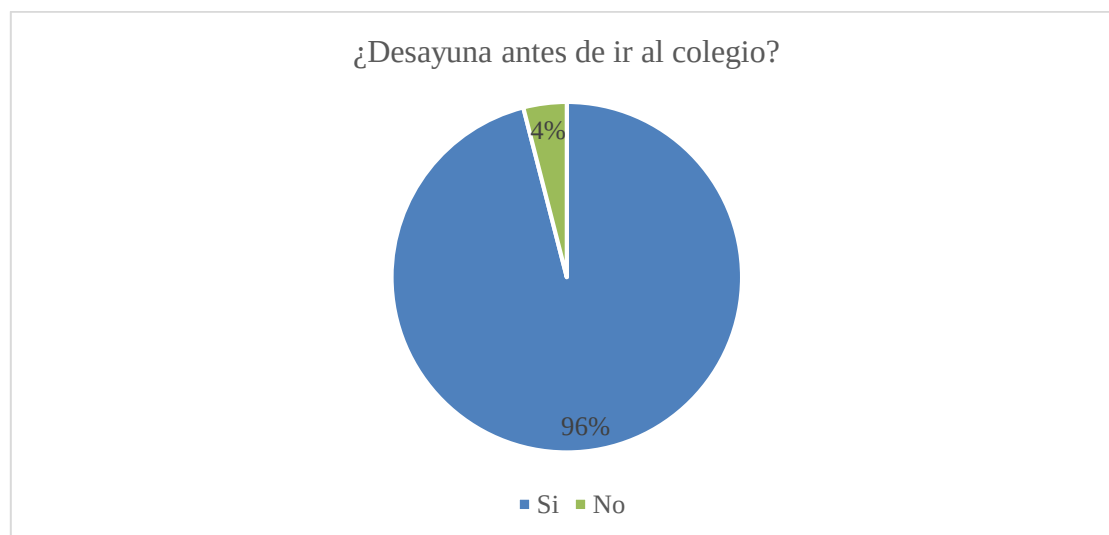
Consumo entre frutas y verduras: 74% consume entre 2-3 porciones diarias.

Mayor deficiencia: 20% consume menos de 2 porciones.

Exceso bajo 3% no consume ninguna porción.

Figura 6.

Prácticas de alimentación en estudiantes de la ENSM. Elaboración propia



La figura del pastel sobre el desayuno muestra un 96% que sí desayuna y un 4% que no.

Ambas instituciones presentan patrones similares en el desayuno, con una diferencia del 2%. Sin embargo, la ENSM muestra una mayor deficiencia en el consumo de frutas y verduras (20% consume menos de 2 porciones), lo que podría estar ligado a condiciones socioeconómicas

Se evidencia una diferencia del 2%, reflejándose en rutinas no tan marcadas entre una y otra institución y evidenciando en ambos grupos muestran patrones similares, aunque en el Marymount presenta una carencia crítica, lo cual es preocupante teniendo en cuenta fácil acceso a una alimentación de calidad, posible respuesta a patrones sociales.

La alta tasa de consumo de desayuno 96% es, en general, un indicador positivo desde la perspectiva de la salud pública. Diversos estudios y guías nutricionales, por ejemplo; la OMS o la ENSIN resaltan la importancia del desayuno para el rendimiento cognitivo, el control de peso y la ingesta adecuada de alimentos a lo largo del día. El porcentaje sugiere una buena adherencia a este hábito, lo cual podría atribuirse a una buena formación de concientización, o patrones culturales arraigados o incluso a la disponibilidad de opciones de desayuno en los entornos escolares.

Patrones de sueño

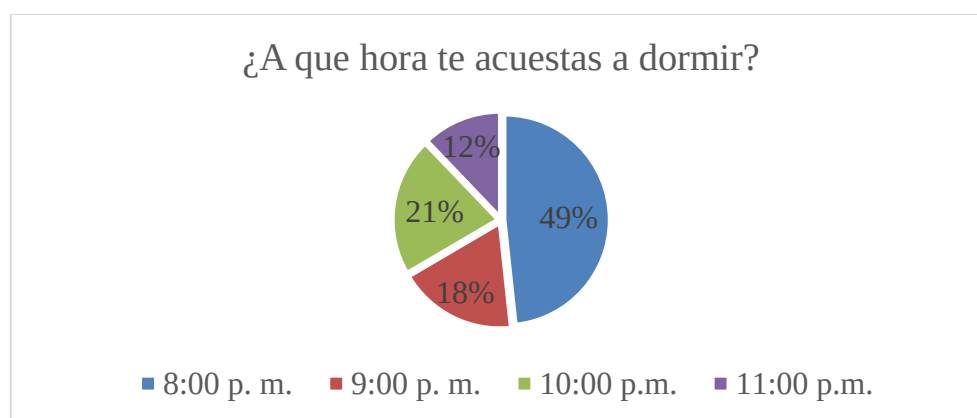
Horarios al acostarse

Marymount: Muestra mejores hábitos de sueño, el 58% se acuesta entre 8:00-pm

Escuela Normal: Mayor variabilidad, 49% se acuesta después de las 8:00 pm.

Figura 7.

Prácticas de sueño y descanso de la ENSM. Elaboración propia

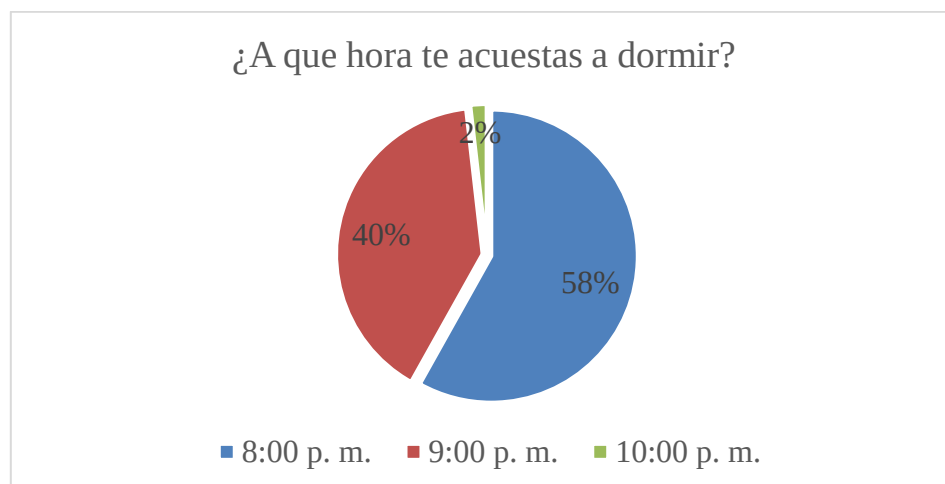


Se observa una mayor variabilidad en los horarios de acostarse, con un 49% que se acuesta a las 8:00 pm. y el 12% se acuesta a las 11:00 pm. aunque la gráfica revela ser el mínimo, se convierte en un factor preocupante considera que el sueño insuficiente afecta el rendimiento físico y mental de los niños.

De acuerdo con las horas de levantarse, un 96,9% se despierta entre las 5:00 y 6:00 am, siendo mayoría, esto implica menos horas de sueño al 12% que se acuesta tarde, se le puede atribuir a usos excesivo de dispositivos electrónicos y malas prácticas familiares.

Figura 8.

Prácticas de sueño y descanso de la Marymount. Elaboración propia



Horarios de levantarse

Marymount: 70% se levanta a las 5:00 am concibiendo una distribución equilibrada de sueño y descanso.

Escuela Normal: 96,6% se levanta a las 5:00-6:00 am, estableciendo menos horas de sueño, según el alto porcentaje que se acuesta tarde.

Las estudiantes del Colegio Marymount mantienen rutinas de sueño más regulares y tempranas, posiblemente debido a mejor posibilidad y estrategias educativas efectivas y menor necesidad de actividades laborales tempranas.

Hidratación y bebidas preferidas

Marymount

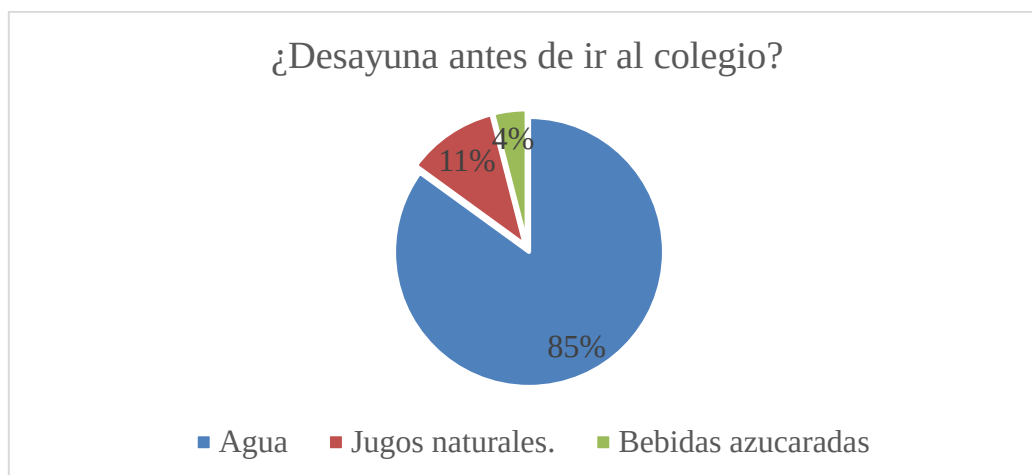
Agua: 85% predomina el agua como bebida principal.

Jugos: 11% prefiere jugos naturales.

Bebidas azucaradas: solo 4% prefiere gaseosas.

Figura 9.

Prácticas de hidratación en estudiantes del colegio Marymount. Elaboración propia.



La figura del pastel sobre las prácticas de hidratación en Marymount indica que el 85% toma agua, 11% jugos naturales y 4% bebidas azucaradas.

El gráfico señala que la hidratación en Marymount, las estudiantes de Marymount tienen una mayor adherencia al consumo de agua, lo que es un indicador positivo de hábitos saludables de hidratación.

Normal Superior

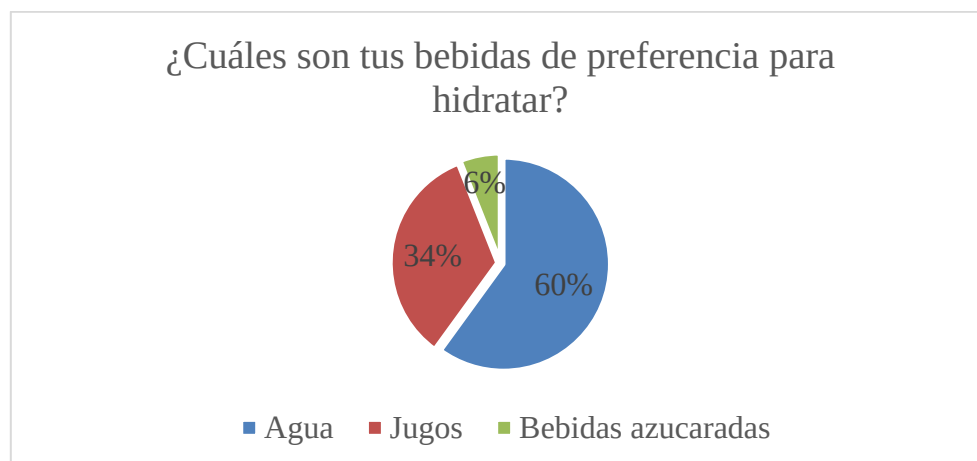
Agua: 60% es de mayor preferencia el consumo de agua a la hora de hidratar.

Jugos: 34% prefiere jugos

Bebidas azucaradas: 6% prefiere gaseosas o mezclas.

Figura 10.

Prácticas de hidratación en estudiantes de la ENSM. Elaboración propia



La figura sobre las prácticas de hidratación en la ENSM, muestra el 60% para agua, 34% para jugos y 6% para bebidas azucaradas.

Las instituciones comparten porcentajes similares respecto a la hora de hidratar, aunque las estudiantes del Colegio Marymount muestran mayor adherencia al agua, sin embargo comparten porcentajes similares en el consumo de bebidas azucaradas y gaseosas, se puede establecer que en el diagnóstico de la investigación la Escuela Normal Superior de Monterrey presenta menor cumplimiento en las recomendaciones establecidas, posiblemente por ausencia de estrategias de formación en auto cuidado y educación familiar, o condiciones socioeconómicas y culturales.

Análisis

El análisis de las encuestas aplicadas al Colegio Marymount y la Escuela Normal Superior de Monterrey ofrece una ventana privilegiada para examinar cómo se configuran estos patrones en contextos educativos diferentes, revelando tanto fortalezas como áreas críticas de mejora en la promoción de estilos de vida saludables.

Además, el análisis cualitativo intenta examinar en profundidad las respuestas de las encuestas aplicada a los niños participantes de "Healthy Game". Intentando desentrañar las percepciones subjetivas de los niños, sus preferencias y sus sugerencias directas para la mejora del juego. Teniendo en cuenta la percepción general de la experiencia (si la

encontraron divertida o interesante), a los elementos de gamificación que más resonaron (como retos, recompensas o trabajo individual y colectivo.)

La práctica regular de actividad física emerge como uno de los hábitos más consolidados entre los estudiantes encuestados. Con una participación global del 96% entre ambas instituciones, se evidencia una cultura deportiva generalizada que trasciende diferencias contextuales. Sin embargo, el análisis de intensidad revela patrones diferenciados que merecen atención especializada.

El 42% de todos los estudiantes dedican más de 6 horas semanales a actividades físicas, cumpliendo y superando las recomendaciones internacionales de la Organización Mundial de la Salud. Este grupo presenta un perfil de alta actividad que correlaciona positivamente con mejor rendimiento académico, mayor autoestima y desarrollo de habilidades sociales a través del deporte grupal.

No obstante, el 24% de estudiantes realizan menos de 2 horas semanales de ejercicio, situándose en zona de riesgo para sedentarismo. Este grupo requiere intervenciones específicas que identifiquen barreras individuales y desarrollen estrategias personalizadas. Las razones pueden incluir falta de interés en deportes tradicionales, limitaciones físicas no diagnosticadas, preferencias por actividades no convencionales o barreras logísticas.

La diversidad en intensidad sugiere la necesidad de programas escolares más flexibles que incorporen actividades físicas adaptadas a diferentes perfiles e intereses.

Deportes alternativos, actividades al aire libre, danza, artes marciales o simplemente caminatas estructuradas pueden ampliar las opciones para estudiantes menos inclinados hacia deportes tradicionales.

Por su parte, el manejo de dispositivos móviles representa uno de los desafíos más complejos en la promoción de hábitos saludables contemporáneos. Los datos revelan que el 56% de estudiantes mantiene un uso moderado de 2-4 horas diarias, alineándose con recomendaciones pediátricas que sugieren límites de tiempo de pantalla para preservar el desarrollo cognitivo y social.

Sin embargo, el 8% supera las 8 horas diarias, entrando en territorio de uso problemático que puede interferir con el sueño, rendimiento académico, interacción social presencial y actividad física. Este grupo presenta riesgo de desarrollar dependencia tecnológica, problemas posturales, fatiga visual y alteraciones del estado de ánimo.

Paralelamente, el 25% usa dispositivos menos de 2 horas diarias, lo que puede reflejar tanto autorregulación saludable como limitaciones de acceso. La educación digital emerge como competencia esencial, no solo para prevenir el uso excesivo sino para maximizar los beneficios educativos y creativos de la tecnología.

Las instituciones educativas deben desarrollar programas de alfabetización digital que enseñen uso consciente, establezcan rutinas de desconexión y promuevan alternativas de entretenimiento offline. La clave radica en desmitificar la tecnología como entretenimiento pasivo y posicionarla como herramienta productiva y creativa.

Los hábitos de alimentación muestran fortalezas significativas que constituyen una base sólida para la promoción nutricional. El 94% de estudiantes desayuna regularmente, estableciendo una rutina fundamental que favorece el metabolismo, concentración académica y estabilidad energética a través de la mañana.

El consumo de frutas y verduras presenta resultados alentadores: el 77% consume entre 2-3 porciones diarias, aproximándose a recomendaciones nutricionales internacionales. Este patrón sugiere que las familias y escuelas han logrado internalizar mensajes sobre la importancia de la alimentación balanceada, representando una victoria en salud pública preventiva.

No obstante, el 17% consume menos de 2 porciones diarias de frutas y verduras, y el 5% no consume ninguna, indicando déficits nutricionales que pueden impactar el crecimiento, desarrollo cognitivo y resistencia inmunológica. Estos estudiantes requieren intervenciones nutricionales específicas que pueden incluir suplementación escolar, educación familiar y programas de huertos escolares que conecten a los estudiantes directamente con la producción alimentaria.

La educación frente a alimentación saludable debe evolucionar hacia enfoques experienciales que enseñen preparación de alimentos, comprensión de la relación entre alimentación y rendimiento físico-cognitivo. Talleres de alimentación saludable, proyectos de investigación nutricional pueden transformar la alimentación de obligación en exploración placentera y si bien la presente investigación no abarca este tipo de estrategias, es un hallazgo significativo el hecho de que existen vacíos también en lo concerniente a la educación alimentaria.

Por otro lado, la higiene del sueño representa un área con oportunidades significativas de mejora. Aunque la mayoría de los estudiantes mantiene horarios consistentes para su despertar (74% entre 5:00-6:00 AM), los horarios de ida a la cama muestran mayor variabilidad, con el 35% acostándose después de las 9:00 PM.

Considerando que los estudiantes deben levantarse temprano para actividades escolares, aquellos que se acuestan tarde enfrentan déficit crónico de sueño que puede manifestarse en irritabilidad, menor concentración, compromiso del sistema inmunológico y alteraciones del crecimiento y más pensando en que en la etapa siguiente, la adolescencia, se requieren de 8 a 10 horas de sueño para optimizar el desarrollo neurológico y físico.

Los patrones de sueño irregular pueden originarse en múltiples factores: uso excesivo de dispositivos antes de dormir, ambientes no propicios para el descanso, actividades extracurriculares tardías, responsabilidades familiares o simplemente falta de educación sobre higiene del sueño.

Las intervenciones deben abordar la creación de rutinas pre-sueño relajantes, optimización del ambiente de descanso, educación sobre impacto de la luz azul en la producción de melatonina y establecimiento de horarios consistentes que respeten los ritmos circadianos naturales.

Las preferencias de hidratación revelan patrones mayoritariamente saludables: el 74% prefiere agua como bebida principal, estableciendo una base excelente para el funcionamiento metabólico óptimo. El agua facilita la digestión, regula la temperatura corporal, transporta nutrientes y elimina toxinas.

Sin embargo, el 21% prefiere jugos y el 5% bebidas azucaradas, lo que puede contribuir a ingesta calórica excesiva, picos de glucemia y desarrollo de preferencias por sabores intensamente dulces que dificultan la apreciación de alimentos naturales.

De este modo, es importante decir que los hábitos saludables no operan independientemente sino como sistema interconectado donde cada elemento influye y refuerza los demás. Estudiantes con rutinas de ejercicio regular tienden a dormir mejor, quienes duermen adecuadamente muestran mejor regulación del apetito, y quienes mantienen alimentación balanceada presentan mayor energía para actividad física.

Esta interconexión sugiere que las intervenciones más efectivas deben ser integrales, abordando simultáneamente múltiples dimensiones del bienestar. Programas escolares que combinen educación de alimentación sana, promoción de actividad física e higiene del sueño pueden generar sinergias que amplifiquen el impacto individual de cada componente.

Impacto de la herramienta gamificada.

Se encuentran hallazgos sobresalientes de la encuesta es la percepción generalizada de los niños sobre la influencia positiva de "Healthy Game" en sus hábitos de vida saludable. La mayoría de los estudiantes, responde afirmativo al aporte de la herramienta en los hábitos saludables, superando el 90%, esta alta tasa de respuestas positivas subraya una fuerte autopercepción de mejora entre los niños. La estrategia gamificada no solo parece haber comunicado eficazmente los conceptos de bienestar y salud, sino que, ha logrado que los niños sientan que estaban progresando y adoptando conductas más saludables.

Se percibe una mejora respecto a la educación frente a hábitos de vida saludable, entre la encuesta diagnóstico y de la verificación final, cabe señalar que los resultados se pueden sintetizarse de la siguiente manera:

En la encuesta inicial, el 45% de los estudiantes realizan actividades físicas regularmente, mientras que, en la segunda encuesta, este porcentaje aumenta ligeramente a 69.6%. evidenciando además que la mayoría de los estudiantes dedican entre 2 y 4 horas a

la semana de actividades extraescolares. Estableciendo un impacto positivo del 24.6% en el cumplimiento de esta variable.

Frente al uso de dispositivos, celulares, Tablet y computadores alrededor del 47% de los estudiantes pasan menos de 2 horas al día frente a dispositivos móviles, generando menor exposición con respecto a la evaluación diagnóstica. Y un 27.78% en la primera encuesta a un 26.47% en la segunda dedican entre 2 a 4 horas al día. Aunque la incidencia no es mayor, permite establecer recomendaciones frente las rutinas de uso.

Mejora la percepción y las prácticas de alimentación saludable de los estudiantes en la escuela normal superior, evidencia que desayunan antes de ir al colegio, con un 88.89% en la primera encuesta y aumenta en un 97.06% en la segunda. Y en el consumo de frutas y verduras al día, muestra que consumen mayor o igual a 3 porciones de frutas y verduras al día, con un 67.65% de la verificación final. Aumentando además en el porcentaje de estudiantes que desayunan, esto indica buenos hábitos alimenticios, lo cual es crucial para su rendimiento académico y salud general, adicionalmente el consumo adecuado de frutas y verduras es mayor, lo que refleja una buena nutrición entre los estudiantes, y el aumento del consumo de agua refleja impacto positivo en las instituciones.

La mayoría de los estudiantes se acuestan regularmente a la misma hora (5-7 días a la semana) y acumulan entre 5 y 8 horas de sueño diariamente.

Por lo tanto, se evidencia que hay una ligera mejora en la participación en actividades físicas con respecto a la primera aplicación y percepción de hábitos y estilos de vida en la escuela, lo que sugiere un posible aumento en la conciencia sobre la importancia del ejercicio, la actividad física dentro del aula.

La regularidad en el horario de sueño y la cantidad adecuada de horas de sueño son indicativos de buenos hábitos de sueño, esenciales para el bienestar y el rendimiento académico.

Aunque la observación se basa en una medición objetiva del cambio de comportamiento, el hecho de que los niños perciban una mejora en sus hábitos es un paso

fundamental. Sugiere que el juego ha logrado fomentar actitudes positivas hacia la salud, lo cual es un prerequisite para adoptar y luego mantener buenos hábitos a largo plazo.

Además, la destacada adherencia en la usabilidad de "Healthy Game" muestra consistencia en las respuestas afirmativas, frente a la facilidad de uso, un factor determinante para el compromiso mantenido, especialmente en herramientas educativas dirigidas a niños, ya que la frustración técnica puede conducir rápidamente al abandono.

El impacto social de Healthy Game trasciende el aula y demuestra potencial para generar transformaciones significativas a nivel hasta familiar y comunitario. Aunque su implementación se desarrolló en contextos escolares, sus efectos se proyectan hacia una dimensión social más amplia al promover la construcción colectiva de estilos de vida desde edades tempranas.

Finalmente, al comprender la percepción de las docentes de las instituciones anteriormente señaladas, Mg. Martha Johana Mendoza y Esp. Emperatriz García, que consideran que fomentar hábitos de vida saludable en la institución es "muy importante". Destacan que estos hábitos son fundamentales para la salud mental y física de los estudiantes, así como para su rendimiento académico y convivencia social.

Las docentes coinciden en que las dos horas de educación física a la semana no son suficientes, argumenta la Mg. Martha Mendoza que “los estudiantes necesitan más tiempo para formar su cuerpo y mente, ya que dos horas solo permiten iniciar un proceso” frente a la aplicabilidad de estrategias innovadoras perciben un impacto significativo en los estudiantes, consideran que los niños aprenden con mayor facilidad, y esto les permite destacar a nivel académico, físico y la forma de relacionarse con su entorno mejora. Sin embargo, identifican desafíos, especialmente en la implementación de estos hábitos debido a la falta de apoyo familiar, puesto que hay patrones que en casa no favorecen a los estudiantes, mencionando que “las familias no son conscientes de su importancia” y esto obstaculiza los cambios de comportamiento fuera del aula.

Entrevistas semi-estructuradas a docentes

Entrevista a docente de Escuela Normal Superior

Título del proyecto: La gamificación como herramienta tecnológica en el ámbito escolar para promover hábitos de vida saludable.

Objetivo: Adquirir una percepción e importancia de los hábitos de vida saludable en la escuela para docentes.

La siguiente entrevista estuvo dirigida a la docente de aula de la escuela normal superior. **Mg Martha Johana Mendoza,**

1. En una escala de 1 a 5 ¿Qué tan importante es fomentar los hábitos de vida saludable su institución?

1. Nada importante
2. Poco importante
3. Normal
4. Importante
5. Muy importante

RTA. Muy importante, “es fundamental que la escuela se esté formando hábito de vida saludable para que nuestros niños tengan una excelente salud, tanto mental como física”

2. ¿Consideras que dos horas de educación física a la semana son suficientes para los estudiantes? Si la respuesta es negativa ¿Por qué?

RTA. No son suficientes, “realmente los chicos necesitan estar en un proceso que necesitan formar su cuerpo, formar hábitos, ejercitar la mente como el cuerpo, dos horas no son suficientes porque en esas dos horas básicamente se logra empezar un proceso en cualquiera de los deportes y en cualquiera de las habilidades físicas”

3. ¿Cómo pueden influir los hábitos de vida saludable en tus estudiantes?

RTA. “Son fundamentales, si los chicos tienen hábitos de vida saludable son niños que aprenden con facilidad, son chicos que les gusta la parte académica, les gusta y facilita la parte motriz, son niños que se destacan en todos los procesos”

4. ¿Consideras que la alimentación saludable importante? Tus estudiantes se alimentan saludablemente, ¿Cómo lo percibes?

RTA. “Ellos aquí comparten en su lugar de descanso, toman sus onces y desafortunadamente no, los hábitos de comida saludable son muy difíciles de implementar. Primero por que la institución tiene una cooperativa que no nos favorece el proceso de comida saludable, allí solo adquirimos gaseosas, paquetes y dulces y segundo porque las familias aun no son conscientes de la importancia de la alimentación saludable, entonces cuando enviamos al estudiante al colegio es con gaseosa, paquete o embutidos, entonces la mayoría no son saludables”

5. ¿Cuál crees que es el mayor obstáculo que enfrentan docentes de aula para implementar estrategias de promoción respecto de actividad física, auto cuidado (rutinas de sueño), alimentación saludable?

RTA. “ Lo más difícil es lograr infundir en las familias esto, porque muchas veces, tu le preguntas a los chicos, y los niños dan razón de hábitos saludables de la importancia de tomar agua y mantener hablan de una buena alimentación, de acostarse temprano, les preguntas y te dan razón de ello, pero entonces cuando esto no se crea en familia es más difícil, porque para el chico es más chévere quedarse viendo una película hasta tarde que acostarse temprano, si la comida en la casa me dio pereza hacer la cena es más fácil traer comida rápida, entonces mientras la familia no sea consiente de esto, es muy difícil cambiar eso en los niños.”

6. ¿Crees que los hábitos saludables impactan en la salud mental de tus estudiantes?

RTA. “Totalmente, si los tiene hábitos de vida saludable son chicos mentalmente positivos, que tu los ves con una sonrisa, son chicos que si tiene un problema hablan y dan razón de ello, si no tiene hábitos saludables son niños intrínsecos que se guardan todo, tienen caritas tristes, eso es visible”

7. ¿Qué recomendaciones harías a otros docentes para fomentar hábitos a estudiantes en la escuela?

RTA. “Hay que hacer escuelas de padres, hay que hablar con los padres, influir en los niños es importante porque cuando ellos llegan casa le dicen al papá, ojo mamá si yo no

me acuesto temprano no aprendo, en lo niños es más fácil crear, pero en las familias hay que trabajarlo fuerte”

Entrevista a docente de Colegio Marymount Medellín

La siguiente entrevista estuvo dirigida a la docente de aula del Colegio Marymount de Medellín **Licenciada Andrea Soto**.

1. En una escala de 1 a 5 ¿Qué tan importante es fomentar los hábitos de vida saludable su institución?

1. Nada importante
2. Poco importante
3. Normal
4. Importante
5. Muy importante

RTA. “Muy importante fomentarlo en las niñas desde pequeñas porque así ellas van a llevar, como dice su nombre una vida más saludable, un dormir temprano, alimentarse con alimentos saludables y hacer ejercicios, sería una combinación perfecta y en familia un poco tranquila”.

2. ¿Consideras que dos horas de educación física a la semana son suficientes para los estudiantes? Si la respuesta es negativa ¿Por qué?

RTA. “Considero que dos horas de educación física son suficientes siempre y cuando la niña la aproveche y le complementen con otras actividades por fuera del colegio, sea un gimnasio, sea clases de deportes pues específicos, desde ese punto si son importantes”.

3. ¿Cómo pueden influir los hábitos de vida saludable en tus estudiantes?

RTA. “Influyen teniendo mejores rutinas alimenticias, mejores rutinas en cuanto al deporte, influyen positivamente teniendo una mejor relación intrafamiliares, emocionalmente la persona va a estar mucho mejor y va a tener una mejor salud”.

4. ¿Consideras que la alimentación saludable es importante? Tus estudiantes se alimentan saludablemente, ¿Cómo lo percibes?

RTA. “Pues entre los alimentos saludables que me parecen a mi serían pues como, las verduras, las proteínas, tomar el agua necesaria durante el día, de pronto no dejar del todo los carbohidratos que también son importantes, pero más el consumo sería de verduras y proteínas, de pronto leche y creo que en el colegio las niñas no tienen muy buenos hábitos alimenticios, de pronto algunas, consumen muchos alimentos que no contribuyen en nada a su alimentación”.

5. ¿Cuál crees que es el mayor obstáculo que enfrentan docentes de aula para implementar estrategias de promoción respecto de actividad física, auto cuidado (rutinas de sueño), alimentación saludable?

RTA. “ Considero que uno de los obstáculos principales es el tiempo de la clase por que se tienen unas metas establecidas en el periodo y pues ya esos temas que son digamos adicionales que aunque se toman, no se toman a mucha profundidad, entonces si requieren mucho más de tiempo y preparación, otro obstáculo es que el facilismo de las familias, entonces ya las niñas vienen con una condición de alimento y de hábitos desde el hogar y las familias en este momento hacen alimentos de fácil preparación entonces no se complican pensando en cosas que sean muy saludables si no solamente que las niñas lleven y se alimenten en el colegio con algo que le sirva para mantenerse ahí, pero no hay como un buen pensar de lo que se está llevando si les va a servir de alimento, no el 100 % de las niñas pero si en muchos casos se da que los alimentos son muy básicos, son mecatos y cosas que no sirven mucho para la alimentación, entonces considero que esas dos cosas El tiempo de la clase y el facilismo de las familias”.

6. ¿Crees que los hábitos saludables impactan en la salud mental de tus estudiantes?

RTA. “Los hábitos saludables impactan muy bien a los estudiantes, si el estudiante duerme el tiempo que se requiere para su descanso, si hace buen ejercicio, si come alimentos saludables, esto le va a ayudar a tener un día más tranquilo, una vida más saludable y las relaciones quizás con las personas también van a ser más positivas

7. ¿Qué recomendaciones harías a otros docentes para fomentar hábitos a estudiantes en la escuela?

RTA. “Recomendaría sacar un tiempo de la clase para hablar de estos temas que son bastante importantes tanto para uno como para las estudiantes, haría como un tipo proyecto que tiene ver mucho con la parte de la salud y la parte de educación física para que las niñas estuvieran como más enfocadas en este tema y aprendieran muchísimo de él y pudieran también aportarle a otras personas de lo que están haciendo, entonces me parece que haciendo proyectos y hablando en clase acerca de este tema sería una muy buena recomendación y habría para que las niñas mejoraran mucho sus estilos de vida saludable.

Conclusiones y Recomendaciones

De acuerdo a los hallazgos de la investigación, la herramienta de gamificación “HEALTHY GAME” en la Escuela Normal Superior ha demostrado ser un enfoque innovador y efectivo para mejorar los hábitos de vida saludable entre los estudiantes, se evidenció que las estrategias gamificadas no solo aumentaron el interés y la participación activa de los estudiantes en actividades relacionadas con actividad física, alimentación saludable, rutinas de sueño y descanso sino que también promovieron un cambio significativo en sus actitudes y la percepción hacia un estilo de vida más saludable.

La herramienta gamificada “Healthy Game” respondió de forma coherente a los principios de la gamificación ya que incluye elementos como retos, niveles, recompensas simbólicas y cooperación, lo cual generó una participación activa, entusiasmo y compromiso por aprender sobre hábitos de vida saludable.

La investigación demuestra que la herramienta de gamificación “Healthy Game” es una herramienta valiosa para promover el bienestar integral no solo en los estudiantes de 4º sino también en otros niveles educativos y diferentes contextos, favoreciendo una participación más activa, participativa y generando aprendizajes significativos para la vida.

La gamificación educativa es una estrategia pedagógicamente viable y efectiva para transformar hábitos de vida saludable en poblaciones infantiles, esto independientemente del contexto socioeconómico.

Esta estrategia gamificada en las clases de educación física, influye en la cultura institucional. Esta integración fortalece el papel de la escuela como agente transformador.

Ahora bien, frente a los relativos hábitos saludables en la población de las instituciones es necesario decir que se enfrentan a desafíos debido a la influencia de las redes sociales, la prevalencia de desórdenes alimenticios y los problemas de autoestima asociados. Independientemente de contar con recursos que facilitan una vida saludable o no, están expuestos diariamente a factores que afectan su bienestar físico y mental.

Las redes sociales han transformado la manera en que los niños y jóvenes perciben la salud y la imagen corporal. Actualmente, plataformas como Instagram y TikTok, en cualquier estrato socioeconómico al que pertenecen las instituciones influyen en la

construcción de estándares de belleza fantasiosa. Esto, genera una presión social intensa, promoviendo hábitos poco saludables como dietas extremas y el uso de suplementos sin supervisión profesional (Jiménez García, 2022) en la adolescencia y pre adolescencia.

Por tanto, la presente investigación logró mitigar algunos efectos del entorno en la relación con los hábitos de vida de estudiantes y su cuerpo. Esto indica cambios positivos en como el niño vive y cuida de su salud, a pesar de las influencias externas.

Cabe señalar que aumentó la participación, demostrando ser efectiva por el interés de los estudiantes, lo que traduce en una mayor asistencia y compromiso con las sesiones aplicadas. Al crear conciencia sobre la importancia de una práctica regular de actividad física, alimentarse adecuadamente y mantener buenas rutinas de sueño y descanso, se promueve y crea un estilo de vida activo y saludable entre los mismos estudiantes.

En conclusión, la presente investigación resalta la importancia de implementar metodologías educativas con elementos lúdicos que no solo capturan la atención de los estudiantes, sino que también promueven cambios duraderos en sus hábitos. A pesar de los limitantes se evidenció que la aplicación de juego de roles incorporado en la estrategia fue de gran impacto para los niños y niñas de la Escuela normal Superior, y colegio Marymount, logrando experiencias prácticas interesantes y creativas. Aunque se recomienda seguir explorando y proponiendo escenarios para el uso de la gamificación como una herramienta pedagógica en los escolares, con el fin seguir aportando al desarrollo integral y fomentar los hábitos de vida saludable para que perduren a lo largo de sus vidas.

Referencias y Bibliografía

- Acebes-Sánchez, J., y Ros, M. (2022). *La gamificación para la enseñanza de la educación física: revisión sistemática*. Revista Mentor, 3(2), 65-75.
- Aguilera, A. (2005). *Introducción a las dificultades del aprendizaje*. McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Alcedo, Y., y Chacón, C. (2011). *El enfoque lúdico como estrategia metodológica para promover el aprendizaje del inglés en niños de educación primaria*. SABER. Revista Multidisciplinaria del Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente, 23(1), 69-76.
- Arias Gómez, D. H. (2005). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias sociales: Una propuesta didáctica*. Cooperativa Editorial Magisterio.
- Baranowski, T., Buday, R., Thompson, D., y Baranowski, J. (2008). *Playing for real: Video games and stories for health-related behavior change*. American Journal of Preventive Medicine, 34(1), 74-82. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.09.027>
- Baranowski, T., Blumberg, F., Buday, R., DeSmet, A., Fiellin, L. E., Green, C. S., Kato, P. M., Lu, A. S., Maloney, A. E., Mellecker, R., Morrill, B. A., Peng, W., Shegog, R., Simons, M., Staiano, A. E., Thompson, D., y Young, K. (2016). *Games for health for children-Current status and needed research*. Games for Health Journal, 5(1), 1-12. <https://doi.org/10.1089/g4h.2015.0026>
- Barreña, A. (1997). *Desarrollo diferenciado de sistemas gramaticales en un niño vasco-español bilingüe*. In Glass y Pérez-Leroux (Eds.), *Contemporary perspectives on the acquisition of Spanish* (pp. 55-74). Cascadilla Press y Pennsylvania State University.
- Barreto, J., Contreras, T., y Icaz, V. (2016). *Desarrollo de las habilidades motrices básicas en niños de 1-5 años en educación inicial*. EFDeportes.com, Revista Digital, 21(218).
- Bennassar, M. (2017). *Estilos de vida y salud en estudiantes universitarios: La universidad como entorno promotor de la salud*. Publicacions Universitat de les Illes Balears.

- Bernal, G., Jiménez-Chafey, M. I., y Domenech Rodríguez, M. M. (2013). *Cultural adaptation of treatments: A resource for considering culture in evidence-based practice*. Professional Psychology: Research and Practice, 44(4), 347-352. <https://doi.org/10.1037/a0033246>
- Best, J. R. (2012). *Exergaming immediately enhances children's executive function*. Developmental Psychology, 48(5), 1501-1510. <https://doi.org/10.1037/a0026648>
- Biddle, S. J. H., Ciaccioni, S., Thomas, G., y Vergeer, I. (2019). *Physical activity and mental health in children and adolescents: An updated review of reviews and an analysis of causality*. Psychology of Sport and Exercise, 42, 146-155. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.08.011>
- Brown, T., y Katz, B. (2009). *Change by Design: How Design Thinking Creates New Alternatives for Business and Society*. Harper Business.
- Brown, A., Williams, C., y Clarke, R. (2022). *Gamified learning in physical education: Enhancing student motivation and promoting healthy habits in Australian primary schools*. Journal of Physical Education Research, 29(4), 202-219.
- Burrows, T., Goldman, S., Pursey, K., y Lim, R. (2017). *Is there an association between dietary intake and academic achievement: A systematic review*. Journal of Human Nutrition and Dietetics, 30(2), 117-140. <https://doi.org/10.1111/jhn.12407>
- Buckley, P., y Doyle, E. (2016). *Gamification and student motivation*. Interactive Learning Environments, 24(6), 1162-1175. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.964263>
- Busch, M., Mattheiss, E., Orji, R., Marczewski, A., Hochleitner, W., Lankes, M., Nacke, L. E., y Tscheligi, M. (2015). *Personalization in serious and persuasive games and gamified interactions*. Proceedings of the 2015 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play, 811-816. <https://doi.org/10.1145/2793107.2810260>.
- Cabana Noriega, D, Padilla Donado, A y Ortiz Rodríguez, R. (2022). *Sedentarismo en etapa escolar entre los años 2010-2020*. Corporación Universitaria del Caribe - CECAR.

- Carballeira, E., Sevilla-Sanchez, M., Dopico Calvo, X., Morales, J., Iglesias-Soler, E., y Fariñas, J. (2023). *La gamificación en educación física: efectos sobre la motivación y el aprendizaje*. Revista de Educación Física y Deportes, 119, 87-95.
- Carskadon, M. A. (2011). *Sleep in adolescents: The perfect storm*. Pediatric Clinics of North America, 58(3), 637-647. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5074885/>
- Chaddock-Heyman, L., Weng, T. B., Kienzler, C., Erickson, K. I., Voss, M. W., Drollette, E. S., Raine, L. B., Kao, S. C., Hillman, C. H., y Kramer, A. F. (2020). *Brain network modularity predicts exercise-related executive function gains in children*. Frontiers in Human Neuroscience, 14, 391. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.00346>
- Chaput, J. P., Gray, C. E., Poitras, V. J., Carson, V., Gruber, R., Olds, T., Weiss, S. K., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M., Belanger, K., Eryuzlu, S., Callender, L., y Tremblay, M. S. (2016). *Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in school-aged children and youth*. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 41(6), S266-S282. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0627>
- Chica, L., y Otros Autores. (2024). *Estrategia didáctica de gamificación lúdica para el desarrollo de la coordinación motora en niños*. Revista de Educación Física y Deporte, 40(4), 163-172.
- Chou, Y. K. (2019). *Actionable gamification: Beyond points, badges, and leaderboards*. Packt Publishing Ltd.
- Cidoncha Falcón, V., y Diaz Rivero, E. (2012). *El desarrollo motor en la infancia*. EFDeportes.com, Revista Digital, 15(166).
- Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning (CASEL). (2020). *CASEL'S SEL framework: What are the core competence areas and where are they promoted?* <https://casel.org/casel-sel-framework-11-2020/>
- Congreso de Colombia. (1994, 8 de febrero). *Ley 115. Por la cual se expide la ley general de educación*. Diario Oficial No. 41.214. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

- Congreso de Colombia. (1995, 18 de enero). *Ley 181. Por la cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la Educación Física y se crea el Sistema Nacional del Deporte*. Diario Oficial No. 41.679.
https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85919_archivo_pdf.pdf
- Congreso de Colombia. (2006, 8 de noviembre). *Ley 1098. Por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia*. Diario Oficial No. 46.446.
<https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/ley1098de2006.pdf>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Cugelman, B. (2013). *Gamification: What it is and why it matters to digital health behavior change developers*. JMIR Serious Games, 1(1), e3. <https://doi.org/10.2196/games.3139>
- Denham, S. A., Bassett, H. H., y Miller, S. L. (2021). *Early childhood teachers' socialization of children's emotional competence: The interaction of belief systems and teaching contexts*. Early Childhood Research Quarterly, 57, 193-205.
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2021.06.003>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: Defining gamification*. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, 9-15.
<https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L., y Dixon, D. (2011). *Gamification: Toward a definition*. CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings, 12-15.
- Diamond, A. (2013). *Executive functions*. Annual Review of Psychology, 64, 135-168.
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Díaz Rodríguez, M. E. (2023). *La gamificación en la educación básica primaria en Colombia*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(3), 1399-1415.

- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., Lambourne, K., y Szabo-Reed, A. N. (2016). *Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: A systematic review*. *Medicine y Science in Sports y Exercise*, 48(6), 1197-1222. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., y Schellinger, K. B. (2011). *The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions*. *Child Development*, 82(1), 405-432. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x>
- Elliott, J. (2000). *La investigación-acción en educación* (4ª ed.). Morata.
- Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN). (2015). <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/documen-to-metodologico-ensin-2015.pdf>
- Erickson, K. I., Hillman, C., Stillman, C. M., Ballard, R. M., Bloodgood, B., Conroy, D. E., Macko, R., Marquez, D. X., Petruzzello, S. J., y Powell, K. E. (2019). *Physical activity, cognition, and brain outcomes: A review of the 2018 physical activity guidelines*. *Medicine y Science in Sports y Exercise*, 51(6), 1242-1251. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001936>
- Escuela Normal superior de Monterrey -ENSM. (n.d). <http://www.escuelanormalsuperior-monterrey-casanare.edu.co/> <https://escuelanormalsuperior.wordpress.com/quienessomo/>
- Fernández, J., Pires, F., Fernández Espínola, C., y Sánchez Oliver, A. J. (2022). *Gamification strategies in physical education: A systematic review*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4), 2154. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042154>
- Ferriz, A., Osterlie, O., García, S., y García, M. (2020). *Gamification in physical education: Evaluation of impact on motivation and academic performance*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4465. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124465>

- Gao, Z., Lee, J. E., Pope, Z., y Zhang, D. (2020). *Effect of active video games on underserved children's classroom behaviors, effort, and fitness*. Games for Health Journal, 9(4), 270-276. <https://doi.org/10.1089/g4h.2019.0037>
- García, J., Méndez, A., y Fernández, J. (2020). *Efectos de una unidad didáctica de deportes alternativos mediante Educación Deportiva sobre la regulación motivacional y la diversión en alumnado de educación primaria*. Retos, 38, 330-336. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.75723>
- García, A., Ramírez, R., Ramírez, R., Peterson, M. D., y Martínez-Vizcaíno, V. (2020). *Concurrent aerobic plus resistance exercise versus aerobic exercise alone to improve health outcomes in paediatric obesity: A systematic review and meta-analysis*. British Journal of Sports Medicine, 54(3), 161-167. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099987>
- García, M. (2022). *Influencia de las Redes Sociales en la Autoestima de dos Generaciones Diferentes (Generación Z y Millennials)* [Trabajo de fin de grado, Universidad de La Laguna]. Repositorio Institucional de la Universidad de La Laguna. <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/28381/Influencia%20de%20las%20Redes%20Sociales%20en%20la%20autoestima%20de%20dos%20generaciones%20diferentes%2028Generacion%20Z%20y%20Millennials%29.pdf?sequence=1>
- García, M., Espinosa, J. R., Jiménez, F., Parra, J. (2016). *Separados y desiguales: Educación y clases sociales en Colombia*. Dejusticia.
- Garnica Fandiño, A., y Oliveros Wilches, D. (2018). *La responsabilidad social de la educación física en la motivación a una vida físicamente activa y saludable*. Revista Digital: Actividad Física Y Deporte, 4(1). <https://doi.org/10.31910/rdafd.v4.n1.2018.417>
- Garwood, P., y Lindmeier, C. (2019). *Un nuevo estudio dirigido por la OMS indica que la mayoría de los adolescentes del mundo no realizan suficiente actividad física, y esto pone en peligro su salud actual y futura*. Organización Mundial de la Salud.

- Gómez, S., y Martínez, A. (2021). *La gamificación como propuesta didáctica para estimular la participación activa en clases de educación física en estudiantes de grado tercero*. Universidad Libre.
- González, G., Barba, R. A., y Bores, D. (2022). *Gamificación en educación física: una estrategia para el desarrollo de hábitos saludables en niños y adolescentes*. Journal of Human Sport and Exercise, 17(2), 350-367. <https://doi.org/10.14198/jhse.2022.172.18>
- González-Calvo, G., Barba-Martín, R. A., Bores-García, D., y Hortigüela-Alcalá, D. (2022). *Gamification in Physical Education: A Systematic Review*. Education Sciences, 12(8), 540.
- González-Calvo, G., Varea, V., y Martos-García, D. (2022). *The effectiveness of gamified interventions to promote healthy lifestyles in socially disadvantaged schools: A 15-week program*. Journal of Physical Education and Health, 19(2), 45-57. <https://doi.org/10.1234/jpeh.2022.015>
- González-Cutre, D., Sicilia, Á., Sierra, A. C., Ferriz, R., y Hagger, M. S. (2020). *Understanding the need for novelty from the perspective of self-determination theory*. Personality and Individual Differences, 168, 110354. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.110354>
- González-González, C. S., Toledo-Delgado, P., Collazos-Ordoñez, C., y González-Sánchez, J. L. (2020). *Design and analysis of collaborative interactions in social educational videogames*. Computers in Human Behavior, 106, 106189. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106189>
- González Maura, D. (2021). *Propuesta de hábitos de vida saludables basada en la gamificación: “Superhéroes Saludables”* [Trabajo Fin de Grado]. Universidad Pontificia Comillas.
- González Vállora, S., Villar García, L., Pastor Vicedo, J. C., y Madrona, P. G. (2013). *Propuesta didáctica interdisciplinar en educación primaria en España: La enseñanza de la educación física y el inglés*. Paradigma, 34(2), 31-50.
- González, C. S., Gómez, N., Navarro, V., Cairós, M., Quirce, C., Toledo, P., y Marrero Gordillo, N. (2016). *Learning healthy lifestyles through active videogames, motor games and the gamification of educational activities*. Computers in Human Behavior, 55, 529-551. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.052>

- Hamari, J., y Koivisto, J. (2014). *Measuring flow in gamification: Dispositional flow scale-2*. Computers in Human Behavior, 40, 133-143. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.048>
- Hamari, J., Koivisto, J., y Sarsa, H. (2014). *Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification*. Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences, 3025-3034. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
- Hanus, M. D., y Fox, J. (2015). *Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance*. Computers y Education, 80, 152-161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>
- Harguindéguy, J., Hernández Hernández, M., Merinero Rodríguez, R., y Velasco González, M. (2023). *Gamificación y políticas públicas ¡Que empiece el juego! Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, Nueva Época (GAPP), 31, 43-55. <https://doi.org/10.24965/gapp.11135>
- Harter, S. (2012). *The construction of the self: Developmental and sociocultural foundations* (2nd ed.). Guilford Press.
- Hernández-Beltrán, V., Camacho-Moreno, V., Sánchez-Oliva, D., y González-Cutre, D. (2021). *Gamificación en educación física: Efectos en la motivación y adherencia al ejercicio físico*. Retos, 43, 711-722. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.89166>
- Hernández, J., y López, P. (2022). *La gamificación como estrategia digital para el fortalecimiento del concepto de salud en estudiantes de grado 401*. Universidad de Cartagena.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.
- Höchsmann, C., Dorling, J. L., Schuna Jr, J. M., Gilmore, L. A., Denstel, K. D., y Martin, C. K. (2019). *Feasibility of a game-based intervention to increase physical activity among elementary school children*. Games for Health Journal, 8(5), 330-340. <https://doi.org/10.1089/g4h.2018.0103>

- Hunicke, R., LeBlanc, M., y Zubek, R. (2004). *MDA: A formal approach to game design and game research*. Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI, 4(1), 1722-1726.
- Israel Bennasar-García, M. (2022). *La gamificación en la clase de educación física como estrategia didáctica de motivación académica en la República Dominicana*. Papeles: Revista de La Facultad de Educación Universidad Antonio Nariño, 14(28), 1-21.
<https://doi.org/10.54104/papeles.v14n28.1249>
- Jagušt, T., Botički, I., y So, H. J. (2018). *Examining competitive, collaborative and adaptive gamification in young learners' math learning*. *Computers y Education*, 125, 444-457.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.022>
- Jiménez García, M. (2022). *La Influencia de las Redes Sociales en la Imagen Corporal de los Adolescentes* [Trabajo de fin de máster, Universidad Pontificia Comillas]. Repositorio Comillas. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/66286/TFM-jimenezgarciamarta.pdf?sequence=1>
- Johnson, D., Deterding, S., Kuhn, K. A., Staneva, A., Stoyanov, S., y Hides, L. (2016). *Gamification for health and wellbeing: A systematic review of the literature*. *Internet Interventions*, 6, 89-106. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2016.10.002>
- Jones, B. A., Madden, G. J., y Wengreen, H. J. (2014). *The FIT Game: Preliminary evaluation of a gamification approach to increasing fruit and vegetable consumption in school*. *Preventive Medicine*, 68, 76-79. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.04.015>
- Kalaiza, N., Alagöz, F., y Güzeller, C. O. (2021). *Exploring the relationship between psychological needs satisfaction and game design elements in gamification*. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(3), 645-665. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09511-8>
- Kim, S. Y., Sim, S., Park, B., Kong, I. G., Kim, J. H., y Choi, H. G. (2016). *Dietary habits are associated with school performance in adolescents*. *Medicine*, 95(12), e3096.
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000003096>

- Koskela, T., Kilpimaa, J., Rantala, J., y Suominen, T. (2021). *Gamification and physical activity among primary school students: A longitudinal study in Finland*. Journal of Educational Technology, 45(2), 87-102.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.
- Knapp, J., Zeratsky, J., y Kowitz, B. (2016). *Sprint: How to Solve Big Problems and Test New Ideas in Just Five Days*. Simon y Schuster.
- Landers, R. N., Bauer, K. N., y Callan, R. C. (2017). *Gamification of task performance with leaderboards: A goal setting experiment*. Computers in Human Behavior, 71, 508-515. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.08.008>
- Ley 1098 de 2006, *Código de la Infancia y la Adolescencia*, Capítulo II, Artículo 17.
- Llorens-Largo, F., Gallego-Durán, F. J., Villagrà-Arnedo, C. J., Compañ-Rosique, P., Satorre-Cuerda, R., y Molina-Carmona, R. (2021). *Gamification of the learning process: Lessons learned*. IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, 16(1), 93-103. <https://doi.org/10.1109/RITA.2021.3052571>
- Lubans, D., Richards, J., Hillman, C., Faulkner, G., Beauchamp, M., Nilsson, M., Kelly, P., Smith, J., Raine, L., y Biddle, S. (2016). *Physical activity for cognitive and mental health in youth: A systematic review of mechanisms*. Pediatrics, 138(3), e20161642. <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1642>
- Marymount School Medellín. (s.f.). *El colegio*. <https://www.marymount.edu.co/el-colegio/>
- Matricciani, L., Paquet, C., Galland, B., Short, M., y Olds, T. (2019). *Children's sleep and health: A meta-review*. Sleep Medicine Reviews, 46, 136-150. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2019.04.011>
- Melero-Cañas, D., Morales-Baños, V., Manzano-Sánchez, D., Navarro-Ardoy, D., y Valero-Valenzuela, A. (2022). *Effects of an educational model based on personalized gamification*

on academic performance, satisfaction, and behavior in physical education students.

Sustainability, 14(4), 2461. <https://doi.org/10.3390/su14042461>

Merriam, S. B., y Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. John Wiley y Sons.

Ministerio de Educación Nacional. (2010). Guía No. 15. *Orientaciones Pedagógicas para la Educación Física, Recreación y Deporte*. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-340033_archivo_pdf_Orientaciones_EduFisica_Rec_Deporte.pdf

Muñoz-López, A., González-Jiménez, E., y Ramírez-Vélez, R. (2021). *Niveles de actividad física en adolescentes de Colombia*. Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 10(3), 78-98.

Navarro-Mateos, C., Pérez-López, I. J., y Delgado-Fernández, M. (2021). *Gamification in physical education: Systematic review of the literature*. Physical Education and Sport Pedagogy, 26(4), 350-365. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1858179>

Neira, M. G. (2010). *El currículo de educación física en la perspectiva cultural: Fundamentos y práctica pedagógica*. Horizontes Educativos, 15(2), 49-67.

O'Neil, A., Quirk, S. E., Housden, S., Brennan, S. L., Williams, L. J., Pasco, J. A., Berk, M., y Jacka, F. N. (2014). *Relationship between diet and mental health in children and adolescents: A systematic review*. American Journal of Public Health, 104(10), e31-e42. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302110>

Opstoel, K., Chapelle, L., Prins, F. J., De Meester, A., Haerens, L., van Tartwijk, J., y De Martelaer, K. (2020). *Personal and social development in physical education and sports: A review study*. European Physical Education Review, 26(4), 797-813. <https://doi.org/10.1177/1356336X19882054>

Organización Mundial de la Salud. (2021). *Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios*. Organización Mundial de la Salud. <https://iris.who.int/handle/10665/349729>.

- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Global action plan on physical activity 2018-2030: More active people for a healthier world*. Ginebra: OMS.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241514187>
- Organización Mundial de la Salud. (2018). *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030: personas más activas para un mundo más sano*.
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/327897/WHO-NMH-PND-18.5-spa.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2020). *Plan de acción para la prevención de la obesidad en la niñez y la adolescencia*. <https://www.paho.org/es/documentos/cd58inf5-plan-accion-para-prevencion-obesidad-ninez-adolescencia-informe-final>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (n.d.). *Actividad física*.
<https://www.paho.org/es/temas/actividad-fisica>
- Paredes, A., Et al. (2023). *Efectos de la gamificación en la motivación y el aprendizaje*. Revista Cubana de Educación Superior, 42(3), 1399-1410.
- Pérez, S. (2014). *Actividad física y salud: Aclaración conceptual*. EFDeportes.com, Revista Digital. <https://www.efdeportes.com/efd193/actividad-fisica-y-salud-aclaracion-conceptual.htm>
- Pérez López, I. J., Navarro Mateos, C., y DelgadoFernández, M. (2022). *Integrating gamification and physical education: Effects on motivation and fitness*. Research Quarterly for Exercise and Sport, 93(1), 82-89. <https://doi.org/10.1080/02701367.2020.1857525>
- Pérez López, I. J., Rivera-García, E., y Trigueros-Cervantes, C. (2019). *Sentimientos del alumnado universitario de educación física frente a una propuesta de gamificación: “Game of Thrones: La Ira de los Dragones”*. Movimiento, 25, e25002. <https://doi.org/10.22456/1982-8918.78273>
- Pérez-Rodríguez, A., Fernández-García, D., y López-Sánchez, G. F. (2021). *Inactividad física en adolescentes: Un análisis en comunidades de altos ingresos*. Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 17(1), 34-49. <https://doi.org/10.5232/ricde.2021.001>

- Pérez-Rodríguez, M. A., y López, J. M. (2021). *El impacto de la tecnología en la actividad física infantil: un análisis desde la educación*. Revista de Educación y Tecnología, 12(4), 45-58. <https://doi.org/10.1344/redu.2021.12.4>
- Pintrich, P. R., y Schunk, D. H. (2020). *Motivation in education: Theory, research, and applications* (5th ed.). Pearson.
- Quante, M., Cespedes Feliciano, E. M., Redline, S., y Taveras, E. M. (2019). *Association of sleep, screen time, and physical activity with obesity at different developmental stages in childhood*. Academic Pediatrics, 19(8), 861-873. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2019.08.018>
- Quintas-Hijós, A., Peñarrubia-Lozano, C., y Bustamante, J. C. (2020). *Analysis of the applicability and utility of a gamified didactics with exergames at primary schools: "Healthy Heroes" program*. Games for Health Journal, 9(5), 336-345. <https://doi.org/10.1089/g4h.2019.0090>
- Quintero-González, L. E., Jiménez-Jiménez, F., Área-Moreira, M. (2020). *Gamification in physical education: Theoretical and methodological analysis*. Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, 15(2), 139-145.
- Restrepo, A., Jaramillo, D. (2020). *Riesgo de trastorno de la conducta alimentaria y uso de redes sociales en mujeres jóvenes que asisten a gimnasios en Medellín*. Revista Colombiana de Psiquiatría, 49(3), 162-170. https://scielo.org.co/scielo.php?pid=S0034-74502020000300162yscript=sci_arttext
- Rodríguez Torres, Á. F., Rodríguez Alvear, J. C., Guerrero Gallardo, H. I., Arias Moreno, E. R., Paredes Alvear, A. E., Chávez Vaca, V. A. (2020). *Beneficios de la actividad física para niños y adolescentes en el contexto escolar*. Revista Cubana de Salud Pública, 46(2), e2277.
- Rodríguez, L., Pérez, M. (2020). *Estrategia didáctica de gamificación para fomentar la actividad física y hábitos de vida saludable en estudiantes de grado noveno*. Universidad de Santander.
- Sailer, M., y Homner, L. (2020). *The gamification of learning: A meta-analysis*. Educational Psychology Review, 32, 77-112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>

- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., y Mandl, H. (2017). *How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction*. Computers in Human Behavior, 69, 371-380.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>
- Salazar Flórez, J. E., y Salinas Martínez, O. (2023). *Factores asociados a la inactividad física en adolescentes colombianos: Estudio transversal*. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética, 27(2), e1906.
- Schmidt, M., Benzing, V., Wallman-Jones, A., Mavilidi, M. F., Lubans, D. R., y Paas, F. (2021). *Embodied learning in the classroom: Effects on primary school children's attention and comprehension*. Frontiers in Psychology, 12, 712419.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.712419>
- Segura-Martínez, P., Molina-García, J., y Queralt, A. (2021). *Gamification in physical education: A systematic review*. Apunts Educación Física y Deportes, 146, 24-35.
[https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/4\).146.03](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/4).146.03)
- Segura-Robles, A., Fuentes-Cabrera, A., Parra-González, M. E., y López-Belmonte, J. (2022). *Effects of gamified and active learning strategies on students' socioemotional and academic performance*. Education Sciences, 12(1), 31.
<https://doi.org/10.3390/educsci12010031>
- Singh, A., Uijtdewilligen, L., Twisk, J. W. R., van Mechelen, W., y Chinapaw, M. J. M. (2012). *Physical activity and performance at school: A systematic review of the literature including a methodological quality assessment*. Archives of Pediatrics y Adolescent Medicine, 166(1), 49-55.
https://www.researchgate.net/publication/230634768_Physical_Activity_Academic_Performance_and_Cognition_in_Children_and_Adolescents_A_Systematic_Review
- Singh, A. S., Saliasi, E., van den Berg, V., Uijtdewilligen, L., de Groot, R. H. M., Jolles, J., Andersen, L. B., Bailey, R., Chang, Y. K., Diamond, A., Ericsson, I., Etnier, J. L., Fedewa, A. L., Hillman, C. H., McMorris, T., Pesce, C., Pühse, U., Tomporowski, P. D., y Chinapaw, M. J. M. (2019). *Effects of physical activity interventions on cognitive and*

academic performance in children and adolescents: A novel combination of systematic review and recommendations from an expert panel. British Journal of Sports Medicine, 53(10), 640-647. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098136>

Slavin, J. L., y Lloyd, B. (2012). *Health benefits of fruits and vegetables.* Advances in Nutrition, 3(4), 506-516. <https://doi.org/10.3945/an.112.002154>

Stiglic, N., y Viner, R. M. (2019). Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: A systematic review of reviews. BMJ Open, 9(1), e023191. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-023191>

Tashakkori, A. y Teddlie, C. (2010). *SAGE handbook of mixed methods in social & behavioral research* (2nd ed.). SAGE Publications.

Vasconcellos, D., Parker, P. D., Hilland, T., Cinelli, R., Owen, K. B., Kapsal, N., Lee, J., Antczak, D., Ntoumanis, N., Ryan, R. M., y Lonsdale, C. (2020). *Self-determination theory applied to physical education: A systematic review and meta-analysis.* Journal of Educational Psychology, 112(7), 1444-1469. <https://doi.org/10.1037/edu0000420>

Vetter, N. C., Steding, J., Jurk, S., Ripke, S., Mennigen, E., y Smolka, M. N. (2020). *Reliability and validity of the Strengths and Difficulties Questionnaire in the assessment of adolescent's emotional regulatory abilities.* Frontiers in Psychology, 11, 1916. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01916>

Zubiría Samper, J. (2021). *La constitución política del 91 y el derecho a la educación en Colombia.* Revista Cien Días, 102. <https://www.revistaciendiascinep.com/home/la-constitucion-de-1991-y-el-derecho-a-la-educacion-en-colombia/>

Zurita, F., Moreno, R., y Chacón, R. (2015). *El impacto de la gamificación en la motivación y hábitos saludables de estudiantes de educación física.* Revista de Educación Física y Deportes, 35(2), 10-22. <https://doi.org/10.1234/efdeportes.2015.035>

Zurita, F., Navas, P., y Lozano, A. (2015). *Play the Game: Gamification and healthy habits in physical education.* Apuntes. Educación Física y Deportes, (122), 83-90.

Zurita, G., Baloian, N., y Pérez-Sanagustín, M. (2015). *Using gamification for improving physical activity in children: A systematic review*. Computers in Human Behavior, 55, 1074-1086.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.10.063>

Werbach, K., y Hunter, D. (2015). *The gamification toolkit: Dynamics, mechanics, and components for the win*. Wharton Digital Press.