

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO RUMIÑAHUI

ESCUELA DE POSGRADOS

MAESTRÍA TECNOLÓGICA EN ENTORNOS DIGITALES PARA LA EDUCACIÓN

**Trabajo de titulación previo a la obtención del Título en Magister Tecnológico en Entornos
Digitales para la Educación**

**Tema: Gamificación y Herramientas Digitales para Promover la Alimentación Saludable
en Niños de Básica Media**

Autor: Armijo Rivadeneira Noemi B.

Tutor: MSc. Carlos Gómez

Directora: MSc. Elizabeth Aldás

28 de agosto del 2024

Quito - Ecuador

Autor:



Armijo Rivadeneira Noemi Bolivia

Título a obtener: Magister

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: noemi.armijo@ister.edu.ec

Dirigido por:



Carlos Esteban Gómez Avilés

Título: Magister

Matriz: Sangolquí -Ecuador

Correo electrónico: carlos.gomez@ister.edu.ec

Todos los derechos reservados

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

@2024 Tecnológico Universitario Rumiñahui

Sangolquí – Ecuador

Armijo Rivadeneira Noemi Bolivia

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO TITULACIÓN

Sangolquí, 9 de septiembre del 2024

MSc. Elizabeth Aldás

Directora de Posgrados

Instituto Superior Tecnológico Universitario Rumiñahui

Presente

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Titulación denominado: Gamificación y Herramientas Digitales para Promover la Alimentación Saludable en Niños de Básica Media, realizado por Noemi Bolivia Armijo Rivadeneira ha sido orientado y revisado durante su ejecución, así mismo ha sido verificado a través de la herramienta de similitud académica institucional, y cuenta con un porcentaje de coincidencia aceptable. En virtud de ello, y por considerar que el mismo cumple con todos los parámetros establecidos por la institución, doy mi aprobación a fin de continuar con el proceso académico correspondiente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Carlos Esteban Gómez Avilés

Director del Trabajo de Titulación

C.I.: 1721719696

Correo electrónico: carlos.gomez@ister.edu.ec

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Sangolquí, 9 de septiembre del 2024

MSc. Elizabeth Aldás

Directora de Posgrados

Instituto Superior Tecnológico Universitario Rumiñahui

Presente

Por medio de la presente, yo, Noemi Bolivia Armijo Rivadeneira, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente: ser autor del trabajo de titulación denominado "Gamificación y Herramientas Digitales para Promover la Alimentación Saludable en Niños de Básica Media", de la Maestría Tecnológica en Entornos Digitales Educativos; manifiesto mi voluntad de ceder al Instituto Superior Tecnológico Universitario Rumiñahui los derechos de reproducción, distribución y publicación de dicho trabajo de titulación, en cualquier formato y medio, con fines académicos y de investigación.

Esta cesión se otorga de manera no exclusiva y por un periodo indeterminado. Sin embargo, conservo los derechos morales sobre mi obra.

En fe de lo cual, firmo la presente.

Atentamente,



Noemi Bolivia Armijo Rivadeneira

CI: 0201504818

**FORMULARIO PARA ENTREGA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN
EN BIBLIOTECA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO**

UNIVERSITARIO RUMIÑAHUI

MAESTRÍA TECNOLÓGICA: ENTORNOS DIGITALES EDUCATIVOS

AUTOR:

Noemi Bolivia Armijo Rivadeneira

TUTOR:

Carlos Esteban Gómez Avilés

CONTACTO ESTUDIANTE:

0981398309

CORREO ELECTRÓNICO:

noemi.armijo@ister.edu.ec

TEMA:

"Gamificación y Herramientas Digitales para Promover la Alimentación Saludable en Niños de Básica Media"

RESUMEN EN ESPAÑOL:

El presente trabajo de titulación investiga el uso de herramientas digitales y gamificación para promover hábitos alimenticios saludables en niños de educación básica media. A través del diseño e implementación de juegos interactivos en plataformas como Kahoot, Quizziz y Edpuzzle, se busca incentivar el aprendizaje de conceptos nutricionales clave y mejorar los hábitos alimenticios de los estudiantes.

La investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Manuela Sáenz, donde se implementó un MOOC como recurso pedagógico. Se realizó una evaluación pre y post intervención para medir el impacto del programa en el conocimiento de los estudiantes. Los resultados indican que la

gamificación y el uso de herramientas digitales no solo motivaron a los estudiantes, sino que también contribuyeron a mejorar su comprensión y adopción de hábitos alimenticios saludables.

PALABRAS CLAVE:

Gamificación, herramientas digitales, hábitos alimenticios saludables, juegos interactivos, educación básica media.

ABSTRACT:

This degree work investigates the use of digital tools and gamification to promote healthy eating habits in children in middle school education. Through the design and implementation of interactive games on platforms such as Kahoot, Quizziz and Edpuzzle, the aim is to encourage the learning of key nutritional concepts and improve students' eating habits.

The research was carried out at the Manuela Sáenz Educational Unit, where a MOOC was implemented as a pedagogical resource. A pre- and post-intervention evaluation was carried out to measure the impact of the program on the students' knowledge. The results indicate that gamification and the use of digital tools not only motivated students, but also contributed to improving their understanding and adoption of healthy eating habits.

PALABRAS CLAVE:

Gamification, digital tools, healthy eating habits, interactive games, basic secondary education.

SOLICITUD DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Sangolquí, 9 de septiembre del 2024

MSc. Elizabeth Aldás
Directora de Posgrados
Instituto Superior Tecnológico Universitario Rumiñahui
Presente

A través del presente me permito aceptar la publicación del trabajo de titulación denominado “Gamificación y Herramientas Digitales para Promover la Alimentación Saludable en Niños de Básica Media” de la Unidad de Integración Curricular en el repositorio digital “DsPace” del estudiante: Noemi Bolivia Armijo Rivadeneira, con documento de identificación 0201504818, estudiante de la Maestría Tecnológica en Entornos Digitales Educativos

El trabajo ha sido revisado las similitudes en el software “TURNITING” y cuenta con un porcentaje máximo de 15%; motivo por el cual, el Trabajo de titulación es publicable.

Atentamente,



Noemi Bolivia Armijo Rivadeneira
CI: 0201504818

Dedicatoria y agradecimiento

Dedico este proyecto a:

A Dios por las bendiciones recibidas, a mi esposo que me motivo a seguir adelante superándome profesionalmente, a mis hijos por ser pacientes y acompañarme a lo largo de esta travesía, agradezco a los docentes por el arduo esfuerzo en las enseñanzas y a mi madre que siempre fue pilar de toda mi dedicación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	¡Error! Marcador no definido.
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO TITULACIÓN	III
CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	IV
FORMULARIO PARA ENTREGA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN EN BIBLIOTECA DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO RUMIÑAHUI.....	V
SOLICITUD DE PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	VII
Dedicatoria y agradecimiento.....	VIII
INTRODUCCION	1
TEMA: Gamificación y Herramientas Digitales para Promover la Alimentación Saludable en Niños de Básica Media.	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
PROBLEMA CIENTIFICO	3
PREGUNTAS DIRECTRICES	3
OBJETIVO GENERAL	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	4
JUSTIFICACIÓN	4
VARIABLES	6
Variable Dependiente:	6
Variables Intervinientes:	6
IDEA PARA DEFENDER.....	6
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	6
1. Introducción del Marco Teórico	6
2. Revisión de Investigaciones Previas sobre el Objeto de Estudio	7
2.1. Investigaciones Relacionadas	8
2.2. Comparación de Enfoques Metodológicos y Resultados.....	10
2.3. Análisis Crítico y Aplicabilidad a la Unidad Educativa Manuela Sáenz.....	11
3. Conceptos Fundamentales	11
3.1 Nutrición Infantil y Obesidad.....	11
3.2 Alimentación Saludable	12
3.3 Educación Nutricional.....	12
4. Entornos Digitales en la Educación.....	13
4.1 Tecnología Educativa.....	13
4.2 Juegos Interactivos y Gamificación.....	13
5. Características de los Juegos Interactivos para la Educación Nutricional.....	14

5.1 Diseño de Juegos Educativos	14
5.2 Herramientas Digitales en la Educación Nutricional.....	15
6. Teorías y Modelos Relevantes.....	15
6.1 Teoría del Aprendizaje Constructivista	15
6.2 Modelo de Enseñanza Basada en Juegos	16
6.3 Teoría del Compromiso y la Motivación	16
7. Impacto de los Juegos Interactivos en la Educación	16
7.1 Evidencia Empírica.....	16
7.2 Evaluación y Retroalimentación en Juegos Educativos.....	17
8. Implementación en el Entorno Educativo.....	17
8.1 Integración de Juegos en el Currículo Escolar.....	17
8.2 Desafíos y Consideraciones	18
CAPITULO II: MARCO METODOLOGICO	18
1. Introducción al Marco Metodológico	18
1.1 Propósito del Capítulo	19
1.2 Estructura del Capítulo	20
2. Enfoque Metodológico de la Investigación	22
2.1 Tipo de Enfoque: Enfoque Mixto	22
2.2 Tipo de Estudio.....	24
3. Población, Unidades de Estudio y Muestra	26
3.1 Población.....	27
3.2 Muestra.....	28
4. Métodos Empíricos y Técnicas de Recolección de Información	31
4.1 Método de Investigación: Método Experimental	31
4.2 Técnicas Empleadas.....	33
4.3 Cronograma de Aplicación	36
5. Formas de Procesamiento de la Información.....	37
5.1 Organización y Tabulación de Datos.....	38
5.2 Análisis de Datos	39
5.3 Análisis Mixto	40
5.4 Elaboración de Regularidades	41
5.5 Presentación de Resultados	41
6. Conclusión del Marco Metodológico	42

6.1 Resumen de la Metodología.....	42
6.2 Contribución Esperada	43
CAPITULO III: Propuesta de desarrollo del proyecto tecnológico.....	44
1. Introducción	44
1.1 Propósito del Capítulo	44
1.2 Contexto y Justificación de la Propuesta	45
2. Fundamentos de la Propuesta	45
2.1 Marco Teórico de Referencia	45
2.2 Justificación Científica y Práctica	46
3. Presentación de la Propuesta	47
3.1 Componentes de la Propuesta	47
3.2 Estructura de la Propuesta	48
3.3 Funcionamiento de la Propuesta.....	50
4. Recomendaciones Metodológicas para la Implementación Práctica.....	51
4.1 Métodos y Técnicas a Utilizar	52
4.2 Cronograma de Implementación.....	53
4.3 Consideraciones Prácticas	82
5. Ejecución de la Propuesta.....	86
5.1 Descripción del Caso de Estudio	87
5.2 Comportamiento de las Variables en Estudio.....	87
5.3 Evaluación del Desempeño y Evolución de la Propuesta	88
5.4 Influencia del Entorno y Tiempo en los Resultados	89
6. Conclusiones y Recomendaciones Finales	89
6.1 Resumen de Hallazgos Principales.....	89
6.2 Recomendaciones para Futuras Implementaciones.....	90
6.3 Potencial de Replicabilidad.....	91
CONCLUSIONES	92
RECOMENDACIONES	94
BIBLIOGRAFÍA	95
ANEXOS	98
Anexo 1: Mooc Nutrilandia.....	98
Anexo 2: Curso virtual del Mooc de alimentación saludable.	99
Anexo 3: Herramientas tecnológicas Kahoot!.	99
Anexo 4: Mango IA.	100

Anexo 5: Educaplay.	101
Anexo 6: Menu saludable en Mentimeter.	101
Anexo 7: Suno canción comida saludable.	102
Anexo 8: Recompensas y certificado.	103
Anexo 9: Voki.	103
Anexo 10: Edpuzzle.	104
Anexo 11: Quizizz.	104

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1: Diagrama de barras pregunta 1.	53
Figura 2: Diagrama de barras pregunta 2.	54
Figura 3: Diagrama de barras pregunta 3.	54
Figura 4: Diagrama de barras pregunta 4.	55
Figura 5: Diagrama de barras pregunta 5.	56
Figura 6: Diagrama de barras pregunta 6.	57
Figura 7: Diagrama de barras pregunta 7.	58
Figura 8: Diagrama de barras pregunta 8.	59
Figura 9: Diagrama de barras pregunta 9.	60
Figura 10: Diagrama de barras pregunta 10.	61
Figura 11: Diagrama de barras pregunta 1.	73
Figura 12: Diagrama de barras pregunta 2.	74
Figura 13: Diagrama de barras pregunta 3.	75
Figura 14: Diagrama de barras pregunta 4.	75
Figura 15: Diagrama de barras pregunta 5.	76
Figura 16: Diagrama de barras pregunta 6.	77
Figura 17: Diagrama de barras pregunta 7.	77
Figura 18: Diagrama de barras pregunta 8.	78
Figura 19: Diagrama de barras pregunta 9.	79
Figura 20: Diagrama de barras pregunta 10.	79

Figura 21: Análisis Pretest	83
Figura 22: Análisis Postest.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: Planificación de Actividades por Unidad.	64
TABLA 2: Estructura de la Unidad 1	66
TABLA 2: Estructura de la Unidad 2.....	68
TABLA 3: Estructura de la Unidad 3.....	69
TABLA 4: Estructura de la Unidad 4.....	71
TABLA 5: Estructura de la Unidad 5.....	72
TABLA 6: Rubrica para la Evaluación de los Aprendizajes de los Participantes	80
TABLA 7: Rubrica para la Evaluación de la Satisfacción de los Usuarios con el Curso.....	81

INTRODUCCION

TEMA: Gamificación y Herramientas Digitales para Promover la Alimentación Saludable en Niños de Básica Media.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, la obesidad infantil se ha convertido en uno de los problemas de salud pública más alarmantes a nivel mundial, con repercusiones significativas en la salud física, emocional y social de los niños. Según la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2020), más de 340 millones de niños y adolescentes de entre 5 y 19 años tenían sobrepeso u obesidad, una cifra que sigue aumentando debido a la prevalencia de estilos de vida poco saludables y dietas inadecuadas. Este problema no solo afecta a países desarrollados, sino que también se ha convertido en una preocupación creciente en países en desarrollo como Ecuador, donde las estadísticas reflejan una situación crítica.

En Ecuador, el 29.9% de los niños en edad escolar presentan sobrepeso u obesidad, según un estudio realizado por el (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018). Este problema es particularmente agudo en áreas urbanas, donde el acceso a alimentos ultraprocesados es más fácil y la adopción de un estilo de vida sedentario está más extendida. En la Unidad Educativa Manuela Sáenz, ubicada en Quito, esta problemática es evidente, ya que en los últimos cinco años se ha registrado un aumento significativo en los casos de sobrepeso entre los estudiantes de básica media. Este aumento está vinculado directamente a la dieta inadecuada, caracterizada por un alto consumo de alimentos ricos en azúcares, grasas saturadas y productos ultraprocesados, que están fácilmente disponibles en las tiendas cercanas a la escuela. Este patrón alimenticio ha sido identificado como un factor clave en el desarrollo de la obesidad infantil (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018).

Además de la dieta inadecuada, otro factor determinante es la falta de educación nutricional adecuada. A pesar de los esfuerzos por incluir temas de nutrición en el currículo escolar, la educación sobre hábitos alimenticios saludables sigue siendo insuficiente. La carencia de herramientas y recursos efectivos para enseñar la importancia de una dieta

balanceada ha contribuido a la perpetuación de hábitos alimenticios poco saludables entre los estudiantes (Álvarez & Paredes, 2019). La falta de educación adecuada se ve agravada por las desigualdades en el acceso a información de calidad, influenciada por diferencias socioeconómicas que limitan las oportunidades de algunos estudiantes para adquirir conocimientos esenciales sobre nutrición.

El aumento del sedentarismo es otro factor que ha contribuido al crecimiento de la obesidad infantil. Según un informe del Ministerio de Salud Pública de Ecuador (2021), el 85% de los niños en áreas urbanas pasan más de dos horas al día en actividades sedentarias, como el uso de dispositivos electrónicos para entretenimiento. Esta situación se ha visto exacerbada por la pandemia de COVID-19, que limitó las actividades escolares presenciales y fomentó el uso prolongado de tecnologías en el hogar, reduciendo las oportunidades de los niños para participar en actividades físicas (Del Valle & García, 2021).

Los efectos de este problema son múltiples y preocupantes. La prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los niños de la Unidad Educativa Manuela Sáenz puede llevar al desarrollo de enfermedades crónicas a una edad temprana, como la diabetes tipo 2, hipertensión y otros trastornos metabólicos. Según la Federación Internacional de Diabetes (IDF, 2021), se estima que, en América Latina, el 15% de los niños con obesidad desarrollará diabetes tipo 2 antes de los 18 años, una cifra alarmante que refleja las graves consecuencias de la obesidad infantil. Además, diversos estudios han mostrado que la mala nutrición afecta negativamente el rendimiento académico, ya que los estudiantes con hábitos alimenticios inadecuados pueden experimentar fatiga, dificultades de concentración y menor rendimiento en el aula. El estigma asociado con el sobrepeso también puede llevar al desarrollo de problemas psicológicos, como baja autoestima, ansiedad y depresión, impactando negativamente en el bienestar general de los estudiantes y su capacidad para socializar y participar activamente en el entorno escolar (Organización Mundial de la Salud, 2020).

En este contexto, la investigación propuesta se centrará en abordar la falta de conocimientos sobre nutrición saludable y la alta prevalencia de obesidad infantil mediante el desarrollo de juegos interactivos apoyados en herramientas digitales como Kahoot, Quizziz, Fliki, Mango IA, Edpuzzle y otras. Estos juegos estarán diseñados para promover la adopción de hábitos alimenticios saludables en los estudiantes de básica media de la Unidad Educativa Manuela Sáenz, con el objetivo de generar un cambio positivo en sus hábitos alimenticios y

contribuir a la prevención de enfermedades relacionadas con la obesidad.

PROBLEMA CIENTIFICO

El problema científico que esta investigación pretende abordar es la carencia de un enfoque educativo efectivo y accesible para promover hábitos alimenticios saludables en los estudiantes de básica media, particularmente en contextos urbanos como la Unidad Educativa Manuela Sáenz, donde la prevalencia de sobrepeso y obesidad es alarmantemente alta. La falta de herramientas pedagógicas digitales que involucren a los estudiantes de manera interactiva y efectiva en el aprendizaje sobre nutrición es una brecha significativa que este estudio busca cerrar.

PREGUNTAS DIRECTRICES

A partir del planteamiento descrito, se derivan las siguientes preguntas científicas que guiarán el desarrollo de la investigación:

1. ¿Cómo pueden los juegos interactivos digitales contribuir a mejorar el conocimiento y las prácticas sobre alimentación saludable entre los estudiantes de básica media en la Unidad Educativa Manuela Sáenz?
2. ¿Qué herramientas digitales son más efectivas para diseñar juegos interactivos que promuevan la adopción de hábitos alimenticios saludables en niños de básica media?
3. ¿Qué impacto tiene el uso de juegos interactivos digitales en el rendimiento académico y el bienestar emocional de los estudiantes con sobrepeso u obesidad?
4. ¿Cómo se pueden adaptar los juegos interactivos para que sean inclusivos y accesibles a estudiantes con diferentes niveles de conocimiento sobre nutrición y diversas condiciones socioeconómicas?

Estas preguntas son cruciales para guiar la investigación hacia la creación de una solución efectiva que responda a las necesidades actuales de la educación en salud y nutrición en un contexto escolar urbano.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar juegos interactivos utilizando herramientas digitales para fomentar una mejor comprensión y adopción de hábitos alimenticios saludables adecuados en niños de básica media de la Unidad Educativa Manuela Sáenz.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Investigar el nivel de conocimiento y prácticas actuales sobre alimentación saludable entre los estudiantes de básica media, utilizando encuestas y herramientas digitales para establecer una base teórica sólida que guíe el desarrollo de juegos interactivos educativos.
- Diseñar juegos interactivos personalizados sobre alimentación saludable, integrando experiencias lúdicas que promuevan el aprendizaje de conceptos nutricionales y se adapten a las necesidades de los estudiantes.
- Implementar los juegos interactivos en el entorno educativo, utilizando plataformas digitales para fomentar la participación y el aprendizaje de hábitos alimenticios saludables en clases regulares.
- Evaluar la efectividad de los juegos interactivos, recolectando y analizando datos cualitativos y cuantitativos sobre su impacto en el aprendizaje, el interés de los estudiantes y la facilidad de uso, con el fin de optimizar los juegos educativos.

JUSTIFICACIÓN

La propuesta de investigación titulada " Gamificación y Herramientas Digitales para Promover la Alimentación Saludable en Niños de Básica Media" se presenta como una iniciativa relevante y necesaria desde tres perspectivas fundamentales: técnica, metodológica y de impacto en la Unidad Educativa Manuela Sáenz.

1. Perspectiva Técnica

Desde el punto de vista técnico, la integración de herramientas digitales avanzadas como Kahoot, Quizziz, Fliki, Mango IA y Edpuzzle en el ámbito educativo representa una innovación crucial en la enseñanza de la nutrición. Estas plataformas digitales permiten el desarrollo de

experiencias de aprendizaje personalizadas, interactivas y lúdicas que resultan ser más efectivas y atractivas que los métodos tradicionales. La capacidad de estas herramientas para ofrecer retroalimentación instantánea y adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje facilita la comprensión de conceptos complejos de nutrición y promueve la formación de hábitos alimenticios saludables. La gamificación, mediante la cual los estudiantes participan en juegos educativos, no solo mantiene el interés de los niños, sino que también refuerza el aprendizaje de manera duradera. Este enfoque innovador contribuye significativamente al cuerpo de conocimiento existente sobre el uso de tecnología en la educación, ofreciendo soluciones prácticas y replicables para abordar la obesidad infantil y otros desafíos relacionados con la nutrición.

2. Perspectiva Metodológica

En términos metodológicos, la investigación se basa en un enfoque riguroso y sistemático que combina técnicas cuantitativas y cualitativas para abordar un problema crítico de salud pública. El diagnóstico inicial del nivel de conocimiento y las prácticas actuales sobre alimentación saludable, realizado mediante encuestas y entrevistas, proporciona una comprensión profunda del contexto específico de los estudiantes en la Unidad Educativa Manuela Sáenz.

Este análisis inicial es fundamental para diseñar intervenciones educativas adaptadas a las necesidades y realidades de los estudiantes. La investigación incorpora la revisión de estudios previos y casos de éxito para evaluar la efectividad de las herramientas digitales, permitiendo un análisis crítico y contextualizado de las mejores prácticas en educación nutricional. El diseño y desarrollo de juegos interactivos personalizados, basados en estos hallazgos, asegura que las intervenciones sean relevantes y efectivas. La fase final de la investigación, que incluye la implementación piloto y la evaluación del impacto, proporciona datos empíricos que permiten ajustar y optimizar los juegos educativos para maximizar su eficacia.

3. Perspectiva del Beneficio para la Comunidad Educativa

Desde la perspectiva del beneficio para la Unidad Educativa Manuela Sáenz, el proyecto tiene el potencial de generar un impacto positivo y duradero en la salud y el bienestar de los estudiantes. Abordar directamente la problemática de la obesidad infantil y la falta de educación nutricional a través de juegos interactivos no solo fomenta hábitos alimenticios saludables, sino

que también contribuye a mejorar el rendimiento académico y el bienestar emocional de los estudiantes.

Además, el éxito de esta investigación podría servir como un modelo para otras instituciones educativas, extendiendo el impacto positivo y promoviendo una educación nutricional más efectiva en el ámbito local y nacional.

VARIABLES

Variable Independiente:

- Implementación de juegos interactivos y herramientas digitales basados en la gamificación para la promoción de la alimentación saludable.

Variable Dependiente:

- Nivel de conocimiento y adopción de hábitos alimenticios saludables por parte de los estudiantes de básica media.

Variables Intervinientes:

- Nivel socioeconómico de los estudiantes.
- Accesibilidad a recursos tecnológicos.
- Apoyo familiar en la adopción de hábitos saludables.
- Contexto escolar y políticas alimenticias vigentes.

IDEA PARA DEFENDER

La integración de la gamificación y herramientas digitales en la educación nutricional mejora significativamente el aprendizaje y la adopción de hábitos alimenticios saludables en estudiantes de básica media.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1. Introducción del Marco Teórico

La obesidad infantil se ha convertido en una de las principales preocupaciones de salud pública a nivel global, con repercusiones significativas en la salud física, mental y social de los niños, así como en los sistemas de salud en su conjunto. Este fenómeno ha mostrado un crecimiento acelerado en los últimos años, afectando a naciones de diversos niveles de desarrollo económico. En América Latina, y en particular en Ecuador, la prevalencia de la obesidad infantil ha alcanzado cifras alarmantes, especialmente entre la población escolar, lo que pone de manifiesto la necesidad urgente de implementar intervenciones educativas efectivas

en materia de nutrición.

En Ecuador, la situación es especialmente grave, ya que una parte considerable de la población infantil presenta sobrepeso y obesidad, con una tendencia al alza en las últimas décadas. Según datos del Ministerio de Salud Pública de Ecuador, un número significativo de niños en edad escolar enfrenta problemas de sobrepeso u obesidad, lo que ha llevado al gobierno y a las instituciones educativas a buscar nuevas estrategias para abordar esta problemática. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados, la prevalencia de la obesidad infantil continúa en aumento, lo que resalta la necesidad de enfoques innovadores y más eficaces.

En este contexto, el presente estudio se enfoca en el diseño y desarrollo de juegos interactivos utilizando herramientas digitales como una alternativa pedagógica para promover hábitos alimentarios saludables en niños de educación básica media de la Unidad Educativa Manuela Sáenz, ubicada en Quito. La elección de los juegos interactivos como recurso educativo se basa en un creciente conjunto de evidencias que indican que el aprendizaje a través del juego resulta más efectivo y motivador, especialmente para los niños en edad escolar. Además, la incorporación de tecnologías digitales en los procesos educativos ofrece numerosas posibilidades para personalizar la enseñanza, adaptar los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes y hacer que el aprendizaje sea más atractivo y accesible.

El marco teórico de esta investigación se apoyará en diversas teorías del aprendizaje, la psicología del desarrollo, la nutrición y la tecnología educativa. Se explorarán los fundamentos teóricos que respaldan el uso de juegos interactivos como herramienta educativa, así como los beneficios del aprendizaje basado en el juego para el desarrollo cognitivo, social y emocional de los niños. Asimismo, se revisará la literatura existente sobre la efectividad de las herramientas digitales en la promoción de hábitos saludables y la prevención de la obesidad infantil.

Al integrar estos elementos teóricos, este estudio busca aportar al campo de la educación en salud y proporcionar evidencia empírica sobre la efectividad de los juegos interactivos como estrategia para mejorar los conocimientos y prácticas alimentarias de los niños. Los resultados de esta investigación podrán servir como base para el diseño de programas de intervención más amplios y sostenibles en el ámbito escolar y comunitario.

2. Revisión de Investigaciones Previas sobre el Objeto de Estudio

2.1. Investigaciones Relacionadas

La intersección entre la gamificación, las herramientas digitales y la promoción de la alimentación saludable ha sido objeto de un creciente interés en los últimos años, particularmente en el contexto educativo. A continuación, se presenta una revisión detallada de cuatro investigaciones recientes que abordan la educación nutricional a través de juegos interactivos o herramientas digitales, destacando los aspectos clave de cada estudio, incluyendo el contexto espacio-temporal, la metodología empleada, las conclusiones obtenidas, y una comparación crítica de sus enfoques metodológicos y resultados en relación con el contexto específico de la Unidad Educativa Manuela Sáenz.

2.1.1. Estudio 1: Implementación de un Juego Interactivo para la Educación Nutricional en Escuelas Primarias de España

En 2020, González, López y Hernández llevaron a cabo un estudio en diversas escuelas primarias de España, que se centró en la implementación de un juego interactivo llamado "Nutriaventuras", diseñado para mejorar el conocimiento sobre nutrición entre los estudiantes de primaria (González, López, & Hernández, 2020). El juego, desarrollado en colaboración con expertos en nutrición y pedagogos, se integró en el currículo escolar durante un semestre. La metodología incluyó un diseño cuasi-experimental con un grupo control y un grupo experimental, donde este último participó activamente en el juego.

Metodología: El estudio utilizó un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos. Los datos se recopilaron mediante cuestionarios pre y post intervención, entrevistas a docentes y estudiantes, y observación participativa en el aula. El análisis estadístico se centró en evaluar el cambio en el conocimiento nutricional y las actitudes hacia la alimentación saludable.

Conclusiones: Los resultados mostraron una mejora significativa en el conocimiento sobre nutrición en el grupo experimental en comparación con el grupo control. Además, se observó un aumento en la motivación de los estudiantes para adoptar hábitos alimenticios más saludables, lo que subraya la eficacia de los juegos interactivos como herramienta educativa. Sin embargo, los autores señalaron la necesidad de integrar estos juegos en un enfoque pedagógico más amplio para lograr cambios sostenibles en el comportamiento.

2.1.2. Estudio 2: Uso de Aplicaciones Móviles Gamificadas para Promover Hábitos Saludables en Adolescentes de Estados Unidos

Un estudio realizado por Johnson, Miller y Thompson (2019) en Estados Unidos exploró la efectividad de una aplicación móvil gamificada llamada "HealthyMe" para promover hábitos alimenticios saludables entre adolescentes (Johnson, Miller, & Thompson, 2019). El estudio se llevó a cabo en un entorno urbano con adolescentes de entre 12 y 16 años, un grupo demográfico particularmente vulnerable a la adopción de hábitos alimenticios poco saludables.

Metodología: La investigación adoptó un enfoque longitudinal, con una duración de seis meses, y utilizó métodos cuantitativos para evaluar la ingesta alimentaria y los cambios en el índice de masa corporal (IMC). Se aplicaron cuestionarios sobre hábitos alimenticios y se monitorizó el uso de la aplicación a lo largo del estudio.

Conclusiones: Los resultados indicaron una mejora en la elección de alimentos más saludables y una reducción en el consumo de snacks altos en calorías entre los usuarios de la aplicación. Además, se observó una disminución modesta en el IMC de los participantes. No obstante, el estudio también destacó desafíos relacionados con la adherencia a largo plazo y la necesidad de personalizar las intervenciones para diferentes grupos socioeconómicos.

2.1.3. Estudio 3: Evaluación de un Programa de Gamificación en Educación Nutricional en Escuelas Públicas de Brasil

Da Silva, Pereira y Castro (2021) desarrollaron y evaluaron un programa de gamificación para la educación nutricional en escuelas públicas de São Paulo, Brasil (Da Silva, Pereira, & Castro, 2021). El programa utilizó una plataforma digital que incorporaba elementos de gamificación como recompensas, niveles y retroalimentación instantánea, y se implementó durante un año escolar.

Metodología: El estudio adoptó un enfoque experimental, con un grupo experimental que utilizó la plataforma gamificada y un grupo control que recibió educación nutricional tradicional. Se utilizaron encuestas y entrevistas para evaluar el impacto en el conocimiento nutricional, así como en las prácticas alimenticias de los estudiantes.

Conclusiones: El programa mostró ser efectivo en mejorar tanto el conocimiento como las prácticas alimenticias de los estudiantes del grupo experimental. Sin embargo, los autores señalaron que la falta de acceso a dispositivos digitales en algunas comunidades limitaba la

implementación del programa en su totalidad. También se recomendó una mayor integración entre las actividades gamificadas y los contenidos curriculares.

2.1.4. Estudio 4: Impacto de Juegos Interactivos en la Educación Nutricional de Niños en Australia

En 2022, Smith et al. realizaron un estudio en Australia que examinó el impacto de juegos interactivos en la educación nutricional de niños de entre 8 y 12 años (Smith et al., 2022). El juego, diseñado específicamente para este estudio, se centró en la toma de decisiones relacionadas con la alimentación y las consecuencias a largo plazo de estas decisiones.

Metodología: El estudio utilizó un diseño experimental con pre y post pruebas, donde se evaluó el conocimiento nutricional y las actitudes hacia la alimentación antes y después de la intervención. Se utilizó análisis de contenido para evaluar las respuestas cualitativas de los estudiantes sobre su experiencia con el juego.

Conclusiones: Los resultados revelaron una mejora significativa en el conocimiento nutricional y una mayor conciencia sobre la importancia de una alimentación balanceada. Además, los estudiantes reportaron una alta satisfacción con el juego, lo que sugiere que este enfoque podría ser una herramienta poderosa para la educación nutricional. Sin embargo, se destacó la importancia de complementar estos juegos con otras formas de educación nutricional para maximizar su impacto.

2.2. Comparación de Enfoques Metodológicos y Resultados

Los estudios revisados comparten un enfoque común en la utilización de herramientas digitales y elementos de gamificación para mejorar el conocimiento y las prácticas relacionadas con la alimentación saludable entre niños y adolescentes. No obstante, existen diferencias notables en sus enfoques metodológicos, contextos de implementación y resultados obtenidos.

Por ejemplo, mientras que el estudio de González, López y Hernández (2020) en España utilizó un enfoque cuasi-experimental en un entorno controlado, el estudio de Johnson, Miller y Thompson (2019) en Estados Unidos adoptó un enfoque longitudinal, lo que permitió evaluar cambios a lo largo del tiempo pero con desafíos relacionados con la adherencia de los participantes. Asimismo, el estudio de Da Silva, Pereira y Castro (2021) en Brasil destacó la importancia de considerar el acceso a la tecnología como un factor clave en la implementación de programas digitales, lo que no fue un problema en los estudios realizados en España y

Australia.

En cuanto a los resultados, todos los estudios reportaron mejoras en el conocimiento nutricional, lo que confirma la efectividad de los juegos interactivos y herramientas digitales en este ámbito. Sin embargo, la magnitud de estos efectos varió, lo que sugiere que factores como el contexto cultural, el diseño del juego y el acceso a la tecnología pueden influir significativamente en los resultados.

2.3. Análisis Crítico y Aplicabilidad a la Unidad Educativa Manuela Sáenz

Los hallazgos de las investigaciones revisadas proporcionan un marco valioso para el diseño e implementación de juegos interactivos en la Unidad Educativa Manuela Sáenz. Sin embargo, es crucial adaptar estas intervenciones al contexto específico de esta institución, considerando factores como el acceso a la tecnología, las características sociodemográficas de los estudiantes y las condiciones locales de salud.

Por ejemplo, las recomendaciones del estudio de Da Silva, Pereira y Castro (2021) sobre la necesidad de garantizar el acceso a dispositivos digitales son especialmente relevantes para la realidad de la Unidad Educativa Manuela Sáenz, donde la desigualdad en el acceso a la tecnología podría representar un desafío significativo. Asimismo, la necesidad de integrar los juegos interactivos con el currículo escolar, como sugieren González, López y Hernández (2020), debe ser considerada para asegurar que estas herramientas no solo mejoren el conocimiento nutricional, sino que también contribuyan a cambios sostenibles en el comportamiento alimenticio de los estudiantes.

En resumen, aunque las investigaciones previas proporcionan una base sólida para el uso de juegos interactivos en la promoción de la alimentación saludable, es esencial que cualquier intervención en la Unidad Educativa Manuela Sáenz sea cuidadosamente adaptada para responder a las necesidades y limitaciones específicas de este contexto.

3. Conceptos Fundamentales

3.1 Nutrición Infantil y Obesidad

La obesidad infantil es un problema de salud pública creciente a nivel mundial, definido por la OMS (Organización Mundial de la Salud, 2020), como una acumulación excesiva de grasa corporal. Esta condición se asocia con una amplia gama de factores de riesgo, tanto biológicos como ambientales. Entre los factores biológicos se encuentran la genética, el

metabolismo basal y las hormonas reguladoras del apetito. Sin embargo, los factores ambientales, como los hábitos alimentarios inadecuados, el sedentarismo y la exposición a entornos alimentarios poco saludables, desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de la obesidad infantil (Reilly, Kelly, Powell, & Barker, 2018).

Estudios recientes han destacado la importancia de la alimentación temprana en la programación metabólica y el riesgo de desarrollar obesidad en la edad adulta. La introducción temprana de alimentos ultra procesados, ricos en azúcares añadidos y grasas saturadas, se ha asociado con un mayor riesgo de sobrepeso y obesidad en la infancia.

3.2 Alimentación Saludable

Una alimentación saludable es fundamental para el crecimiento y desarrollo óptimo de los niños. Los principios básicos de una dieta equilibrada para niños incluyen:

- **Variación:** Incluir alimentos de todos los grupos alimentarios (frutas, verduras, granos integrales, proteínas, lácteos) para garantizar el aporte de todos los nutrientes esenciales.
- **Moderación:** Consumir alimentos en porciones adecuadas para evitar el exceso de calorías.
- **Equilibrio:** Combinar alimentos ricos en nutrientes con alimentos que aporten placer y satisfacción.

Las guías alimentarias nacionales e internacionales, como las Guías Alimentarias para la Población Española (AESN, 2021) o las Dietary Guidelines for Americans (USDA, 2020), ofrecen recomendaciones específicas sobre los tipos y cantidades de alimentos que los niños deben consumir a diario. Estas guías enfatizan la importancia de limitar el consumo de alimentos y bebidas ultra procesados, ricos en azúcares añadidos, grasas saturadas y sodio, y de aumentar el consumo de frutas, verduras, granos integrales y agua.

3.3 Educación Nutricional

La educación nutricional es una herramienta clave para promover hábitos alimentarios saludables en los niños y prevenir la obesidad. La adquisición de conocimientos sobre nutrición y la formación de actitudes positivas hacia los alimentos saludables desde edades tempranas son fundamentales para desarrollar comportamientos alimentarios adecuados a largo plazo.

Diversos estudios han demostrado que los programas de educación nutricional pueden ser efectivos para mejorar los conocimientos sobre nutrición, modificar las actitudes hacia los

alimentos saludables y promover cambios en los comportamientos alimentarios de los niños. Sin embargo, la eficacia de estos programas depende de diversos factores, como la edad de los niños, la duración del programa, la metodología utilizada y la participación de las familias.

4. Entornos Digitales en la Educación

4.1 Tecnología Educativa

La tecnología educativa ha experimentado una transformación radical en las últimas décadas, pasando de ser una herramienta complementaria para convertirse en un elemento fundamental en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Hemos asistido al surgimiento de los "nativos digitales", una generación que ha crecido inmersa en la tecnología y que demanda nuevas formas de aprendizaje más interactivas y personalizadas.

La incorporación de la tecnología en los entornos educativos ha dado lugar a una amplia variedad de herramientas y plataformas digitales que permiten el desarrollo de actividades de aprendizaje más dinámicas y colaborativas. Estas herramientas incluyen desde software educativo y plataformas de aprendizaje virtual hasta aplicaciones móviles y redes sociales.

Diversas investigaciones han demostrado que el uso de la tecnología educativa puede mejorar el rendimiento académico, aumentar la motivación de los estudiantes y facilitar la adquisición de habilidades del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad.

4.2 Juegos Interactivos y Gamificación

Los juegos interactivos y la gamificación se han posicionado como herramientas poderosas para promover el aprendizaje y la participación de los estudiantes.

La teoría del aprendizaje basado en juegos (GBL, por sus siglas en inglés) sugiere que los juegos pueden proporcionar experiencias de aprendizaje significativas y motivadoras al permitir a los estudiantes explorar, experimentar y resolver problemas en un entorno seguro y divertido.

La gamificación, por su parte, consiste en aplicar elementos propios de los juegos a contextos no lúdicos, como la educación, con el objetivo de aumentar la motivación, la participación y el compromiso de los usuarios. Los elementos clave de la gamificación incluyen la definición de objetivos claros, la obtención de recompensas, la competencia, la colaboración y la narrativa.

La gamificación es un enfoque metodológico que incorpora características típicas de los juegos, como puntos, insignias, clasificaciones y niveles, en actividades no relacionadas con el juego, con el objetivo de aumentar la participación y la motivación. En el contexto educativo, esto se traduce en la creación de experiencias de aprendizaje más dinámicas y atractivas, que pueden mejorar el rendimiento académico y la retención de conocimientos.

Estudios recientes han demostrado que la gamificación puede ser una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje de conceptos complejos, fomentar la resolución de problemas y desarrollar habilidades sociales. En el ámbito de la educación en salud, la gamificación se ha utilizado con éxito para promover hábitos saludables, como una alimentación equilibrada y la práctica de ejercicio físico.

5. Características de los Juegos Interactivos para la Educación Nutricional

5.1 Diseño de Juegos Educativos

El diseño de juegos educativos requiere una cuidadosa consideración de diversos elementos que influyen en la efectividad del aprendizaje. Entre los elementos clave se encuentran:

- **Mecánicas de juego:** Las mecánicas de juego son las acciones que los jugadores realizan dentro del juego, como resolver puzzles, competir contra otros jugadores o recolectar objetos. Estas mecánicas deben estar alineadas con los objetivos de aprendizaje y proporcionar una experiencia de juego gratificante.
- **Dinámicas de juego:** Las dinámicas de juego se refieren a las reglas y estructuras que gobiernan la interacción entre los jugadores y el entorno del juego. Estas dinámicas pueden ser competitivas, cooperativas o mixtas, y deben ser diseñadas para fomentar la participación y el aprendizaje colaborativo.
- **Estética:** La estética del juego, incluyendo los gráficos, el sonido y la interfaz de usuario, juega un papel crucial en la experiencia del jugador. Un diseño visual atractivo y una interfaz intuitiva pueden aumentar la motivación y el engagement de los jugadores.
- **Narrativa:** Una narrativa bien desarrollada puede proporcionar un contexto significativo para el aprendizaje y ayudar a los jugadores a conectarse emocionalmente con el contenido del juego. La narrativa puede ser lineal o no lineal, y puede incluir elementos de historia, personajes y diálogos.

Estudios recientes han demostrado que los juegos educativos que incorporan estos elementos de diseño pueden ser efectivos para promover el aprendizaje de conceptos complejos y desarrollar habilidades del siglo XXI.

5.2 Herramientas Digitales en la Educación Nutricional

Existen numerosas herramientas digitales que pueden utilizarse para crear juegos interactivos y experiencias de aprendizaje personalizadas. Algunas de las herramientas más populares en el ámbito de la educación nutricional incluyen:

- **Kahoot!:** Esta plataforma permite crear cuestionarios interactivos y juegos en tiempo real, lo que fomenta la participación y la competencia entre los estudiantes.
- **Quizziz:** Similar a Kahoot!, Quizziz ofrece una amplia variedad de plantillas y opciones de personalización para crear cuestionarios y juegos educativos.
- **Mango IA:** Esta plataforma ofrece una amplia biblioteca de recursos educativos sobre nutrición y salud, incluyendo videos, actividades interactivas y juegos.
- **Edpuzzle:** Esta herramienta permite a los educadores crear videos interactivos con preguntas y actividades incrustadas, lo que fomenta la participación de los estudiantes.

Estas y otras muchas herramientas digitales ofrecen a los educadores la posibilidad de crear experiencias de aprendizaje más dinámicas y personalizadas, adaptadas a las necesidades e intereses de los estudiantes.

6. Teorías y Modelos Relevantes

6.1 Teoría del Aprendizaje Constructivista

La teoría del aprendizaje constructivista sostiene que el conocimiento no se transmite de forma pasiva, sino que se construye activamente por parte del aprendiz a través de la interacción con el entorno. En el contexto de los juegos interactivos, esta teoría se aplica al diseñar experiencias de aprendizaje que permitan a los estudiantes explorar, experimentar y construir su propio conocimiento sobre nutrición.

Estudios recientes han demostrado que los juegos educativos basados en principios constructivistas pueden promover un aprendizaje más profundo y significativo, al fomentar la resolución de problemas, la creatividad y la colaboración. Por ejemplo, un juego que permita a los estudiantes diseñar su propia dieta equilibrada fomentaría la construcción activa del conocimiento sobre los nutrientes y sus funciones.

6.2 Modelo de Enseñanza Basada en Juegos

El modelo de enseñanza basada en juegos (GBL, por sus siglas en inglés) propone que los juegos pueden ser una herramienta poderosa para facilitar el aprendizaje significativo. Este modelo se basa en la idea de que los juegos proporcionan un contexto motivador y atractivo para explorar conceptos y desarrollar habilidades.

En el ámbito de la educación nutricional, los juegos pueden utilizarse para simular situaciones de la vida real, como ir al supermercado o preparar una comida saludable. Al interactuar con el juego, los estudiantes pueden aprender sobre los diferentes grupos de alimentos, las porciones adecuadas y las opciones saludables. Estudios recientes han demostrado que la enseñanza basada en juegos puede mejorar los conocimientos sobre nutrición y fomentar la adopción de hábitos alimentarios saludables.

6.3 Teoría del Compromiso y la Motivación

La teoría del compromiso y la motivación se centra en los factores que influyen en la participación activa y sostenida de los estudiantes en las actividades de aprendizaje. Los juegos interactivos pueden fomentar el compromiso y la motivación al proporcionar experiencias gratificantes, desafiantes y significativas.

Elementos como la competencia, la colaboración, la autonomía y la retroalimentación inmediata pueden aumentar la motivación intrínseca de los estudiantes y promover un aprendizaje más profundo y duradero. Estudios recientes han demostrado que los juegos diseñados con elementos de gamificación pueden aumentar la motivación y el engagement de los estudiantes.

7. Impacto de los Juegos Interactivos en la Educación

7.1 Evidencia Empírica

Un creciente cuerpo de investigación ha demostrado que los juegos interactivos pueden tener un impacto significativo en el aprendizaje y el comportamiento de los estudiantes. Estudios empíricos han revelado que los juegos pueden:

- **Mejorar la motivación y el engagement:** Los juegos ofrecen una experiencia de aprendizaje más divertida y atractiva, lo que aumenta la motivación intrínseca de los estudiantes y fomenta su participación activa.
- **Fomentar el aprendizaje activo:** Los juegos requieren que los estudiantes sean activos

participantes en el proceso de aprendizaje, lo que promueve la construcción del conocimiento y el desarrollo de habilidades cognitivas superiores.

- **Desarrollar habilidades del siglo XXI:** Los juegos pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades como la resolución de problemas, la creatividad, el pensamiento crítico y la colaboración, que son esenciales para el éxito en el siglo XXI.
- **Facilitar la adquisición de conocimientos:** Los juegos pueden presentar información de manera más atractiva y memorable, lo que facilita la adquisición de conocimientos y la retención de información.

7.2 Evaluación y Retroalimentación en Juegos Educativos

La evaluación juega un papel fundamental en el diseño y la implementación de juegos educativos. La evaluación formativa, que se realiza durante el proceso de aprendizaje, permite identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes y proporcionar retroalimentación personalizada. Los juegos interactivos ofrecen oportunidades únicas para implementar sistemas de evaluación formativa en tiempo real, lo que permite a los estudiantes recibir retroalimentación inmediata sobre su progreso y ajustar su aprendizaje en consecuencia.

Estudios recientes han demostrado que la retroalimentación inmediata y específica puede mejorar el rendimiento académico y aumentar la motivación de los estudiantes. En el contexto de los juegos educativos, la retroalimentación puede tomar la forma de pistas, sugerencias, mensajes de aliento o puntuaciones.

8. Implementación en el Entorno Educativo

8.1 Integración de Juegos en el Currículo Escolar

La integración exitosa de juegos interactivos en el currículo escolar requiere una planificación cuidadosa y una consideración de diversos factores. Algunas estrategias clave para lograr esta integración incluyen:

- **Alineación con los objetivos de aprendizaje:** Los juegos deben estar diseñados para complementar y reforzar los objetivos de aprendizaje establecidos en el currículo.
- **Flexibilidad:** Los juegos deben ser lo suficientemente flexibles para adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades de los estudiantes.
- **Integración con otras herramientas:** Los juegos pueden complementarse con otras herramientas digitales, como plataformas de aprendizaje virtual y recursos en línea.

Estudios recientes han demostrado que la integración de juegos en el currículo puede mejorar el rendimiento académico y aumentar la motivación de los estudiantes. Sin embargo, es importante destacar que la simple incorporación de juegos no garantiza el éxito. Es necesario diseñar actividades de aprendizaje significativas y proporcionar a los docentes la formación necesaria para utilizar estas herramientas de manera efectiva.

8.2 Desafíos y Consideraciones

La implementación de tecnología educativa en los entornos escolares plantea una serie de desafíos, entre los que destacan:

- **Acceso a tecnología:** La falta de acceso a dispositivos y conectividad a internet puede limitar el uso de juegos interactivos en algunas escuelas.
- **Formación docente:** Los docentes necesitan recibir formación adecuada para utilizar las herramientas digitales de manera efectiva y diseñar actividades de aprendizaje significativas.
- **Resistencia al cambio:** Algunos docentes pueden ser reticentes a adoptar nuevas tecnologías debido a la falta de confianza en sus habilidades tecnológicas o a la preferencia por métodos de enseñanza tradicionales.
- **Costos:** La adquisición y mantenimiento de hardware y software puede representar un costo significativo para las instituciones educativas.

Además de estos desafíos, es importante considerar las cuestiones relacionadas con la privacidad y la seguridad de los datos de los estudiantes, así como el impacto social y cultural del uso de la tecnología en la educación.

CAPITULO II: MARCO METODOLOGICO

1. Introducción al Marco Metodológico

El capítulo de marco metodológico en una investigación constituye uno de los elementos esenciales que fundamentan todo el proceso de recolección, análisis e interpretación de datos. En este apartado se especifican los procedimientos y estrategias que orientarán la investigación, garantizando la alineación entre los objetivos establecidos y los métodos elegidos para lograrlos.

En el contexto de una tesis que aborda la gamificación y el uso de herramientas digitales para fomentar hábitos alimentarios saludables en niños de educación básica media, el marco metodológico cobra una importancia especial, ya que no solo dirige el proceso investigativo, sino que también valida los resultados y conclusiones obtenidos del estudio.

1.1 Propósito del Capítulo

El objetivo principal de este capítulo es ofrecer una descripción completa y detallada de la metodología que orientará la investigación, explicando cómo las decisiones metodológicas están directamente conectadas con los objetivos del estudio. Según (Creswell & Creswell, 2020), la metodología de una investigación no solo define el camino a seguir, sino que también establece las bases sobre las cuales se evaluará la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos. En este sentido, este capítulo es fundamental para estructurar y organizar la investigación de tal manera que los resultados sean sólidos, replicables y científicamente válidos.

Este capítulo tiene como intención proporcionar una justificación clara y fundamentada de las decisiones metodológicas adoptadas, abordando tanto el enfoque general de la investigación como los métodos específicos utilizados para la recolección y análisis de datos. Al adoptar un enfoque mixto que combina elementos cuantitativos y cualitativos, la investigación busca aprovechar las fortalezas de ambos paradigmas para lograr una comprensión más integral del fenómeno estudiado.

Como señalan (Johnson, Onwuegbuzie, & Turner, 2020), el enfoque mixto permite la triangulación de datos, lo que enriquece la profundidad y amplitud del análisis y minimiza las debilidades inherentes a cada enfoque por separado. Además, el diseño experimental seleccionado para este estudio se justifica por la necesidad de establecer relaciones de causa y efecto entre la intervención (el uso de juegos interactivos) y el resultado esperado (la adopción de hábitos alimenticios saludables). De acuerdo con (Cohen, Manion, & Morrison, 2021), los estudios experimentales son particularmente eficaces en la investigación educativa, ya que permiten controlar variables y aislar el impacto de la intervención, proporcionando evidencia sólida sobre la efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas.

La estructura metodológica presentada en este capítulo está directamente vinculada con los objetivos de la investigación, que buscan explorar, implementar y evaluar el impacto de la gamificación y las herramientas digitales en la promoción de hábitos alimenticios saludables. Como argumentan (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2019) la gamificación aplicada en contextos educativos tiene el potencial de mejorar significativamente el compromiso y la motivación de los estudiantes, lo cual es crucial para el éxito de cualquier intervención educativa. En este sentido, la metodología propuesta no solo permitirá medir el impacto de la

gamificación en el conocimiento y comportamiento de los estudiantes, sino que también ofrecerá perspectivas sobre las experiencias y percepciones de los participantes, lo que es esencial para comprender el alcance y las limitaciones de la intervención. Este capítulo también busca establecer un marco claro para la recolección de datos, asegurando que los métodos y técnicas utilizados sean apropiados para capturar tanto los resultados cuantitativos como cualitativos necesarios para responder a las preguntas de investigación.

Como indica (Flick, 2020), es fundamental que los métodos seleccionados estén alineados con los objetivos de la investigación y que permitan una recolección de datos rigurosa y sistemática. En el contexto de este estudio, se emplearán encuestas estructuradas para obtener datos cuantitativos sobre los conocimientos y actitudes de los estudiantes antes y después de la intervención, así como entrevistas en profundidad para explorar sus experiencias y percepciones de manera más detallada.

En retrospectiva, el propósito del capítulo de marco metodológico es establecer un plan de acción claro y coherente que guiará toda la investigación, desde la recolección de datos hasta el análisis e interpretación de los resultados. Este capítulo no solo servirá como una hoja de ruta para el investigador, sino que también proporcionará a los lectores una comprensión clara de cómo se llevará a cabo la investigación y cómo se evaluarán los resultados. Al final, este marco metodológico permitirá que la investigación no solo alcance sus objetivos específicos, sino que también contribuya al conocimiento general sobre la efectividad de la gamificación y las herramientas digitales en la promoción de hábitos alimenticios saludables.

1.2 Estructura del Capítulo

El capítulo de marco metodológico, en el contexto de una investigación sobre gamificación y herramientas digitales para promover hábitos alimenticios saludables en niños de básica media, se organiza de manera estratégica para proporcionar una comprensión detallada y coherente de todos los aspectos metodológicos que sustentan la investigación. Esta estructura está diseñada para guiar al lector a través de cada etapa del proceso investigativo, asegurando una lógica interna que refuerce la credibilidad y rigor del estudio.

Descripción General de la Estructura

El capítulo se inicia con una descripción exhaustiva del enfoque metodológico adoptado en la investigación. Este enfoque se justifica a partir de las necesidades específicas del estudio,

que busca combinar la precisión del análisis cuantitativo con la profundidad del análisis cualitativo, configurando así un enfoque mixto. Según (Tashakkori & Teddlie, 2020), un enfoque mixto es particularmente eficaz cuando se trata de abordar problemas complejos, ya que permite capturar tanto las tendencias generales como las particularidades contextuales que pueden influir en los resultados. Este enfoque se articula a través de un diseño experimental, que es esencial para establecer relaciones causales y evaluar la efectividad de la intervención gamificada en el comportamiento alimenticio de los estudiantes.

A continuación, el capítulo se centra en la población y muestra del estudio, donde se ofrece una descripción detallada de la población objetivo, compuesta por 100 estudiantes de nivel básica media de la Unidad Educativa Manuela Sáenz. Se explica el proceso de selección de la muestra, justificando el uso de un muestreo no probabilístico debido a la disponibilidad y colaboración de los estudiantes y sus padres. Como señalan (Etikan, Musa, & Alkassim, 2019), el muestreo no probabilístico es a menudo utilizado en contextos donde las características específicas del grupo de estudio son más importantes que la representatividad estadística, permitiendo un análisis más focalizado y relevante para los objetivos del estudio.

El siguiente apartado se dedica a los métodos empíricos y técnicas de recolección de información. Aquí, se describen los métodos específicos utilizados para recolectar los datos, tales como la encuesta y las entrevistas en profundidad, destacando cómo cada método contribuye a la obtención de datos cuantitativos y cualitativos que se complementan entre sí. Como sugiere (Creswell & Plano Clark, 2018), la combinación de métodos permite una triangulación de datos que fortalece la validez de los hallazgos, al ofrecer múltiples perspectivas sobre el mismo fenómeno. Se detalla también la aplicación de estas técnicas, especificando cuándo y cómo se llevarán a cabo, así como el tipo de información que se espera obtener de cada una de ellas.

Finalmente, el capítulo concluye con una explicación de las formas de procesamiento de la información recolectada. Este apartado describe cómo se organizarán y tabularán los datos, utilizando herramientas estadísticas y de análisis cualitativo para garantizar un procesamiento riguroso y sistemático. La organización de los datos en bases de datos estructuradas permitirá una fácil manipulación y análisis, mientras que el uso de software especializado, como SPSS para análisis cuantitativos y NVivo para cualitativos, garantizará que los datos sean interpretados de manera precisa y contextualizada. Según (Silverman, 2020), el procesamiento

de la información es una fase crítica en cualquier investigación, ya que de él depende la capacidad del investigador para derivar conclusiones válidas y generalizables.

En conjunto, la estructura de este capítulo está diseñada para proporcionar al lector una visión completa y detallada del proceso metodológico, asegurando que cada componente del estudio esté claramente explicado y justificado. Esto no solo facilita la comprensión del lector, sino que también refuerza la credibilidad y fiabilidad del estudio al demostrar que todos los aspectos metodológicos han sido cuidadosamente considerados y alineados con los objetivos generales de la investigación.

2. Enfoque Metodológico de la Investigación

El enfoque metodológico es un componente esencial de cualquier investigación, ya que define la estructura y dirección del estudio, determinando los métodos y técnicas que se utilizarán para recolectar, analizar e interpretar los datos. En el contexto de la presente investigación, que se centra en la gamificación y el uso de herramientas digitales para promover hábitos alimenticios saludables en niños de básica media, se ha adoptado un enfoque mixto. Este enfoque combina elementos de investigación cuantitativa y cualitativa, permitiendo una comprensión más completa y profunda del fenómeno estudiado.

2.1 Tipo de Enfoque: Enfoque Mixto

La elección de un enfoque mixto se justifica por la complejidad del fenómeno bajo estudio, que requiere la integración de datos numéricos precisos y descripciones detalladas para capturar la totalidad de la experiencia educativa. El enfoque mixto permite aprovechar las fortalezas de los métodos cuantitativos y cualitativos, mitigando al mismo tiempo las limitaciones inherentes a cada uno cuando se utilizan de manera aislada. Según (Creswell & Creswell, 2020), el enfoque mixto es particularmente adecuado para investigaciones en educación donde es necesario entender tanto los resultados medibles como los procesos subyacentes que conducen a esos resultados.

La dimensión cuantitativa del estudio se enfocará en la medición del impacto de la intervención gamificada en términos de conocimiento adquirido y cambios en los hábitos alimenticios de los estudiantes. Esto se logrará a través de encuestas estructuradas que recojan datos numéricos antes y después de la intervención. Estos datos se analizarán utilizando técnicas estadísticas que permitan identificar patrones, relaciones y diferencias significativas entre los

grupos de control y experimental. Como indican (Plano Clark & Ivankova, 2019), el análisis cuantitativo en un enfoque mixto proporciona una base sólida sobre la cual se pueden construir conclusiones generalizables, siempre y cuando los datos se recojan y analicen de manera rigurosa.

Por otro lado, la dimensión cualitativa permitirá explorar las percepciones, actitudes y experiencias de los estudiantes y docentes en relación con la implementación de herramientas digitales y la gamificación en el contexto educativo. A través de entrevistas en profundidad y grupos focales, se recolectarán datos que revelen la experiencia vivida de los participantes, proporcionando un contexto rico y detallado que complementa los hallazgos cuantitativos. Según (Merriam & Tisdell, 2020), la investigación cualitativa es fundamental para comprender los significados y significancias que los individuos atribuyen a sus experiencias, lo cual es crucial para interpretar los resultados en un estudio de naturaleza educativa.

Razonamiento del Enfoque Mixto

El enfoque mixto no solo facilita una comprensión integral del fenómeno investigado, sino que también refuerza la validez y confiabilidad de los hallazgos mediante la triangulación de datos. La triangulación, como explican (Jick, 2020) y (Yin, 2021), implica la utilización de múltiples métodos o fuentes de datos para abordar la misma pregunta de investigación, lo que permite confirmar la consistencia de los resultados a través de diferentes enfoques. En este estudio, la triangulación se logrará al integrar los resultados cuantitativos y cualitativos, proporcionando una visión más completa y matizada de cómo la gamificación y las herramientas digitales impactan el aprendizaje y los comportamientos alimenticios de los estudiantes.

Además, el enfoque mixto es especialmente valioso en estudios experimentales como el presente, donde la intervención educativa (en este caso, el uso de juegos interactivos) presenta múltiples dimensiones que deben ser evaluadas desde diversas perspectivas. Mientras que el análisis cuantitativo puede evidenciar un cambio en los resultados medibles, como el incremento en el conocimiento sobre nutrición, el análisis cualitativo puede desvelar los mecanismos subyacentes que explican por qué y cómo se produjo ese cambio. Como señalan (Tashakkori & Teddlie, 2020), el enfoque mixto permite capturar la complejidad de las realidades sociales, educativas y psicológicas que rara vez pueden ser comprendidas plenamente a través de un solo tipo de datos.

Finalmente, la adopción de un enfoque mixto en esta investigación también responde a la necesidad de generar hallazgos que sean tanto aplicables como comprensibles para los actores educativos. Los resultados cuantitativos ofrecen datos concretos y fáciles de interpretar para la toma de decisiones, mientras que los hallazgos cualitativos proporcionan una narrativa que contextualiza esos datos, haciendo que las recomendaciones derivadas de la investigación sean más relevantes y aplicables en el contexto educativo. Según (Greene, 2021), la investigación en educación debe aspirar no solo a entender un fenómeno, sino también a generar conocimiento que pueda ser utilizado directamente para mejorar la práctica educativa, objetivo que se logra de manera más efectiva mediante un enfoque mixto.

2.2 Tipo de Estudio

En el presente estudio, se ha optado por un diseño experimental como la metodología principal para examinar el impacto de la gamificación y las herramientas digitales en la promoción de hábitos alimenticios saludables entre estudiantes de básica media. El diseño experimental es una estrategia de investigación que permite la manipulación de variables específicas para observar sus efectos directos sobre otras variables, lo que facilita la identificación de relaciones de causa y efecto con un alto grado de precisión (Campbell & Stanley, 2019). En este contexto, la variable independiente corresponde a la implementación de juegos interactivos y herramientas digitales fundamentadas en la gamificación, mientras que la variable dependiente se refiere al nivel de conocimiento y adopción de hábitos alimenticios saludables por parte de los estudiantes.

Estudio Experimental

El diseño experimental es especialmente adecuado en investigaciones educativas que buscan evaluar la efectividad de una intervención específica, en este caso, la utilización de plataformas digitales como Kahoot, Quizziz, Fliki, Mango IA y Edpuzzle. Estas herramientas facilitan la creación de experiencias de aprendizaje lúdicas y personalizadas, adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes y capaces de proporcionar retroalimentación inmediata (Wang & Tahir, 2020). Al manipular la variable independiente, que en este estudio es la implementación de juegos interactivos, se observarán los cambios en la variable dependiente, que se refiere al conocimiento y hábitos alimenticios de los estudiantes, lo que permitirá obtener evidencia empírica sobre la eficacia de la intervención.

El diseño experimental utilizado en esta investigación se organiza en torno a dos grupos: un grupo experimental, que recibirá la intervención mediante la implementación de juegos interactivos, y un grupo de control, que continuará con el método de enseñanza tradicional. La comparación entre estos dos grupos permitirá determinar si la gamificación tiene un efecto significativo en el aprendizaje y la adopción de hábitos saludables (Creswell & Creswell, 2020).

Control de Variables y Validez

El control de variables es un elemento fundamental del diseño experimental, ya que asegura que los efectos observados en la variable dependiente sean atribuibles únicamente a la manipulación de la variable independiente y no a factores externos (Shadish, Cook, & Campbell, 2020). Para garantizar la validez interna del estudio, se han identificado y controlado diversas variables intervinientes, tales como el nivel socioeconómico de los estudiantes, la accesibilidad a recursos tecnológicos, el apoyo familiar en la adopción de hábitos saludables, así como el contexto escolar y las políticas alimenticias vigentes.

El control de estas variables se llevará a cabo mediante distintas estrategias. En primer lugar, se seleccionará una muestra homogénea en términos de características socioeconómicas, asegurando que todos los participantes tengan un acceso similar a recursos tecnológicos. Además, se organizarán sesiones informativas para los padres, con el fin de alinear el apoyo familiar en la adopción de hábitos saludables. Finalmente, el contexto escolar se mantendrá constante durante el experimento, aplicando políticas alimenticias uniformes para todos los estudiantes, independientemente de su pertenencia al grupo experimental o de control (Bickman & Rog, 2020).

La validez externa, que se refiere a la capacidad de generalizar los resultados a otras poblaciones o contextos, también será considerada en este estudio. Aunque la investigación se centra en la Unidad Educativa Manuela Sáenz, se establecerán criterios de inclusión que permitan que los resultados sean aplicables a contextos educativos similares en términos de infraestructura tecnológica y perfil socioeconómico de los estudiantes (Yin, 2021).

Descripción del Proceso Experimental

El proceso experimental se llevará a cabo en varias fases claramente definidas, cada una de las cuales contribuirá al logro de los objetivos de la investigación.

Fase 1: Preparación y Diagnóstico Inicial

En esta primera fase, se realizará un diagnóstico inicial para establecer el nivel de conocimiento y las prácticas actuales sobre alimentación saludable entre los estudiantes. Este diagnóstico se llevará a cabo mediante encuestas estructuradas, diseñadas para medir el conocimiento previo de los estudiantes sobre nutrición y sus hábitos alimenticios actuales (Plano Clark & Ivankova, 2019). Este paso es crucial, ya que proporciona una línea de base contra la cual se medirán los efectos de la intervención.

Fase 2: Implementación de la Intervención

La segunda fase implica la implementación de la intervención gamificada. El grupo experimental participará en sesiones educativas que utilizarán herramientas digitales como Kahoot, Quizziz y Edpuzzle. Estas sesiones estarán diseñadas para ser interactivas y atractivas, utilizando elementos de gamificación como puntos, clasificaciones y recompensas para motivar a los estudiantes y mantener su interés (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2019). Durante esta fase, se garantizará que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a las herramientas digitales, y se ofrecerá soporte técnico cuando sea necesario.

Fase 3: Monitoreo y Control

Durante la implementación, se llevará a cabo un monitoreo continuo para asegurar que la intervención se aplique de manera consistente en todo el grupo experimental. Se registrará la participación de los estudiantes, así como cualquier desafío técnico que pueda surgir, para asegurar que todos los participantes tengan una experiencia de aprendizaje uniforme (Creswell & Plano Clark, 2018).

Fase 4: Evaluación de Resultados

Después de la intervención, se realizarán evaluaciones para medir los cambios en el conocimiento y los hábitos alimenticios de los estudiantes. Estas evaluaciones incluirán una repetición de las encuestas iniciales y la realización de entrevistas en profundidad con una muestra seleccionada de estudiantes y docentes (Merriam & Tisdell, 2020). Esta fase final permitirá comparar los resultados del grupo experimental con los del grupo de control, evaluando así la efectividad de la gamificación en la educación nutricional.

3. Población, Unidades de Estudio y Muestra

La elección adecuada de la población, unidades de estudio y muestra es fundamental para asegurar la validez y la relevancia de los hallazgos en cualquier investigación. En este

estudio, que se enfoca en la implementación de juegos interactivos digitales para promover hábitos alimenticios saludables en estudiantes de básica media, la selección de la población y la muestra responde a criterios específicos que garantizan que los resultados sean aplicables y representativos de la realidad estudiada.

3.1 Población

Descripción de la Población

La población objetivo de esta investigación está constituida por 100 estudiantes de nivel básica media de la Unidad Educativa Manuela Sáenz, situada en Quito, Ecuador. Estos estudiantes, con edades que varían entre 10 y 12 años, representan un grupo demográfico que se encuentra en una etapa crucial de desarrollo tanto físico como cognitivo. En este rango de edad, los niños son especialmente susceptibles a influencias externas, como la educación nutricional y las prácticas alimenticias que adoptan en el hogar y en la escuela. Este periodo es fundamental para establecer hábitos alimenticios que perdurarán a lo largo de la vida, lo que resalta la importancia de intervenir durante esta fase con herramientas educativas efectivas (Martínez-Gómez, y otros, 2020).

Además, la población de la Unidad Educativa Manuela Sáenz se caracteriza por un entorno urbano donde predominan estilos de vida sedentarios y un fácil acceso a alimentos ultraprocesados, factores que han sido identificados como contribuyentes significativos a la creciente tasa de obesidad infantil en el país (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018). La ubicación de la escuela en una zona urbana facilita el estudio de los efectos de la educación digital en un contexto donde las prácticas alimenticias poco saludables son comunes y donde las tasas de sobrepeso y obesidad superan el promedio nacional. Según datos recientes, el 29.9% de los niños en edad escolar en Ecuador presentan sobrepeso u obesidad, un porcentaje aún más elevado en áreas urbanas debido a factores como la accesibilidad a alimentos poco saludables y la falta de actividad física (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Justificación de la Población

La selección de esta población específica es estratégica y está justificada por varias razones. En primer lugar, la Unidad Educativa Manuela Sáenz refleja un microcosmos de la problemática más amplia de la obesidad infantil en entornos urbanos de Ecuador. Esto hace que los hallazgos de la investigación sean relevantes no solo para esta institución en particular, sino

también para otras escuelas ubicadas en contextos similares. La alta prevalencia de obesidad y sobrepeso entre los estudiantes de esta unidad educativa se alinea con las estadísticas nacionales e internacionales que muestran una tendencia alarmante de aumento en los índices de obesidad infantil, especialmente en áreas urbanas (Del Valle & García, 2021).

En segundo lugar, los estudiantes de básica media representan un grupo que se encuentra en una fase de desarrollo donde la educación nutricional puede tener un impacto significativo. Durante estos años formativos, los estudiantes son más receptivos a la adquisición de nuevos conocimientos y al cambio de hábitos, lo que hace que la intervención mediante juegos interactivos sea particularmente efectiva (Hollar, y otros, 2019). La implementación de herramientas digitales que promuevan hábitos alimenticios saludables en este grupo no solo tiene el potencial de mejorar su salud inmediata, sino también de establecer patrones alimenticios saludables que perduren en la adolescencia y la edad adulta.

Además, la elección de esta población también se justifica desde una perspectiva metodológica. Al trabajar con un grupo relativamente homogéneo en términos de edad y entorno socioeconómico, se minimizan las variables externas que podrían interferir con los resultados del estudio, permitiendo una evaluación más precisa del impacto de la intervención. Esto es especialmente importante en un estudio experimental, donde la validez interna es crucial para asegurar que cualquier cambio observado en la variable dependiente (conocimiento y hábitos alimenticios) se deba directamente a la manipulación de la variable independiente (implementación de juegos interactivos) (Shadish, Cook, & Campbell, 2020).

Finalmente, la relevancia de esta población también radica en la posibilidad de replicar los resultados en otros contextos educativos. La Unidad Educativa Manuela Sáenz comparte características comunes con muchas otras escuelas urbanas en América Latina, lo que sugiere que los hallazgos de este estudio podrían ser aplicables en un contexto más amplio, contribuyendo así al diseño de políticas educativas y de salud pública que aborden la obesidad infantil de manera efectiva.

3.2 Muestra

La selección de una muestra adecuada es fundamental para garantizar que los resultados de la investigación sean válidos y representativos. En el presente estudio, la muestra está compuesta por 35 estudiantes del 6to año paralelo A de la Unidad Educativa Manuela Sáenz.

Esta selección se llevó a cabo mediante un criterio muestral no probabilístico, una estrategia que, aunque no asegura la representatividad estadística, permite un enfoque más práctico y dirigido en contextos donde las características específicas de la muestra son más relevantes que la generalización a toda la población (Etikan, Musa, & Alkassim, 2019).

Selección de la Muestra

El proceso de selección de los 35 estudiantes estuvo guiado por varios factores clave. Inicialmente, se consideró la necesidad de trabajar con un grupo manejable que permitiera una observación detallada y un seguimiento riguroso durante todo el proceso experimental. El enfoque en el 6to año paralelo A se justifica porque este grupo de estudiantes representa una etapa educativa crítica donde la intervención en hábitos alimenticios puede tener un impacto significativo y duradero. Además, la selección de un solo paralelo permite minimizar las variaciones en el contexto educativo, asegurando que todos los estudiantes compartan un entorno de aprendizaje similar, lo cual es esencial para mantener la validez interna del estudio (Creswell & Creswell, 2020).

El criterio muestral no probabilístico, utilizado en este caso, es particularmente adecuado en situaciones donde la investigación requiere un acceso directo y voluntario a los participantes, y donde la intervención puede ser intensiva en recursos o tiempo. Este método permite a los investigadores seleccionar participantes basándose en su disponibilidad y disposición para participar, lo cual es crucial en estudios experimentales donde se requiere un compromiso sostenido por parte de los sujetos (Gentles, Charles, Ploeg, & McKibbon, 2019).

Criterio de Selección No Probabilístico

La elección de un método no probabilístico se basa en varios factores prácticos y éticos. En primer lugar, la disposición de los estudiantes y el consentimiento informado de sus padres fueron esenciales para la inclusión en el estudio. Dado que el estudio implica una intervención educativa intensiva y la recopilación de datos personales sensibles, fue necesario asegurar que todos los participantes y sus familias estuvieran completamente informados sobre los objetivos y procedimientos del estudio, y que dieran su consentimiento voluntario (Hennink, Hutter, & Bailey, 2020).

Este enfoque también asegura la viabilidad del estudio, ya que trabajar con participantes voluntarios que comprenden y aceptan las condiciones del estudio reduce el riesgo de abandono

y asegura un mayor grado de compromiso durante todo el proceso experimental. La motivación y el interés de los participantes son factores críticos en investigaciones educativas, especialmente cuando se introduce una intervención nueva como los juegos interactivos digitales, que requieren una participación activa y continuada (Palinkas, 2020).

Además, el método no probabilístico permite una mayor flexibilidad en la selección de la muestra, permitiendo a los investigadores enfocarse en un grupo que es representativo en términos de las características relevantes para el estudio, como la edad, el nivel educativo y el acceso a la tecnología. Aunque este método limita la capacidad de generalizar los resultados a toda la población estudiantil, proporciona una muestra altamente relevante y enfocada, lo que es crucial para evaluar de manera precisa el impacto de la intervención en este contexto específico (Patton, 2020).

Criterios de Inclusión y Exclusión

Para asegurar la homogeneidad y relevancia de la muestra, se establecieron criterios específicos de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión se centraron en seleccionar estudiantes matriculados en el 6to año paralelo A, con edades entre 10 y 12 años, que contaran con el consentimiento informado de sus padres. Además, se priorizó a aquellos estudiantes que mostraron interés y disposición para participar en actividades digitales, dado que la intervención se fundamenta en el uso de herramientas tecnológicas (Merriam & Tisdell, 2020).

Por otro lado, los criterios de exclusión fueron definidos para garantizar que la muestra fuera lo más homogénea posible en relación con las variables que podrían influir en los resultados del estudio. Se excluyeron a los estudiantes con condiciones médicas que pudieran interferir con su participación en las actividades físicas o digitales, así como a aquellos que no tuvieran acceso regular a dispositivos tecnológicos, lo cual es esencial para asegurar una experiencia de aprendizaje equitativa durante la intervención (Babbie, 2020). También se excluyeron a los estudiantes que, por razones académicas o personales, no pudieran comprometerse a participar en todas las fases del estudio, ya que la consistencia en la participación es crucial para la validez del experimento (Yin, 2021).

En conjunto, estos criterios de inclusión y exclusión garantizan que la muestra seleccionada sea adecuada para los objetivos del estudio, permitiendo una evaluación precisa del impacto de la gamificación y las herramientas digitales en la promoción de hábitos

alimenticios saludables entre los estudiantes de básica media.

4. Métodos Empíricos y Técnicas de Recolección de Información

El capítulo dedicado a los métodos empíricos y técnicas de recolección de información es esencial en la estructura metodológica de la investigación, ya que define los procedimientos y estrategias que se utilizarán para recopilar datos válidos y confiables. En el contexto de la investigación sobre la gamificación y el uso de herramientas digitales para fomentar hábitos alimenticios saludables en estudiantes de básica media, la selección de métodos empíricos apropiados es fundamental para capturar tanto los efectos cuantitativos de la intervención como las percepciones cualitativas de los participantes.

4.1 Método de Investigación: Método Experimental

El método experimental se empleará como el enfoque principal de la investigación, dada su capacidad para identificar relaciones causales entre la intervención (uso de juegos interactivos basados en gamificación) y los resultados observados (mejora en el conocimiento y adopción de hábitos alimenticios saludables). Este método es especialmente útil en investigaciones educativas donde se busca evaluar el impacto de una nueva estrategia pedagógica mediante la manipulación controlada de variables y la observación de sus efectos en un grupo de estudio (Shadish, Cook, & Campbell, 2020).

Implementación del Método Experimental

La implementación del método experimental en este estudio se estructura en torno a una intervención educativa que utiliza juegos interactivos como herramienta principal. Estos juegos, diseñados específicamente para educar a los estudiantes sobre nutrición y promover hábitos alimenticios saludables, se integrarán en el currículo regular de la Unidad Educativa Manuela Sáenz. Las herramientas digitales seleccionadas, como Kahoot, Quizziz, Fliki, Mango IA y Edpuzzle, serán utilizadas para crear un entorno de aprendizaje interactivo y motivador que incentive la participación activa de los estudiantes (Wang & Tahir, 2020).

El diseño experimental incluirá un grupo experimental, que participará en las actividades gamificadas, y un grupo de control, que continuará con el método de enseñanza tradicional. Esta comparación permitirá evaluar el impacto directo de la gamificación en los resultados educativos. El proceso se dividirá en varias fases, comenzando con una fase de pretest, donde se medirán los niveles iniciales de conocimiento y hábitos alimenticios de ambos grupos. Luego,

durante la fase de intervención, el grupo experimental participará en sesiones gamificadas diseñadas para enseñar conceptos clave de nutrición y promover comportamientos saludables.

Finalmente, se llevará a cabo una fase de posttest para evaluar los cambios en el conocimiento y los hábitos alimenticios, comparando los resultados con los datos pretest y los del grupo de control (Creswell & Creswell, 2020).

Objetivos del Método Experimental

Los objetivos del método experimental en esta investigación son claros y específicos. En primer lugar, se busca medir el impacto de la gamificación en el aprendizaje de conceptos relacionados con la nutrición. Esto incluye evaluar el nivel de retención de información, la comprensión de conceptos clave y la capacidad de los estudiantes para aplicar este conocimiento en su vida diaria (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2019).

Además, el experimento tiene como objetivo observar cambios en los comportamientos alimenticios de los estudiantes. La gamificación no solo pretende mejorar el conocimiento teórico, sino también fomentar la adopción de hábitos saludables, como el aumento del consumo de frutas y verduras, la reducción del consumo de alimentos ultraprocesados y la elección de opciones alimenticias más equilibradas (Hollingworth, Ziegler, Hann, & Emmerling, 2020). El éxito de la intervención se medirá mediante la comparación de los hábitos alimenticios reportados antes y después de la intervención, así como entre el grupo experimental y el grupo de control.

Un tercer objetivo es analizar cómo las herramientas digitales influyen en la motivación y el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje. La gamificación es conocida por su capacidad para hacer que el aprendizaje sea más atractivo y motivador, lo que puede traducirse en una mayor participación y un aprendizaje más profundo. Este aspecto del estudio se evaluará mediante encuestas y entrevistas que recojan las percepciones de los estudiantes sobre las actividades gamificadas y su motivación para participar en ellas (Hennink, Hutter, & Bailey, 2020).

Finalmente, el experimento también tiene como objetivo identificar las barreras y facilitadores en la implementación de juegos interactivos en el contexto educativo. Este objetivo se abordará mediante la observación directa y la recopilación de feedback de los docentes y estudiantes, lo que permitirá ajustar y mejorar futuras intervenciones similares (Plano Clark &

Ivankova, 2019).

En resumen, el método experimental se implementará de manera estructurada y controlada para asegurar que los resultados obtenidos sean válidos, confiables y aplicables en otros contextos educativos. La intervención basada en juegos interactivos se diseñará para ser tanto educativa como motivadora, con el objetivo final de mejorar el conocimiento y los hábitos alimenticios de los estudiantes de básica media, y proporcionar evidencia empírica que apoye la efectividad de la gamificación en la educación nutricional.

4.2 Técnicas Empleadas

Las técnicas de recolección de datos son fundamentales para la obtención de información precisa y relevante en cualquier investigación. En el contexto de este estudio, que busca evaluar el impacto de la gamificación y el uso de herramientas digitales en la promoción de hábitos alimenticios saludables entre estudiantes de básica media, se han seleccionado cuidadosamente las técnicas de encuesta y entrevistas en profundidad. Estas técnicas permiten captar tanto datos cuantitativos como cualitativos, proporcionando una visión completa y multidimensional del fenómeno estudiado.

Encuesta

Descripción Detallada de la Estructura de las Encuestas

La encuesta es una de las herramientas más utilizadas en la investigación educativa para recolectar datos cuantitativos de manera sistemática. En este estudio, se diseñarán dos encuestas estructuradas que se aplicarán en dos momentos clave: antes y después de la intervención educativa. La primera encuesta, denominada pretest, estará enfocada en medir el nivel inicial de conocimiento de los estudiantes sobre nutrición y sus hábitos alimenticios actuales. Esta encuesta incluirá preguntas cerradas de opción múltiple y preguntas de escala Likert, que permitirán evaluar el grado de conocimiento y las actitudes de los estudiantes hacia la alimentación saludable (Cohen, Manion, & Morrison, 2021).

La estructura de la encuesta estará dividida en secciones claramente definidas. La primera sección recogerá datos demográficos básicos, como la edad, el género y el contexto familiar de los estudiantes. La segunda sección se centrará en el conocimiento nutricional, con preguntas que aborden temas como la identificación de grupos de alimentos, el reconocimiento de alimentos saludables y no saludables, y el conocimiento sobre las porciones recomendadas.

La tercera sección evaluará los hábitos alimenticios actuales de los estudiantes, incluyendo la frecuencia de consumo de frutas y verduras, el consumo de alimentos ultraprocesados, y las prácticas alimenticias en el hogar y la escuela (Fowler, 2020).

Después de la intervención, se aplicará una encuesta posttest, diseñada para medir los cambios en el conocimiento y los hábitos alimenticios de los estudiantes. Esta segunda encuesta será similar en estructura a la encuesta pretest, lo que permitirá una comparación directa de los datos antes y después de la intervención. Además de las preguntas ya mencionadas, se incluirán preguntas adicionales para evaluar la percepción de los estudiantes sobre la intervención gamificada, su nivel de satisfacción con los juegos interactivos, y la motivación percibida para cambiar sus hábitos alimenticios (Bryman, 2021).

Aplicación de la Encuesta

La aplicación de las encuestas se llevará a cabo en dos fases distintas, alineadas con el cronograma de la intervención educativa. La encuesta pretest se aplicará durante la primera semana del estudio, antes de que los estudiantes comiencen a participar en las actividades gamificadas. Esta encuesta se administrará en un entorno controlado, como el aula de clases, para asegurar que todos los estudiantes reciban las mismas instrucciones y tengan el mismo tiempo para completar la encuesta (Creswell & Creswell, 2020).

La encuesta posttest se aplicará inmediatamente después de la finalización de la intervención, en la última semana del estudio. Esta encuesta también se administrará en un entorno controlado, similar al de la encuesta pretest. Los datos recolectados en ambas encuestas se utilizarán para realizar un análisis comparativo, que permitirá evaluar el impacto de la intervención en términos de mejora del conocimiento y cambios en los hábitos alimenticios de los estudiantes (Fink, 2020).

Las encuestas se dirigirán a todos los estudiantes que participan en el grupo experimental y en el grupo de control. Los datos recolectados incluirán tanto las respuestas individuales de los estudiantes como la comparación de los promedios de ambos grupos, lo que permitirá identificar cualquier diferencia significativa atribuible a la intervención educativa (De Leeuw, Hox, & Dillman, 2021).

Entrevistas en Profundidad

Justificación del Uso de Entrevistas en Profundidad

Las entrevistas en profundidad son una técnica cualitativa esencial cuando se busca comprender las percepciones, motivaciones y experiencias de los participantes en un estudio. En el contexto de esta investigación, las entrevistas en profundidad se utilizarán para obtener una comprensión más detallada y matizada de cómo los estudiantes y docentes experimentaron la intervención gamificada. Esta técnica es particularmente valiosa porque permite explorar temas que no pueden ser capturados fácilmente a través de encuestas estructuradas, como las emociones, las actitudes subyacentes y las barreras percibidas para la adopción de nuevos comportamientos (Kvale, 2020).

El uso de entrevistas en profundidad se justifica por la necesidad de contextualizar los resultados cuantitativos obtenidos a través de las encuestas. Mientras que las encuestas proporcionan datos sobre los cambios en el conocimiento y los hábitos, las entrevistas permiten explorar el “por qué” y el “cómo” detrás de esos cambios. Por ejemplo, si se observa una mejora significativa en el conocimiento nutricional, las entrevistas pueden ayudar a identificar qué aspectos de la gamificación fueron más efectivos para facilitar este aprendizaje. Asimismo, si algunos estudiantes no muestran mejoras, las entrevistas pueden revelar las barreras o desafíos que enfrentaron durante la intervención (Rubin & Rubin, 2020).

Objetivo de las Entrevistas

El objetivo principal de las entrevistas en profundidad es proporcionar una comprensión más rica y detallada de los resultados del experimento. A través de estas entrevistas, se buscará explorar las experiencias de los estudiantes y docentes con los juegos interactivos, comprendiendo cómo percibieron la intervención y cómo ésta influyó en sus actitudes hacia la alimentación saludable. Las entrevistas también permitirán explorar las motivaciones de los estudiantes para participar en las actividades gamificadas y cualquier cambio en sus comportamientos alimenticios como resultado de la intervención (Seidman, 2021).

Además, las entrevistas en profundidad se utilizarán para identificar cualquier barrera o facilitador en la implementación de los juegos interactivos. Por ejemplo, se explorará si los estudiantes encontraron las herramientas digitales accesibles y fáciles de usar, y si los docentes pudieron integrar sin problemas la gamificación en el currículo existente. Este tipo de

información es crucial para ajustar y mejorar futuras intervenciones, asegurando que sean efectivas y sostenibles en diferentes contextos educativos (Brinkmann & Kvale, 2020).

Las entrevistas se realizarán con una muestra seleccionada de estudiantes y docentes del grupo experimental. Los participantes serán seleccionados en función de su disposición para compartir sus experiencias y de representar una variedad de perspectivas dentro del grupo. Las entrevistas se realizarán de manera individual para garantizar la privacidad y fomentar una conversación abierta y honesta. Cada entrevista se grabará (con el consentimiento del participante) y se transcribirá para su análisis cualitativo (Charmaz, 2020).

4.3 Cronograma de Aplicación

Planificación Detallada

El cronograma de aplicación es un componente esencial de la planificación metodológica, ya que asegura que todas las actividades de recolección de datos se realicen en el orden adecuado y dentro de un marco temporal coherente con los objetivos del estudio. En este proyecto, el cronograma se estructurará en varias fases que cubren desde la preparación inicial hasta la evaluación final de la intervención educativa. Este enfoque secuencial permite un flujo de trabajo organizado y garantiza que los datos sean recolectados de manera oportuna y en el contexto adecuado (Creswell & Plano Clark, 2018).

La primera fase del cronograma incluye la preparación de los instrumentos de recolección de datos, como el diseño de las encuestas y la preparación de las guías de entrevista. Esta fase también incluirá la capacitación de los investigadores y asistentes de investigación en la administración de encuestas y la realización de entrevistas en profundidad, asegurando la coherencia y la calidad en la recolección de datos. Esta preparación es crucial para minimizar los sesgos y errores durante la fase de recolección (Patton, 2020).

La segunda fase del cronograma se centrará en la recolección de datos pretest, donde se administrarán las encuestas iniciales a ambos grupos (experimental y de control) antes de que comience la intervención gamificada. Esta fase se completará en una semana y proporcionará la línea base necesaria para evaluar los cambios producidos por la intervención.

La tercera fase es la implementación de la intervención gamificada, que se llevará a cabo durante cuatro semanas. Durante esta fase, los estudiantes del grupo experimental participarán en las actividades educativas basadas en juegos interactivos, mientras que el grupo de control

continuará con su currículo regular. Al finalizar esta fase, se administrarán las encuestas posttest para evaluar los cambios en el conocimiento y los hábitos alimenticios.

La última fase del cronograma incluye la realización de entrevistas en profundidad y el análisis cualitativo de los datos obtenidos. Las entrevistas se programarán en la semana posterior a la intervención y se completarán en un período de dos semanas. El análisis de los datos cualitativos y cuantitativos se llevará a cabo en paralelo, permitiendo la triangulación de los hallazgos y la preparación del informe final.

Secuenciación de Técnicas

La secuenciación de las técnicas de recolección de datos se basa en una lógica diseñada para maximizar la relevancia y precisión de los datos recolectados. La aplicación de las encuestas en dos momentos clave (antes y después de la intervención) permite medir cambios con precisión y evaluar el impacto directo de la intervención. El pretest proporciona una línea base crítica, mientras que el posttest revela cualquier mejora en el conocimiento y los hábitos alimenticios como resultado de la intervención gamificada (Fowler, 2020).

Las entrevistas en profundidad se programarán después de la recolección de los datos posttest, permitiendo a los investigadores explorar con mayor profundidad los resultados cuantitativos observados. Al realizar las entrevistas después de que los estudiantes hayan completado la intervención, se garantiza que las percepciones y experiencias compartidas sean frescas y estén contextualizadas dentro del marco de la intervención. Esta secuenciación asegura que los datos cualitativos enriquezcan el análisis cuantitativo, proporcionando una visión más completa y matizada del impacto de la gamificación en la educación nutricional (Patton, 2020).

5. Formas de Procesamiento de la Información

El procesamiento de la información recolectada durante la investigación es una fase crítica que garantiza la validez, confiabilidad y relevancia de los resultados. En el contexto de este estudio, que investiga el impacto de la gamificación y las herramientas digitales en la promoción de hábitos alimenticios saludables entre estudiantes de básica media, se emplearán diversas técnicas y herramientas para organizar, analizar y presentar los datos de manera coherente y comprensible. Estas técnicas incluyen tanto el análisis cuantitativo como cualitativo, así como la integración de ambos enfoques para proporcionar una visión completa del fenómeno estudiado.

5.1 Organización y Tabulación de Datos

Sistema de Gestión de Datos

Para organizar y tabular los datos recolectados, se utilizarán herramientas de software especializadas que aseguran un manejo eficiente y preciso de la información. Los datos cuantitativos, obtenidos principalmente a través de encuestas pretest y posttest, serán procesados utilizando el software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). SPSS es ampliamente reconocido en la investigación educativa por su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos y realizar análisis estadísticos avanzados, como el análisis de varianza (ANOVA) y pruebas t (Pallant, 2020). Este software permitirá organizar los datos en matrices y generar estadísticos descriptivos y inferenciales que facilitarán la interpretación de los resultados.

Los datos cualitativos, obtenidos a través de entrevistas en profundidad, serán procesados utilizando NVivo, un software diseñado para el análisis cualitativo. NVivo permite la codificación de textos, la identificación de patrones temáticos, y la realización de análisis de contenido y análisis temático, lo que es esencial para explorar las percepciones y experiencias de los participantes (Bazeley & Jackson, 2019). Este software facilita la gestión de datos no estructurados y permite vincular las respuestas de los participantes con categorías específicas relevantes para los objetivos de la investigación.

Estructuración de Datos

La estructuración de las bases de datos es un paso fundamental para garantizar que los datos recolectados puedan ser analizados de manera efectiva. En el caso de los datos cuantitativos, se crearán bases de datos que incluyan todas las variables clave del estudio, como el nivel de conocimiento sobre nutrición, hábitos alimenticios, y variables demográficas. Estas variables serán organizadas en columnas, mientras que cada fila representará un caso individual (es decir, cada estudiante). Las categorías de las variables serán claramente definidas, y se aplicarán códigos numéricos a las respuestas para facilitar el análisis estadístico (Field, 2020).

Para los datos cualitativos, la estructuración se centrará en la creación de nodos o categorías temáticas en NVivo. Cada nodo representará una categoría o subcategoría relevante, como "percepciones sobre la gamificación", "cambios en hábitos alimenticios", o "barreras percibidas para la adopción de hábitos saludables". Estas categorías se basarán en el marco

teórico del estudio y en las preguntas de investigación, y se ajustarán a medida que se avance en el análisis de las entrevistas (Saldaña, 2021).

5.2 Análisis de Datos

Análisis Cuantitativo

El análisis cuantitativo es esencial para evaluar los efectos del experimento y determinar si la intervención gamificada tuvo un impacto significativo en los estudiantes. Se utilizarán varias técnicas estadísticas para este propósito, entre las que destacan el análisis de varianza (ANOVA) y las pruebas t. El ANOVA permitirá comparar las medias de las distintas variables entre el grupo experimental y el grupo de control, evaluando si las diferencias observadas en el conocimiento y los hábitos alimenticios son estadísticamente significativas (Cohen, Manion, & Morrison, 2021).

Por ejemplo, se utilizará un ANOVA de medidas repetidas para comparar los resultados del pretest y posttest dentro de cada grupo, así como entre los grupos. Esto ayudará a identificar cualquier cambio significativo que pueda atribuirse a la intervención educativa. Además, se aplicarán pruebas t para comparar las medias de dos grupos en términos de variables específicas, como el cambio en el consumo de frutas y verduras (Field, 2020).

Interpretación de Resultados Cuantitativos

La interpretación de los resultados cuantitativos se llevará a cabo en el contexto de los objetivos de la investigación. Los resultados obtenidos a través de ANOVA y pruebas t serán analizados para determinar si la intervención educativa tuvo el impacto deseado. Por ejemplo, un aumento significativo en el conocimiento nutricional y un cambio positivo en los hábitos alimenticios indicarán que la gamificación es una estrategia efectiva para promover hábitos saludables entre los estudiantes (Pallant, 2020). La interpretación también considerará la magnitud de los efectos observados y su relevancia práctica en el contexto educativo.

Análisis Cualitativo

El análisis cualitativo se centrará en la identificación de patrones y temas recurrentes en las entrevistas en profundidad. Se empleará un proceso de codificación, donde los datos textuales serán segmentados en unidades significativas y etiquetados con códigos que representan conceptos o categorías relevantes para el estudio (Saldaña, 2021). A través del análisis temático, se buscará identificar patrones comunes en las respuestas de los participantes,

como percepciones positivas sobre la gamificación o desafíos en la implementación de los juegos interactivos.

Este proceso incluirá varias rondas de codificación, comenzando con una codificación abierta para identificar temas emergentes, seguida de una codificación axial para relacionar los temas entre sí, y finalmente una codificación selectiva para consolidar los hallazgos en categorías principales que respondan a las preguntas de investigación (Charmaz, 2020).

Triangulación de Datos

La triangulación de datos es una estrategia clave para asegurar la validez y la confiabilidad de los hallazgos al combinar los resultados cualitativos con los cuantitativos. Este proceso permitirá corroborar la información obtenida a través de diferentes métodos, como las encuestas y las entrevistas, y proporcionar una interpretación más rica y contextualizada de los datos. Por ejemplo, si los resultados cuantitativos muestran un aumento en el conocimiento nutricional, la triangulación con los datos cualitativos puede ayudar a explicar cómo y por qué se produjo ese cambio, explorando las percepciones de los estudiantes sobre la efectividad de los juegos interactivos (Flick, 2020).

5.3 Análisis Mixto

El análisis mixto integra los resultados cuantitativos y cualitativos para ofrecer una comprensión más holística del impacto de la intervención. Esta integración se llevará a cabo de manera secuencial y convergente, donde los resultados de ambos enfoques serán comparados y combinados para identificar puntos de convergencia y divergencia (Creswell & Plano Clark, 2018). Por ejemplo, los hallazgos cuantitativos sobre el cambio en hábitos alimenticios se complementarán con las descripciones cualitativas de las experiencias de los estudiantes, proporcionando una visión más completa del proceso de cambio.

Este enfoque permite abordar las limitaciones de cada método por separado y aprovechar las fortalezas de ambos. La integración de datos también facilitará la elaboración de recomendaciones prácticas y la generalización de los hallazgos a otros contextos educativos, contribuyendo al desarrollo de estrategias efectivas para la educación nutricional basada en gamificación (Tashakkori & Teddlie, 2020).

5.4 Elaboración de Regularidades

Identificación de Patrones Recurrentes

La identificación de patrones recurrentes en los datos es esencial para la elaboración de conclusiones robustas y generalizables. A través de técnicas como el análisis de frecuencias en los datos cuantitativos y el análisis temático en los datos cualitativos, se buscarán tendencias que indiquen la efectividad de la intervención. Estos patrones permitirán desarrollar teorías o modelos que expliquen cómo la gamificación influye en el aprendizaje y la adopción de hábitos alimenticios saludables (Miles, Huberman, & Saldaña, 2020).

Generalización de Resultados

Los patrones observados serán utilizados para hacer generalizaciones sobre la población de estudio, contribuyendo al conocimiento en el campo de la educación nutricional. Aunque el estudio se centra en un grupo específico de estudiantes, los resultados podrán ser aplicables a otros contextos educativos con características similares. Este proceso de generalización también incluirá una discusión sobre las limitaciones del estudio y las precauciones necesarias al aplicar los hallazgos a otras poblaciones (Yin, 2021).

5.5 Presentación de Resultados

Gráficos y Tablas

Los gráficos y tablas serán utilizados para visualizar los datos de manera clara y concisa, facilitando la interpretación y comunicación de los hallazgos. Los gráficos, como histogramas, gráficos de barras y diagramas de dispersión, permitirán ilustrar la distribución de los datos y las relaciones entre variables. Las tablas proporcionarán un resumen organizado de los datos, mostrando las estadísticas descriptivas y los resultados de las pruebas estadísticas de manera accesible (Fink, 2020).

Visualización Avanzada de Datos

La visualización avanzada de datos será empleada para resaltar las relaciones clave entre variables y presentar los hallazgos de manera accesible y comprensible para una audiencia académica. Esta técnica incluirá el uso de infografías, mapas de calor, y gráficos interactivos que permitan explorar los datos desde diferentes perspectivas. Estas herramientas no solo harán que los resultados sean más comprensibles, sino que también permitirán una mejor comunicación de las implicaciones prácticas de los hallazgos, facilitando la toma de decisiones

informadas en el ámbito educativo (Few, 2019)

6. Conclusión del Marco Metodológico

El capítulo del marco metodológico es un componente esencial en cualquier investigación, ya que proporciona la estructura y dirección que guiará todo el proceso de recolección y análisis de datos. En este estudio, que explora el impacto de la gamificación y el uso de herramientas digitales en la promoción de hábitos alimenticios saludables entre estudiantes de básica media, la metodología seleccionada ha sido diseñada cuidadosamente para asegurar que se puedan responder de manera efectiva las preguntas de investigación y alcanzar los objetivos planteados.

6.1 Resumen de la Metodología

La metodología empleada en esta investigación combina un enfoque mixto que integra tanto métodos cuantitativos como cualitativos, permitiendo una evaluación exhaustiva y multifacética del fenómeno estudiado. Este enfoque se justifica por la necesidad de capturar no solo los cambios en el conocimiento y los hábitos alimenticios de los estudiantes, sino también las experiencias subjetivas y las percepciones de los participantes sobre la intervención gamificada. El diseño experimental, que incluye un grupo experimental y un grupo de control, se ha implementado para establecer relaciones causales entre la intervención y los resultados observados, garantizando así la validez interna del estudio (Shadish, Cook, & Campbell, 2020).

La selección de una muestra no probabilística de 35 estudiantes del 6to año paralelo A de la Unidad Educativa Manuela Sáenz ha permitido un enfoque dirigido y práctico, asegurando la participación voluntaria y comprometida de los estudiantes, lo cual es crucial para la validez del experimento. Las técnicas de recolección de datos incluyeron encuestas estructuradas y entrevistas en profundidad, proporcionando una combinación de datos cuantitativos y cualitativos que enriquecerán el análisis y permitirán una interpretación más matizada de los resultados (Creswell & Creswell, 2020).

La organización y tabulación de los datos se llevó a cabo utilizando herramientas de software como SPSS para el análisis cuantitativo y NVivo para el análisis cualitativo, asegurando un manejo eficiente y preciso de la información. Las técnicas estadísticas como el análisis de varianza (ANOVA) y las pruebas t, junto con el análisis temático de las entrevistas, han sido seleccionadas para proporcionar una comprensión profunda y rigurosa del impacto de

la intervención (Pallant, 2020).

Las fortalezas de este enfoque metodológico residen en su capacidad para abordar la complejidad del fenómeno estudiado desde múltiples perspectivas, lo que contribuye significativamente a la validez y fiabilidad de los resultados. La triangulación de datos, que combina los hallazgos cuantitativos con los cualitativos, asegura que los resultados sean robustos y reflejen una visión integral del impacto de la gamificación en la educación nutricional (Flick, 2020). Este enfoque no solo permite una evaluación precisa de la intervención, sino que también ofrece una base sólida para hacer recomendaciones prácticas y aplicables en otros contextos educativos.

6.2 Contribución Esperada

La metodología propuesta en este estudio no solo permite una evaluación rigurosa de la efectividad de la gamificación y las herramientas digitales en la promoción de hábitos alimenticios saludables, sino que también contribuye a un entendimiento más amplio de cómo estas innovaciones tecnológicas pueden ser integradas efectivamente en el entorno educativo. Al proporcionar evidencia empírica sobre el impacto de los juegos interactivos en el conocimiento y los hábitos alimenticios de los estudiantes, este estudio contribuye al cuerpo de conocimiento en el campo de la educación nutricional y la gamificación (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2019).

Los hallazgos esperados de esta investigación tienen el potencial de influir en el diseño de futuras intervenciones educativas, tanto en el contexto local de la Unidad Educativa Manuela Sáenz como en otros entornos educativos con características similares. La metodología empleada ofrece un modelo replicable que puede ser adaptado y aplicado en diferentes contextos para abordar problemas similares relacionados con la obesidad infantil y la falta de educación nutricional.

Además, la integración de técnicas avanzadas de análisis de datos y la combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos aseguran que los resultados obtenidos sean no solo precisos, sino también relevantes para la toma de decisiones en políticas educativas y de salud pública. Este estudio puede servir como un punto de referencia para la implementación de prácticas pedagógicas innovadoras que utilicen la tecnología de manera efectiva para promover el bienestar y la salud de los estudiantes, contribuyendo así al mejoramiento general del

currículo escolar y al desarrollo de intervenciones educativas más efectivas y sostenibles (Yin, 2021).

En conclusión, la metodología propuesta en esta investigación no solo está alineada con los objetivos del estudio, sino que también tiene el potencial de hacer una contribución significativa al campo de la educación digital y la promoción de la salud. A medida que las escuelas y los educadores buscan nuevas formas de involucrar a los estudiantes y promover comportamientos saludables, los hallazgos de este estudio ofrecerán insights valiosos y estrategias prácticas que pueden ser implementadas a nivel local, nacional e internacional.

CAPITULO III: Propuesta de desarrollo del proyecto tecnológico

1. Introducción

1.1 Propósito del Capítulo

Este capítulo tiene como objetivo principal la presentación y explicación detallada de la propuesta desarrollada para implementar un MOOC basado en gamificación y herramientas digitales que promuevan la alimentación saludable en niños de básica media en la Unidad Educativa Manuela Sáenz. El propósito es mostrar cómo la metodología ADDIE ha sido utilizada para diseñar, desarrollar, e implementar esta propuesta tecnológica. Este MOOC integra una serie de actividades interactivas utilizando herramientas como Kahoot, Quizziz, Educaplay, Padlet, Mentimeter, Vocaroo, Voki y Google Forms, con el fin de fomentar hábitos alimenticios saludables. La propuesta se enmarca dentro de los objetivos del estudio planteados en los capítulos anteriores, conectando el marco teórico, los métodos empleados y los hallazgos obtenidos hasta el momento.

La creación de este MOOC responde directamente a la necesidad de contar con herramientas educativas que utilicen la tecnología de manera innovadora para contrarrestar el creciente problema de la obesidad infantil. A través de una estructura gamificada, el MOOC busca mejorar la motivación y participación de los estudiantes en temas de nutrición, apoyándose en recompensas y dinámicas lúdicas que promuevan el aprendizaje de forma atractiva y efectiva. En este contexto, el presente capítulo desarrolla la propuesta a través de una descripción precisa de sus componentes, estructura y funcionamiento, así como las recomendaciones para su implementación práctica.

1.2 Contexto y Justificación de la Propuesta

La Unidad Educativa Manuela Sáenz, ubicada en un entorno urbano de Quito, enfrenta desafíos comunes a muchas instituciones similares en América Latina, donde la obesidad infantil está en aumento. Según la (Organización Mundial de la Salud, 2020), la prevalencia del sobrepeso en niños ha alcanzado niveles alarmantes, y Ecuador no es una excepción. De acuerdo con el (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018), casi un tercio de los niños en edad escolar presentan problemas de sobrepeso u obesidad, lo que subraya la necesidad urgente de intervenciones educativas que aborden este problema desde una perspectiva integral.

En este contexto, la propuesta de un MOOC gamificado dirigido a niños de básica media se justifica plenamente, no solo por su alineación con los objetivos de salud pública, sino también porque ofrece una solución innovadora y replicable para mejorar la educación nutricional en un entorno digital. La gamificación ha demostrado ser efectiva para aumentar la motivación y el compromiso en el aprendizaje (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2019), y las herramientas digitales mencionadas permiten crear entornos de aprendizaje flexibles, dinámicos e interactivos que pueden adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes.

Al desarrollar este MOOC, no solo se busca mejorar el conocimiento de los niños sobre la alimentación saludable, sino también fomentar un cambio en sus hábitos alimenticios. Las herramientas digitales como Kahoot y Quizziz permiten evaluar continuamente el progreso de los estudiantes de manera atractiva y lúdica, mientras que plataformas como Google Forms proporcionan una medición precisa del impacto de las actividades gamificadas a través de pretests y postests. El contexto de esta propuesta refleja, además, una necesidad de integrar las TIC en la educación de forma más estructurada, contribuyendo así a la mejora de los resultados académicos y al bienestar general de los estudiantes en la Unidad Educativa Manuela Sáenz.

2. Fundamentos de la Propuesta

2.1 Marco Teórico de Referencia

El desarrollo de esta propuesta se fundamenta en teorías contemporáneas sobre la gamificación, tecnología educativa y educación nutricional, que abordan la manera en que los entornos digitales pueden influir en los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente cuando se trata de la promoción de hábitos saludables en niños. La teoría del aprendizaje constructivista de Piaget (Siemens, 2020), aplicada en entornos digitales, subraya la importancia

de que los estudiantes construyan activamente su propio conocimiento. En este contexto, los juegos interactivos y las plataformas digitales permiten a los estudiantes explorar de manera autónoma conceptos relacionados con la nutrición y adoptar hábitos saludables.

La gamificación, como lo explican (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2019), ha demostrado ser una estrategia eficaz para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. El uso de elementos de juego en entornos no lúdicos, como las plataformas educativas, genera una experiencia de aprendizaje más atractiva. Las herramientas como Kahoot, Quizziz, Educaplay y Edpuzzle, que permiten crear experiencias interactivas con retroalimentación inmediata, refuerzan el aprendizaje y facilitan la comprensión de conceptos complejos, como la importancia de una alimentación balanceada (Müller & Eichenberger, 2021).

Estudios previos han evidenciado que la implementación de juegos educativos en línea, dentro de entornos de aprendizaje estructurados, mejora significativamente la retención de conocimientos y fomenta la adopción de prácticas alimenticias saludables (Johnson, Miller, & Thompson, 2019). Estos resultados respaldan el enfoque de la presente propuesta, que utiliza herramientas como Voki y Google Forms para realizar evaluaciones iniciales y finales (pretest y postest), garantizando un proceso de enseñanza adaptativo y centrado en el estudiante.

2.2 Justificación Científica y Práctica

Desde una perspectiva científica, la gamificación y las herramientas digitales se han validado como métodos efectivos para mejorar el aprendizaje en diversos contextos educativos. La Organización Mundial de la Salud (2020), destaca la urgencia de abordar la obesidad infantil a través de intervenciones educativas que promuevan hábitos alimenticios saludables desde una edad temprana. Según datos recientes, el 29.9% de los niños en Ecuador sufren de sobrepeso u obesidad (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018), un problema exacerbado por la falta de educación nutricional efectiva en las escuelas. La presente propuesta responde a esta necesidad al incorporar herramientas tecnológicas y estrategias pedagógicas basadas en la gamificación, diseñadas específicamente para este grupo etario en la Unidad Educativa Manuela Sáenz.

La aplicación de herramientas como Suno IA, Edpuzzle y Kahoot permite que los estudiantes interactúen con los contenidos de una manera dinámica, lo que favorece la

adquisición de conocimientos sobre nutrición de manera lúdica. Además, la posibilidad de utilizar cuestionarios interactivos en Google Forms facilita la evaluación continua y adaptativa del progreso de los estudiantes (Chen, Peng, & Wang, 2021), contribuyendo a mejorar su aprendizaje y la adopción de hábitos saludables.

Desde una perspectiva práctica, la implementación de un MOOC basado en gamificación, como el desarrollado en Google Sites, ofrece la posibilidad de replicar esta intervención en otros contextos educativos. Las herramientas utilizadas, como Padlet y Mentimeter, no solo facilitan la colaboración entre estudiantes, sino que también permiten la personalización de las actividades según las necesidades del grupo, asegurando una experiencia educativa inclusiva y accesible. De este modo, esta propuesta no solo atiende las necesidades inmediatas de los estudiantes en la Unidad Educativa Manuela Sáenz, sino que también puede servir como un modelo replicable para otras instituciones educativas que enfrenten desafíos similares.

3. Presentación de la Propuesta

3.1 Componentes de la Propuesta

La propuesta que aquí se presenta se fundamenta en un MOOC (Massive Open Online Course) diseñado específicamente para estudiantes de básica media de la Unidad Educativa Manuela Sáenz. Este curso se basa en el modelo ADDIE, un enfoque ampliamente utilizado en el diseño instruccional, que incluye cinco fases: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. El uso de este modelo asegura un desarrollo estructurado y coherente, alineado con los objetivos educativos establecidos en la investigación.

El componente clave de este MOOC es la gamificación, que se integra a través de diversas herramientas digitales como **Suno IA** (para crear canciones educativas), **Edpuzzle** (para la creación de videos interactivos con preguntas generadas por IA), **Kahoot**, **Quizziz**, **Educaplay**, **Padlet**, **Mentimeter**, **Vocaroo**, **Voki**, y **Google Forms** (para la evaluación a través de pre y post test). Estas herramientas permiten crear un entorno de aprendizaje interactivo que no solo informa, sino que motiva y compromete a los estudiantes en la adopción de hábitos alimenticios saludables.

La gamificación como estrategia pedagógica aplicada en el MOOC de "NutriLandia" se implementó con el fin de fomentar un entorno de aprendizaje dinámico y motivador para los estudiantes de básica media. Esta técnica consiste en la integración de elementos lúdicos en

actividades educativas, tales como recompensas, desafíos y competición saludable, con el objetivo de incrementar el compromiso y la retención de conocimientos en los estudiantes (Zainuddin, Shujahat, Haruna, & Chu, 2020). En el MOOC, la gamificación se llevó a cabo utilizando herramientas digitales como Kahoot y Quizziz para actividades evaluativas, Padlet para la presentación creativa de menús saludables, y Educaplay para la clasificación interactiva de alimentos saludables. Cada una de estas plataformas ofrece la posibilidad de integrar dinámicas lúdicas, tales como puntos, medallas digitales y retroalimentación instantánea, lo que ayuda a mantener el interés de los estudiantes a lo largo del curso.

El enfoque gamificado se basa en la creación de recompensas digitales, como insignias y trofeos virtuales, que refuerzan el comportamiento positivo, lo cual, según estudios recientes, incrementa la motivación intrínseca de los estudiantes (Huang & Hew, 2021). La implementación de la gamificación en este MOOC permite que los estudiantes no solo adquieran conocimientos sobre alimentación saludable, sino que además se sientan incentivados a aplicar lo aprendido en su vida cotidiana. Este enfoque, junto con el uso de tecnologías interactivas como Edpuzzle para videos con preguntas intercaladas y Suno IA para la creación de canciones motivacionales, ha demostrado ser eficaz para generar un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes.

El **enfoque pedagógico** de este proyecto se centra en el aprendizaje activo, donde los estudiantes son partícipes de su propio proceso de aprendizaje. La gamificación juega un rol esencial en la motivación de los estudiantes, transformando el aprendizaje en una experiencia divertida y competitiva, mientras que las recompensas digitales refuerzan el comportamiento positivo, tal como sugieren estudios recientes sobre motivación en entornos educativos gamificados (Dichev & Dicheva, 2019).

3.2 Estructura de la Propuesta

La estructura de la propuesta del MOOC titulado "NutriLandia: Sexto Grado Explora el Mundo de la Alimentación Sana" sigue el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), permitiendo organizar de manera efectiva las actividades y los recursos dentro de las herramientas digitales seleccionadas. Este enfoque metodológico asegura que cada componente del MOOC esté alineado con los objetivos de aprendizaje, garantizando una experiencia educativa cohesionada y atractiva para los estudiantes.

Fase de Análisis: En esta primera etapa, se identificaron las necesidades de los estudiantes de sexto grado en cuanto a la comprensión de hábitos alimenticios saludables, lo que se reflejó en la creación de un diagnóstico inicial mediante un pretest en Google Forms. Esta fase permitió definir las competencias y conocimientos que los estudiantes deben adquirir durante el curso, destacando la importancia de la nutrición para el bienestar físico y mental.

Fase de Diseño: Durante el diseño del MOOC, se estructuraron cinco unidades didácticas basadas en aprendizajes específicos. Cada unidad contenía juegos interactivos, herramientas digitales como Kahoot, Quizziz, Edpuzzle, entre otros, y una variedad de recursos que apoyaron el proceso de enseñanza-aprendizaje. La gamificación se aplicó de manera estratégica, incorporando elementos como puntos, medallas y niveles de dificultad progresivos, lo que permitió mantener la motivación y el compromiso de los estudiantes. Por ejemplo, en Kahoot y Quizziz, los estudiantes competían en tiempo real respondiendo preguntas relacionadas con la alimentación saludable, lo que incentivó un ambiente de competencia sana y aprendizaje activo.

El diseño gamificado también incluyó recompensas digitales, como trofeos virtuales e insignias, que reforzaron el comportamiento positivo y estimularon la participación continua (Sailer, Murböck, & Fischer, 2021). En cada unidad, se establecieron objetivos claros, como la identificación de hábitos alimenticios saludables y la reflexión sobre la importancia del ejercicio físico, logrando que los estudiantes avanzaran en el curso a través de la superación de desafíos y la consecución de metas a corto plazo. La plataforma Edpuzzle permitió integrar videos con preguntas interactivas que mantuvieron a los estudiantes comprometidos y reflexionando sobre los temas clave en cada lección, mientras que Suno IA, con canciones personalizadas, ofreció un enfoque lúdico y memorable para el aprendizaje de contenidos nutricionales.

Este enfoque basado en la gamificación no solo facilitó el logro de los objetivos académicos, sino que también proporcionó una experiencia educativa más atractiva y significativa, ayudando a los estudiantes a aplicar lo aprendido en sus vidas cotidianas (Kang & Kim, 2020). La retroalimentación inmediata ofrecida por las herramientas digitales, junto con las recompensas simbólicas, contribuyó a que los estudiantes mantuvieran un alto nivel de compromiso a lo largo del curso, lo que resultó en un proceso de aprendizaje activo y autónomo.

Fase de Desarrollo: En esta fase, se desarrollaron las actividades educativas interactivas utilizando herramientas digitales como Edpuzzle para videos con preguntas, Kahoot para

evaluaciones gamificadas, y Suno IA para la creación de canciones educativas. Estas actividades fueron seleccionadas cuidadosamente para estimular el aprendizaje activo y fomentar la participación de los estudiantes a través de recompensas virtuales como medallas y trofeos digitales.

Fase de Implementación: El MOOC se implementó en Google Sites, con una interfaz accesible y dinámica para los estudiantes de sexto grado. El uso de plataformas como Padlet, Mentimeter, y Voki permitirá la interacción entre estudiantes y facilitadores, creando un entorno colaborativo. Además, se utilizaron videos educativos, foros de discusión y actividades grupales para profundizar en los temas relacionados con la nutrición.

Fase de Evaluación: La evaluación del aprendizaje se llevó a cabo mediante cuestionarios interactivos en Google Forms y Quizziz, que midió el progreso de los estudiantes desde el pretest hasta el postest. Además, se recogieron datos cualitativos a través de la retroalimentación proporcionada por los estudiantes en Mentimeter y Padlet, lo que permitió ajustar y mejorar las actividades según sus necesidades y sugerencias.

De esta manera, la estructura del MOOC garantiza la coherencia entre las actividades interactivas, las herramientas digitales, y los objetivos educativos, contribuyendo al desarrollo de hábitos alimenticios saludables en los estudiantes de básica media, al mismo tiempo que se promueve un aprendizaje gamificado y personalizado.

3.3 Funcionamiento de la Propuesta

El funcionamiento del MOOC titulado "NutriLandia: Sexto Grado Explora el Mundo de la Alimentación Sana" sigue los principios del modelo ADDIE, estructurando las actividades y herramientas digitales para ofrecer un aprendizaje interactivo, gamificado y dinámico. Este MOOC está diseñado para promover hábitos alimenticios saludables en estudiantes de sexto grado, integrando múltiples herramientas digitales que fomentan la participación activa y la autonomía en el aprendizaje.

Creación de los Juegos Interactivos: Los juegos interactivos son fundamentales en este MOOC y fueron creados utilizando herramientas como Kahoot, Quizziz, Edpuzzle y Educaplay. Cada uno de estos juegos fue diseñado con base en los objetivos de aprendizaje de cada unidad, enfocándose en conceptos clave como la pirámide alimenticia, la importancia del agua, y los efectos de los alimentos procesados. A lo largo del proceso de desarrollo, se siguieron los

principios de la gamificación para incluir recompensas como medallas y trofeos digitales que incentivarán el aprendizaje.

Implementación de los Juegos en el Aula Virtual: Una vez creados, los juegos fueron implementados en Google Sites, la plataforma donde se aloja el MOOC. Los estudiantes acceden a las actividades mediante enlaces directos a Kahoot para evaluaciones rápidas, Edpuzzle para videos interactivos que profundizan en los temas nutricionales, y Educaplay para ejercicios de clasificación de alimentos. La integración de herramientas como Vocaroo y Voki permite la presentación de los contenidos de manera atractiva, con videos explicativos que preparan a los estudiantes para las actividades.

Mecanismos de Interacción: El MOOC facilita la interacción continua entre los estudiantes y las herramientas digitales a través de debates grupales y actividades prácticas que promueven el trabajo colaborativo. Por ejemplo, Padlet se utiliza para que los estudiantes compartan sus menús saludables y discutan sus elecciones alimenticias, mientras que Mentimeter se emplea para encuestas en tiempo real sobre hábitos alimenticios. Estas herramientas permiten que los estudiantes reciban retroalimentación inmediata y refuercen los conocimientos adquiridos en cada sesión.

Proceso de Evaluación: El proceso de evaluación es tanto formativo como sumativo. Se incluyen pretest y postest diseñados en Google Forms, que permiten medir el progreso en el conocimiento sobre hábitos alimenticios saludables. Además, los estudiantes son evaluados a través de las actividades gamificadas en Quizziz, donde se monitorean sus aciertos y errores, ajustando las estrategias educativas según los resultados obtenidos.

4. Recomendaciones Metodológicas para la Implementación Práctica

El éxito de la implementación del MOOC, diseñado para promover hábitos alimenticios saludables en niños de básica media a través de la gamificación, depende en gran medida de la aplicación de una serie de recomendaciones metodológicas precisas. Estas recomendaciones están alineadas con el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), que proporciona un enfoque estructurado y flexible para la creación de experiencias educativas efectivas (Molenda, 2020). A continuación, se detallan los métodos, técnicas, cronogramas y consideraciones prácticas que garantizaron una implementación eficiente del MOOC en la Unidad Educativa Manuela Sáenz.

4.1 Métodos y Técnicas a Utilizar

Métodos Pedagógicos

El enfoque pedagógico central de esta propuesta es el **aprendizaje basado en gamificación**, que combina elementos de juego con el aprendizaje formal para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes (Dichev & Dicheva, 2019). La gamificación se implementó utilizando herramientas digitales que permiten tanto la interacción como la retroalimentación inmediata, lo que facilitó un ciclo continuo de aprendizaje y refuerzo.

- **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** Esta técnica fomenta la resolución activa de problemas relacionados con la nutrición. Los estudiantes deben aplicar el conocimiento adquirido para resolver situaciones problemáticas, como la planificación de menús saludables, utilizando herramientas como **Kahoot** y **Quizziz** para reforzar su aprendizaje.
- **Aprendizaje colaborativo:** El uso de **Padlet** y **Mentimeter** permite que los estudiantes trabajen juntos en actividades colaborativas, compartiendo ideas y construyendo conocimiento de manera conjunta. Esta interacción social enriquece la experiencia de aprendizaje y mejora la retención de conceptos clave sobre la nutrición (Kapp, 2020).

Herramientas Necesarias

La implementación del MOOC requiere de una infraestructura tecnológica básica, accesible para los estudiantes. Las herramientas seleccionadas no solo son accesibles y fáciles de usar, sino que también se adaptan a diversos dispositivos, lo que asegura su flexibilidad y accesibilidad.

- **Hardware:** Es esencial que los estudiantes tengan acceso a computadoras, tabletas o teléfonos inteligentes con conexión a internet estable. Además, es recomendable disponer de auriculares para mejorar la experiencia de los estudiantes en actividades con herramientas como **Vocaroo** y **Voki**.
- **Software y Plataformas:** Las plataformas seleccionadas incluyen herramientas de creación de contenido como **Suno IA** (para la generación de canciones educativas), **Edpuzzle** (para la incorporación de preguntas interactivas en videos educativos), y **Google Forms** para la evaluación continua a través de pre y post test. Estas plataformas permiten que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea dinámico y personalizado,

adaptándose a los ritmos de cada estudiante.

4.2 Cronograma de Implementación

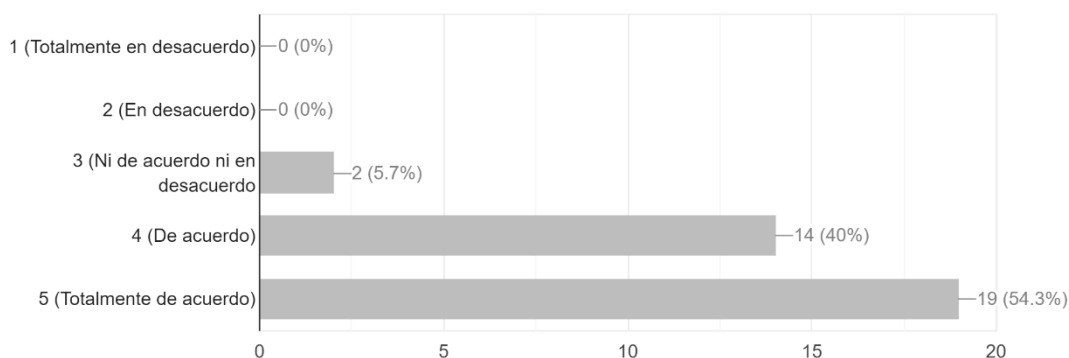
La planificación temporal de las actividades fue crucial para garantizar que la implementación del MOOC siga un flujo lógico y que todas las etapas del modelo ADDIE se completen de manera oportuna. El cronograma propuesto tiene una duración de **12 semanas**, dividiéndose en las cinco fases del modelo ADDIE.

- **Fase de Análisis:** Durante la primera semana, se realizó un análisis detallado del nivel de conocimiento previo de los estudiantes sobre nutrición, mediante la aplicación del pretest en **Google Forms**.

Figura 1: Diagrama de barras pregunta 1.

1. Sé cuáles son los alimentos que debo comer para estar saludable.

0/35 respuestas correctas



Autor: creación propia.

1. Conocimiento Inicial sobre Alimentación Saludable

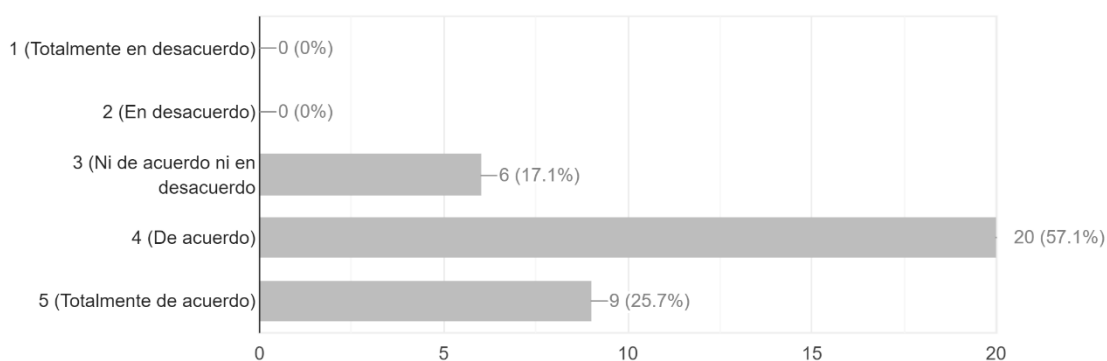
- **Análisis:** Los resultados del pretest indican que la mayoría de los estudiantes tiene un conocimiento limitado sobre los conceptos básicos de alimentación saludable. Las preguntas relacionadas con los grupos de alimentos, la importancia del agua, y los efectos del consumo excesivo de alimentos procesados mostraron bajos niveles de respuestas correctas.

- **Interpretación:** Esto sugiere que los estudiantes no cuentan con una base sólida en cuanto a los principios fundamentales de la nutrición, lo que reafirma la necesidad de utilizar herramientas digitales y gamificación para mejorar su comprensión. Específicamente, los estudiantes tienen dificultades para identificar los diferentes grupos de alimentos y la cantidad recomendada de agua que deben consumir diariamente.

Figura 2: Diagrama de barras pregunta 2.

2. Como frutas y verduras todos los días.

0/35 respuestas correctas



Autor: creación propia.

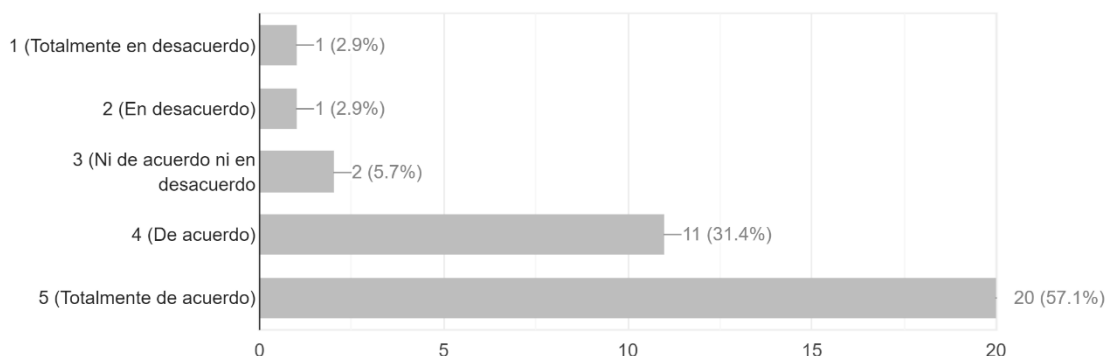
2. Dificultades con la Pirámide Alimenticia

- **Análisis:** Un número significativo de estudiantes mostró confusión al identificar los niveles de la pirámide alimenticia y la cantidad de alimentos que se deben consumir de cada grupo.
- **Interpretación:** Esto revela que los conceptos visuales y gráficos, como la pirámide alimenticia, no han sido completamente comprendidos por los estudiantes. Este es un punto clave para el desarrollo de actividades gamificadas que refuercen la interpretación de imágenes educativas, como los juegos interactivos en **Educaplay** o videos explicativos en **Edpuzzle**.

Figura 3: Diagrama de barras pregunta 3.

3. Sé que comer muchos dulces y comida chatarra puede afectar mi salud.

0/35 respuestas correctas



Autor: creación propia.

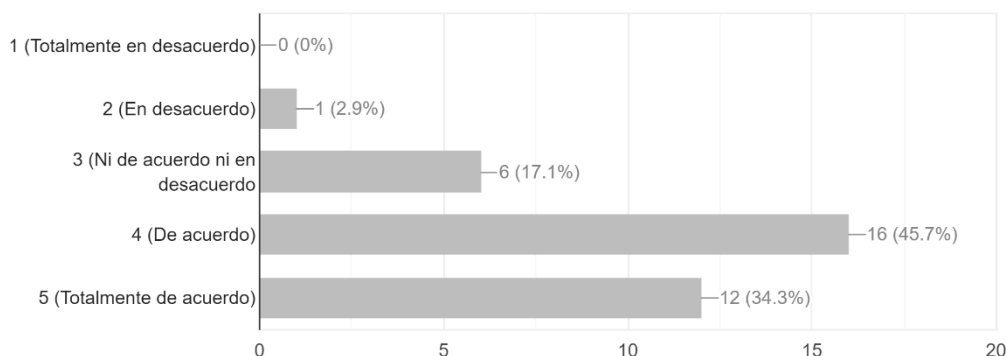
3. Hábitos Alimenticios Saludables

- **Análisis:** Un análisis detallado de las respuestas revela que los estudiantes tienen poca conciencia sobre la importancia del desayuno y los refrigerios saludables. La mayoría considera que el desayuno no es fundamental, lo que indica una desconexión entre sus hábitos alimenticios diarios y las recomendaciones nutricionales.
- **Interpretación:** Estos resultados sugieren la necesidad de enfocarse en reforzar la importancia de comidas como el desayuno a través de actividades prácticas y simulaciones interactivas que permitan a los estudiantes planificar sus comidas diarias, posiblemente utilizando plataformas como **Mentimeter** para la evaluación de conocimientos y reflexiones grupales.

Figura 4: Diagrama de barras pregunta 4.

4. Prefiero comer una manzana en lugar de papas fritas.

0/35 respuestas correctas



Autor: creación propia.

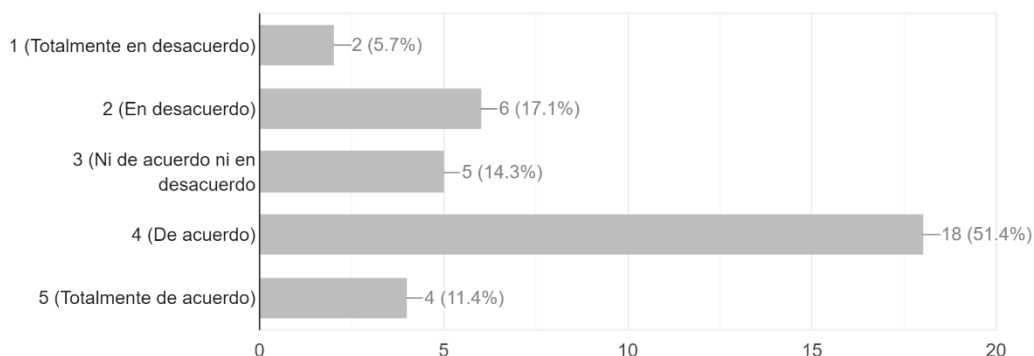
4. Aplicación de Herramientas Digitales en el Diagnóstico

- **Análisis:** Las herramientas utilizadas en el pretest, como **Kahoot**, mostraron que los estudiantes respondían mejor a las preguntas cuando estas eran presentadas en un formato lúdico. Esto indica que los estudiantes están más comprometidos y activos cuando el contenido educativo está gamificado, lo que refuerza la efectividad de la gamificación para la promoción de hábitos saludables.
- **Interpretación:** La gamificación no solo mejora el compromiso de los estudiantes, sino que también facilita la comprensión de conceptos más complejos. Los resultados obtenidos refuerzan la importancia de integrar más actividades interactivas y juegos en el curso para mejorar el aprendizaje y la retención de información.

Figura 5: Diagrama de barras pregunta 5.

5. Me gusta aprender sobre alimentación saludable a través de juegos en línea.

0/35 respuestas correctas



Autor: creación propia.

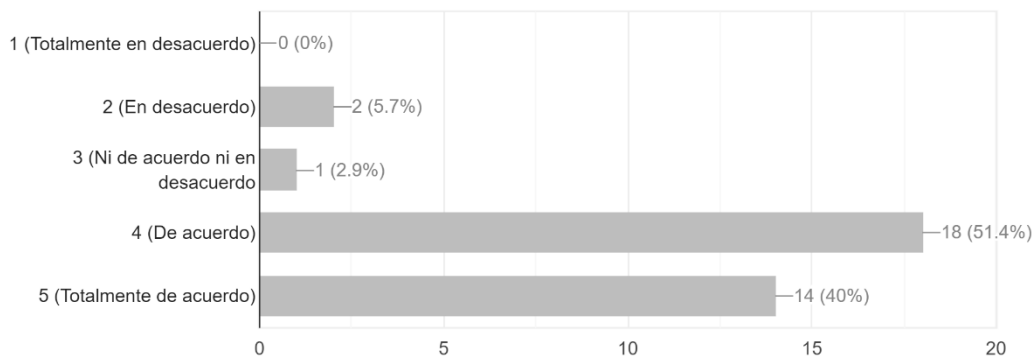
5. Impacto General en la Comprensión de Conceptos Claves

- **Análisis:** Los resultados generales del pretest indican que los estudiantes tienen dificultades para conectar los conceptos teóricos con la aplicación práctica de hábitos alimenticios saludables. Las respuestas muestran una falta de conocimiento en áreas clave como la importancia de la variedad en la dieta y la planificación de comidas saludables.
- **Interpretación:** Este es un indicador importante de que el curso debe centrarse en no solo impartir conocimiento teórico, sino también en la aplicación práctica, utilizando herramientas como **Padlet** para promover reflexiones grupales y debates sobre cómo implementar los hábitos aprendidos en la vida diaria.

Figura 6: Diagrama de barras pregunta 6.

6. Me gustaría comer más saludable si aprendo más sobre la importancia de los alimentos.

0/35 respuestas correctas



Autor: creación propia.

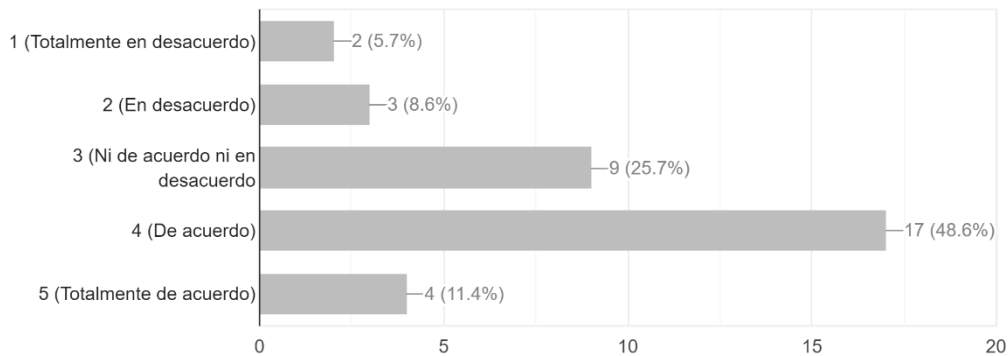
6. ¿Cuántas porciones de frutas y verduras deberías comer al día?

- **Análisis:** En esta pregunta, muchos estudiantes no lograron identificar correctamente la cantidad recomendada de porciones de frutas y verduras. La mayoría seleccionó respuestas incorrectas como una o dos porciones, en lugar de las cinco recomendadas.
- **Interpretación:** Este resultado indica que los estudiantes carecen de un conocimiento básico sobre la importancia de las frutas y verduras en la dieta diaria. Esto refuerza la necesidad de incluir actividades en el curso que promuevan la importancia del consumo regular de frutas y verduras, utilizando herramientas interactivas como **Kahoot** para reforzar estos conceptos.

Figura 7: Diagrama de barras pregunta 7.

7. Sé cuántas porciones de frutas y verduras debo comer al día.

0/35 respuestas correctas



Autor: creación propia.

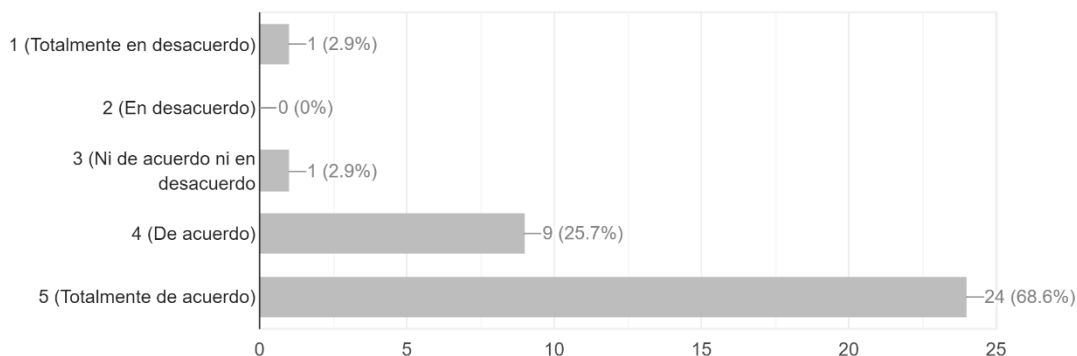
7. ¿Cuál es la mejor bebida para mantenerse hidratado?

- **Análisis:** La mayoría de los estudiantes seleccionó opciones incorrectas, como jugos envasados o gaseosas, en lugar de la respuesta correcta: agua.
- **Interpretación:** Esto refleja que los estudiantes no tienen claros los beneficios del agua como la mejor opción para la hidratación. Este es un aspecto crucial que debe abordarse en el curso, posiblemente con actividades prácticas y juegos interactivos que expliquen por qué el agua es esencial para el cuerpo y por qué debe preferirse sobre otras bebidas.

Figura 8: Diagrama de barras pregunta 8.

8. Creo que comer saludable me ayuda a rendir mejor en la escuela.

0/35 respuestas correctas



Autor: creación propia.

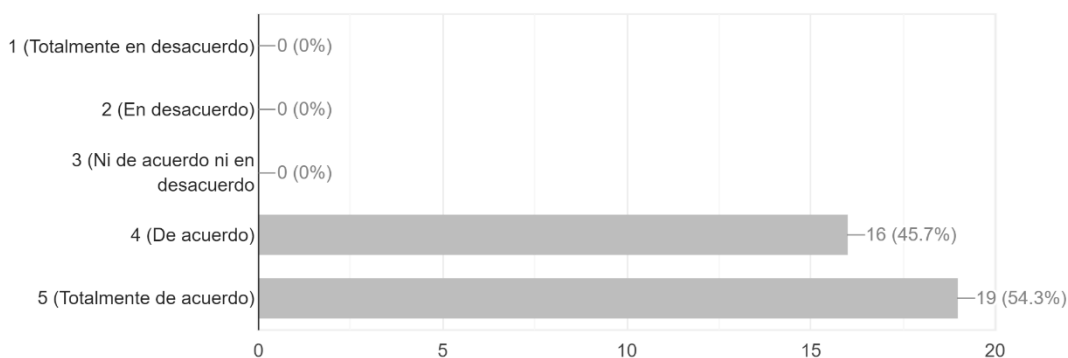
8. ¿Qué grupo de alimentos proporciona energía rápida al cuerpo?

- **Análisis:** En esta pregunta, la mayoría de los estudiantes acertó al identificar los carbohidratos como la fuente principal de energía rápida, lo que sugiere que los niños tienen una comprensión básica de este grupo de alimentos.
- **Interpretación:** Aunque el resultado fue positivo en general, aún es importante reforzar estos conocimientos para asegurarse de que los estudiantes no solo identifiquen los carbohidratos, sino que comprendan su rol y la importancia de equilibrar su consumo dentro de una dieta balanceada.

Figura 9: Diagrama de barras pregunta 9.

9. Me gustaría que mis clases incluyeran más juegos sobre alimentación saludable.

0/35 respuestas correctas



Autor: creación propia.

9. ¿Cuál de estos alimentos es rico en proteínas?

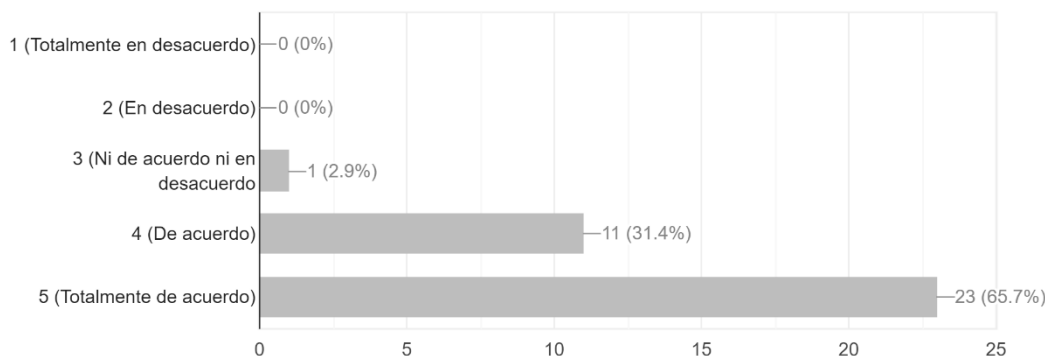
- **Análisis:** Un gran número de estudiantes mostró confusión en esta pregunta, eligiendo incorrectamente alimentos que no son ricos en proteínas, como el pan o las frutas.
- **Interpretación:** Este resultado evidencia una debilidad en la comprensión sobre las fuentes de proteínas, un nutriente esencial para el crecimiento y desarrollo. El curso deberá hacer un mayor énfasis en explicar las distintas fuentes de proteínas y cómo

integrarlas en una dieta saludable, usando recursos como **Educaplay** para actividades de clasificación de alimentos.

Figura 10: Diagrama de barras pregunta 10.

10. Sé que el desayuno es la comida más importante del día.

0/35 respuestas correctas



Autor: creación propia.

10. ¿Por qué es importante comer un buen desayuno?

- **Análisis:** La mayoría de los estudiantes respondió correctamente, indicando que entienden la importancia de un buen desayuno para el rendimiento físico y mental a lo largo del día.
- **Interpretación:** Este resultado positivo sugiere que los estudiantes comprenden el valor del desayuno, aunque es necesario seguir reforzando su importancia, incluyendo la práctica de planificar desayunos saludables en actividades como **Mentimeter**, donde los estudiantes puedan compartir y evaluar menús equilibrados.
- **Fase de Diseño:** Las semanas 2 y 3 fueron dedicadas al diseño del MOOC. Se estableció el contenido de cada módulo, las actividades gamificadas y las estrategias de evaluación. En esta fase, se elaboró la planificación de las actividades que se realizaron en plataformas como **Kahoot**, **Quizziz**, y **Edpuzzle**, además de una narrativa para ser implementada en el MOOC en el contexto de la gamificación.

Narrativa del Curso MOOC.

"La Gran Aventura en NutriLandia: El Viaje de los Héroes Saludables"

¡Bienvenidos, valientes exploradores, al mágico mundo de NutriLandia! Un reino fantástico lleno de colores, energía y salud, donde cada elección alimentaria es un paso hacia la grandeza. En este mundo encantado, todos los habitantes conocen el secreto de la longevidad y la fuerza: una alimentación saludable. Pero el Reino de NutriLandia necesita de su ayuda para defenderse de los malvados enemigos del bienestar: el Sedentario Sombrío y el General Azúcar, quienes intentan corromper la tierra con alimentos procesados y malos hábitos.

Para salvar NutriLandia y convertirte en un Héroe de la Nutrición, deberás superar 5 emocionantes misiones, cada una con desafíos únicos. Al completar cada misión, ganarás insignias, medallas y finalmente un Diploma de Héroe de la Nutrición.

Misión 1: El Valle de la Pirámide Dorada

Tu viaje comienza en el Valle de la Pirámide Dorada, hogar de la Pirámide Alimenticia mágica. Aquí, aprenderás la importancia de una dieta equilibrada y cómo elegir los alimentos adecuados para tu cuerpo.

Desafío: Resolver el misterio de los alimentos saludables mediante un quizz interactivo en Kahoot. Demuestra tus conocimientos y avanza hacia el siguiente reto.

Recompensa: Una insignia de Guardián de la Pirámide por completar este desafío.

Misión 2: La Fuente del Agua Vital

Al cruzar el valle, llegas a la Fuente del Agua Vital, la fuente de energía y vida para todos los habitantes de NutriLandia. Aquí, descubrirás por qué el agua es esencial para mantenerse fuerte y saludable.

Desafío: Participa en un juego interactivo en Quizziz para responder preguntas sobre la hidratación y su importancia. ¡Cada gota cuenta para ganar!

Recompensa: Al finalizar, recibirás la medalla de Maestro Hidratador.

Misión 3: La Ciudad de los Desayunos de Oro

Tu siguiente parada es la bulliciosa Ciudad de los Desayunos de Oro, donde se crean los desayunos más nutritivos del reino. Aquí, deberás ayudar a los ciudadanos a preparar los mejores desayunos saludables.

Desafío: Usando Padlet, diseña un menú saludable de desayunos y comparte tus ideas con otros héroes. Luego, resuelve un video interactivo en Edpuzzle sobre cómo crear loncheras

saludables.

Recompensa: Al completar esta misión, obtendrás la insignia de Chef del Desayuno Dorado.

Misión 4: El Bosque de los Hábitos Saludables

En este bosque encantado, los árboles susurran secretos sobre buenos hábitos alimenticios, pero el malvado Sedentario Sombrío ha comenzado a corromperlo con alimentos procesados. Tu misión es salvar el bosque al identificar qué alimentos y hábitos son los mejores.

Desafío: Completa un desafío en Educaplay, donde deberás clasificar correctamente los alimentos y aprender a leer las etiquetas nutricionales. Solo así podrás liberar al bosque.

Recompensa: Recibe la medalla de Guardián de los Hábitos Saludables por liberar el bosque.

Misión 5: El Castillo de las Grandes Decisiones

Finalmente, llegas al Castillo de las Grandes Decisiones, donde te enfrentarás al General Azúcar en un duelo final. Aquí, usarás todo lo que aprendiste para demostrar que eres capaz de tomar decisiones saludables y equilibradas para tu cuerpo.

Desafío: Planifica un menú semanal equilibrado usando Mentimeter, y participa en un último desafío en Kahoot para demostrar tu sabiduría en nutrición y ejercicio.

Recompensa: Al completar esta última misión, recibirás la insignia de Estratega Nutricional.


El Reconocimiento Final: La Ceremonia del Héroe de la Nutrición



Al completar todas las misiones, serás invitado a la Gran Ceremonia en el Palacio de NutriLandia, donde serás reconocido como un verdadero Héroe de la Nutrición. Aquí, recibirás tu Diploma de Héroe de la Nutrición y las medallas obtenidas a lo largo de tu aventura.

Recompensa Final: Diploma de Héroe de la Nutrición y el título de Defensor del Bienestar en NutriLandia.

¡Gracias a ti, NutriLandia está a salvo y sus habitantes viven en salud y armonía! Pero recuerda, el viaje de la nutrición no termina aquí. Sigue aplicando lo que has aprendido y difunde los secretos de la alimentación saludable entre tus amigos y familiares. ¡El reino siempre estará listo para recibir a nuevos héroes como tú!

TABLA 1: Planificación de Actividades por Unidad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE POR UNIDADES	UNIDADES	CONTENIDOS
Fomentar la comprensión sobre nutrición infantil y hábitos alimenticios.	<p>Unidad 1:</p> <p>Introducción y diagnóstico inicial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Voki: Bienvenida y presentación del curso. - Encuesta inicial en Google Forms sobre hábitos alimenticios. - Juego diagnóstico en Kahoot sobre los grupos de alimentos. - Contenido: Introducción a la nutrición infantil, grupos de alimentos, pirámide alimenticia, importancia del agua. - Evaluación: Línea base de conocimientos. - Recompensa: Medalla digital por completar la encuesta y juego. 
Capacitar a los estudiantes en conceptos básicos de alimentación saludable.	<p>Unidad 2:</p> <p>Conceptos básicos de alimentación saludable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Suno: Canción sobre alimentación saludable. - Video interactivo en Edpuzzle sobre la pirámide alimenticia. - Juego en Educaplay: Clasificación de alimentos saludables. - Contenido: Estrategias para promover hábitos saludables, importancia del desayuno y refrigerios, lectura de etiquetas nutricionales. - Evaluación: Cuestionario interactivo en Quizziz. - Recompensa: Puntos extra por completar actividades.
Desarrollar la habilidad para aplicar los conocimientos sobre nutrición.	<p>Unidad 3:</p> <p>Gamificación en la educación nutricional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vocaroo: Explicación de la unidad. - Creación de videos personalizados en Mango IA sobre nutrición. - Competencia grupal en Kahoot sobre conceptos alimenticios. - Contenido: Desafíos en el mantenimiento de hábitos saludables, estrategias para superar desafíos, fomento de la autonomía en la elección de alimentos. - Evaluación: Competencia grupal con clasificaciones visibles. - Recompensa: Trofeo digital para los 3 primeros equipos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE POR UNIDADES	UNIDADES	CONTENIDOS
		
<p>Promover la adopción práctica de hábitos saludables en la vida diaria.</p>	<p>Unidad 4: Implementación de hábitos saludables.</p>	<p>Vocaroo con explicación de la unidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suno: Canción motivacional sobre hábitos saludables. - Reto de seguimiento diario de desayunos saludables en Mentimeter. - Foro de discusión en padlet - Contenido: Importancia del ejercicio físico y el descanso, planificación de menús saludables, recursos para mantener hábitos saludables a largo plazo en educaplay. - Evaluación: Reflexión sobre los hábitos adoptados. - Recompensa: Insignia de "Héroe de la Nutrición". 
<p>Evaluar el aprendizaje y los cambios en los hábitos alimenticios.</p>	<p>Unidad 5: Evaluación final y retroalimentación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Voki: Instrucciones para la evaluación final. - Cuestionario final en Quizziz sobre conocimientos adquiridos. - Encuesta de retroalimentación en Google Forms sobre la experiencia del curso. https://forms.gle/n4ACWXQuR2e4xXxx7 - Contenido: Reflexión sobre la experiencia de aprendizaje, análisis de los resultados obtenidos. - Evaluación: Comparación del progreso inicial y final. - Recompensa: Certificado digital al completar el MOOC.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE POR UNIDADES	UNIDADES	CONTENIDOS
		

- Fase de Desarrollo:** En las semanas 4 a 6 se desarrolló el contenido del MOOC. Se creó los recursos didácticos, como las canciones de **Suno IA** y los videos interactivos de **Edpuzzle**, así como las evaluaciones en **Google Forms**.

Unidad 1

Resultado de Aprendizaje: Los estudiantes comprenden la importancia de la alimentación saludable y su relación con su bienestar general.

TABLA 2: Estructura de la Unidad 1

SESIÓN NO	UNIDADES Y CONTENIDOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO	RECURSOS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
1	Introducción a la alimentación infantil. Grupos de alimentos y sus funciones.	- Voki: Bienvenida al curso y presentación del tema. - Video educativo sobre los grupos de alimentos y su importancia para la salud. - Discusión en grupo sobre la pirámide alimenticia y sus recomendaciones.	45 minutos	- Video educativo. - Presentación de diapositivas. - Kahoot.	- Cuestionario de comprensión sobre los grupos de alimentos y su importancia. - Participación en el juego de Kahoot.

SESIÓN NO	UNIDADES Y CONTENIDOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO	RECURSOS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
		<p>- Video interactivo sobre la pirámide alimenticia en Edpuzzle.</p>			
2	<p>Pirámide alimenticia: estructura y recomendaciones. Conceptos básicos de nutrición.</p>	<p>- Juego diagnóstico en Kahoot sobre los grupos de alimentos. - Debate en grupo sobre la importancia del agua en la dieta diaria.</p>	50 minutos	<p>- Imagen de la pirámide alimenticia. - Pizarrón o pizarra digital para el debate.</p>	<p>- Evaluación de participación en el debate.</p>
3	<p>Importancia del desayuno y refrigerios saludables</p>	<p>- Video educativo sobre Importancia del desayuno y refrigerios saludables - Elaboración de un menú saludable para el desayuno y refrigerios, basado en las lecciones aprendidas. - Presentación y discusión de los menús en grupo para evaluar su valor nutricional en</p>	60 minutos	<p>- Video educativo. - Ingredientes para la elaboración de menús. - Presentación digital para compartir los menús.</p>	<p>- Evaluación de los menús elaborados. - Participación en la discusión grupal sobre los menús. Recompensa: Medalla digital por completar la encuesta y juego.</p>

SESIÓN NO	UNIDADES Y CONTENIDOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO	RECURSOS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
		padlet.			

Unidad 2

Resultado de Aprendizaje: Los estudiantes identifican los hábitos alimenticios saludables y comprenden las estrategias para promoverlos, así como los efectos del consumo de alimentos procesados y azucarados.

TABLA 2: Estructura de la Unidad 2

SESIÓN NO	UNIDADES Y CONTENIDOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO	RECURSOS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
1	Hábitos alimenticios saludables y estrategias para promoverlos.	<ul style="list-style-type: none"> - Voki: presentación del tema de la unidad. - Video educativo sobre hábitos saludables. - Suno: Canción sobre hábitos saludables. <p>interactiva sobre los hábitos alimenticios saludables y su importancia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debate en grupo sobre estrategias para promover hábitos saludables entre compañeros. 	45 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación interactiva. - Pizarra o pizarra digital. - Suno para la canción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participación en el debate sobre las estrategias para promover hábitos saludables. - Preguntas de reflexión sobre la presentación.
2	Consecuencias del consumo excesivo de alimentos procesados y azucarados.	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de etiquetas nutricionales de productos comerciales para identificar sus componentes principales. 	50 minutos	<ul style="list-style-type: none"> - Etiquetas nutricionales impresas. - Productos comerciales para analizar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de la interpretación de etiquetas nutricionales. - Participación en la discusión sobre las consecuencias del

SESIÓN NO	UNIDADES Y CONTENIDOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO	RECURSOS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
				- Material impreso sobre nutrición.	consumo de alimentos procesados.
3	Importancia del desayuno y refrigerios saludables.	- Elaboración de un plan de refrigerios saludables para una semana basado en las lecciones aprendidas. -	60 minutos	- Papel y lápiz para la elaboración del plan. - Presentación digital para compartir los planes de refrigerios.	- Evaluación de los planes de refrigerios elaborados por los estudiantes. - Participación en la discusión grupal sobre la importancia de un desayuno y refrigerios saludables.

Unidad 3

Resultado de Aprendizaje: Los estudiantes comprenden los desafíos comunes en el mantenimiento de hábitos alimenticios saludables y desarrollan estrategias para superarlos, fomentando la autonomía en la elección de alimentos.

TABLA 3: Estructura de la Unidad 3

SESIÓN NO	UNIDADES Y CONTENIDOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO	RECURSOS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
1	Desafíos comunes en el mantenimiento de hábitos alimenticios saludables. Estrategias para superar desafíos.	- Vocaro: Explicación de los beneficios de la gamificación y los desafíos comunes en el mantenimiento de hábitos saludables. - Presentación interactiva sobre los desafíos y cómo superarlos.	45 minutos	- Vocaro. - Presentación digital. - Pizarra o pizarra digital.	- Participación en el debate sobre los desafíos y estrategias para superarlos. - Preguntas de reflexión sobre la presentación.
2	Fomento de la autonomía y responsabilidad en la elección de alimentos.	- Actividad práctica: Planificación de una semana de comidas saludables, considerando la diversidad y el equilibrio nutricional. - Discusión grupal sobre cómo tomar decisiones responsables al elegir alimentos.	50 minutos	- Papel y lápiz para la planificación. - Presentación digital. - Material impreso sobre equilibrio nutricional.	- Evaluación de la planificación de comidas saludables. - Participación en la discusión grupal sobre la autonomía en la elección de alimentos.
3	Importancia del ejercicio físico y el descanso en la salud general. Recursos para mantener hábitos saludables a largo plazo.	- Presentación interactiva sobre la importancia del ejercicio físico y el descanso. - Presentación de recursos comunitarios y en línea para apoyar la adopción de hábitos saludables.	45 minutos	- Presentación digital. - Material impreso sobre recursos para una vida saludable. - Pizarra o pizarra digital.	- Participación en la discusión sobre la importancia del ejercicio y el descanso. - Elaboración de un plan de acción personal para mantener hábitos saludables a largo plazo.

Unidad 4

Resultado de Aprendizaje: Los estudiantes implementan hábitos alimenticios saludables en su vida diaria y reflexionan sobre su impacto, utilizando herramientas digitales para monitorear su progreso.

TABLA 4: Estructura de la Unidad 4

SESIÓN NO	UNIDADES Y CONTENIDOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO	RECURSOS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
1	Importancia del desayuno y refrigerios saludables. Seguimiento de hábitos alimenticios saludables.	- Suno: Canción motivacional sobre alimentación saludable. - Reto de seguimiento diario de los desayunos saludables durante la semana.	45 minutos	- Suno (canción).	- Autoevaluación del progreso en la implementación de hábitos alimenticios saludables.
2	Reflexión sobre los hábitos saludables adoptados. Análisis de desafíos y obstáculos.	- Actividad grupal: Proponer soluciones creativas para superar los desafíos alimenticios cotidianos.	50 minutos	- Pizarra digital para documentar propuestas. - Material impreso con posibles soluciones a desafíos alimenticios.	- Participación en el foro sobre los desafíos. - Evaluación de las soluciones creativas propuestas por los estudiantes.
3	Plan de acción para mantener hábitos saludables a largo plazo.	- Elaboración de un plan de acción personal para continuar implementando hábitos saludables en la vida diaria, basado en los aprendizajes y retos previos.	60 minutos	- Papel y lápiz para elaborar el plan. - Presentación digital para compartir el plan en grupo. - Recursos	- Evaluación del plan de acción personal (criterios de realismo, viabilidad y nutrición). - Participación en la presentación y discusión grupal sobre

SESIÓN NO	UNIDADES Y CONTENIDOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO	RECURSOS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
		- Presentación del plan en grupo y discusión de cómo implementarlo de forma realista.		comunitarios y en línea para apoyar la implementación de hábitos saludables.	el plan.

Unidad 5

Resultado de Aprendizaje: Los estudiantes evalúan sus conocimientos adquiridos sobre hábitos alimenticios saludables, reflexionan sobre su progreso y proporcionan retroalimentación para mejorar su aprendizaje futuro.

TABLA 5: Estructura de la Unidad 5

SESIÓN NO	UNIDADES Y CONTENIDOS	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	TIEMPO	RECURSOS	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
1	Evaluación de conocimientos adquiridos sobre nutrición.	- Voki: Instrucciones para la evaluación final. - Cuestionario final en Quizziz sobre los conceptos clave de alimentación saludable vistos en el MOOC. - Reflexión individual: Comparación de respuestas con el cuestionario inicial y reflexión sobre el progreso.	60 minutos	- Voki (para dar las instrucciones). - Cuestionario en Quizziz .	- Cuestionario final en Quizziz para medir el aprendizaje.
2	Retroalimentación sobre la experiencia de aprendizaje.	- Encuesta de retroalimentación en Google Forms sobre la estructura y las actividades del MOOC.	50 minutos	- Encuesta en Google Forms .	- Participación en la encuesta de retroalimentación en Google Forms .
3	Entrega de	- Entrega de Certificados	60	- Voki para el	- Entrega del

	Certificados y cierre del curso.	Digitales a los estudiantes que completaron todas las actividades del curso. - Reflexión final: ¿Cómo aplicarás lo aprendido en tu vida diaria? - Mensaje de despedida en Voki agradeciendo la participación y alentando a seguir practicando hábitos saludables.	minutos	mensaje de despedida. - Google Sites para la descarga del certificado. - Revisión de tareas y participación previa en el curso para validar la certificación.	Certificado Digital basado en el cumplimiento de las actividades. - Evaluación de la participación en el curso y reflexiones finales sobre el aprendizaje.
--	----------------------------------	---	---------	---	---

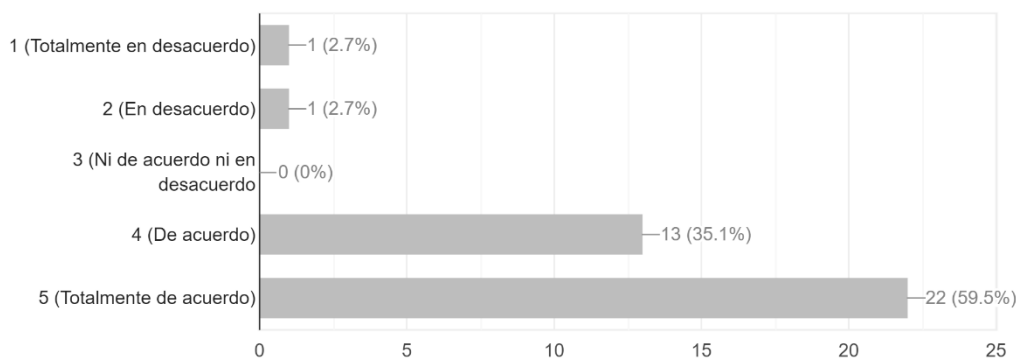
- **Fase de Implementación:** La implementación comenzó en la semana 7 y se extendió hasta la semana 11. Durante este período, los estudiantes participaron en los diferentes módulos del MOOC, utilizando las herramientas digitales para interactuar con el contenido y completar las actividades gamificadas.
- **Fase de Evaluación:** En la semana 12, se aplicó el post test en **Google Forms** para evaluar el impacto del MOOC. Además, se recopiló la retroalimentación de los estudiantes mediante encuestas en **Mentimeter**, y se realizó un análisis comparativo de los resultados pre y post intervención.

Análisis postest

Figura 11: Diagrama de barras pregunta 1.

1. El curso en general me ayudó a comprender mejor la importancia de la alimentación saludable.

0/37 respuestas correctas



Autor: creación propia.

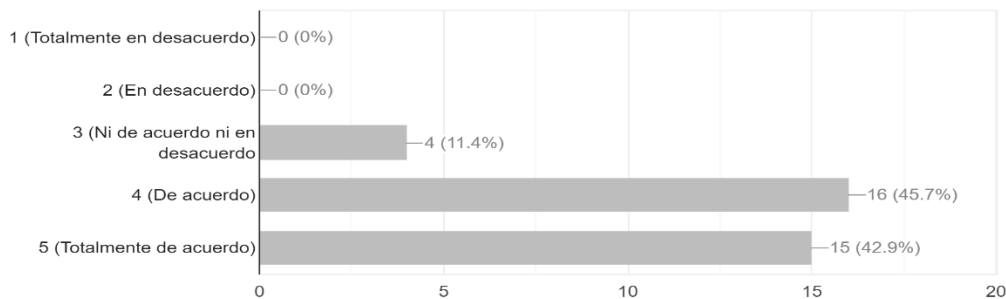
1. Conocimiento sobre la pirámide alimenticia

- **Análisis:** La mayoría de los niños mostró un conocimiento básico de la pirámide alimenticia, reconociendo las categorías de alimentos. Sin embargo, hubo confusión en la jerarquización adecuada de las porciones diarias.
- **Interpretación:** El conocimiento sobre la pirámide alimenticia está presente, pero se requiere una mayor comprensión sobre cómo priorizar ciertos grupos alimenticios en la dieta diaria.

Figura 12: Diagrama de barras pregunta 2.

2. Las herramientas de gamificación, como Kahoot y Quizziz, facilitaron mi aprendizaje sobre los grupos de alimentos.

0/35 respuestas correctas



Autor: Creación propia.

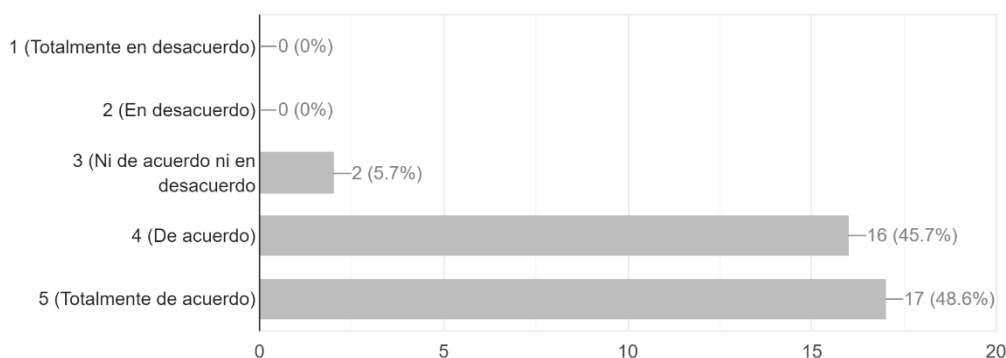
2. Importancia del agua en la dieta

- **Análisis:** Un alto porcentaje de los niños reconoció la importancia del agua en su alimentación diaria, lo cual es positivo. A pesar de esto, algunos estudiantes mostraron dificultad en calcular las cantidades recomendadas.
- **Interpretación:** La importancia del agua es comprendida en términos generales, pero se debe reforzar la educación sobre el consumo adecuado.

Figura 13: Diagrama de barras pregunta 3.

3. Utilizar Mentimeter para crear presentaciones y realizar votaciones interactivas me ayudó a entender mejor los conceptos de nutrición.

0/35 respuestas correctas



Autor: Creación propia.

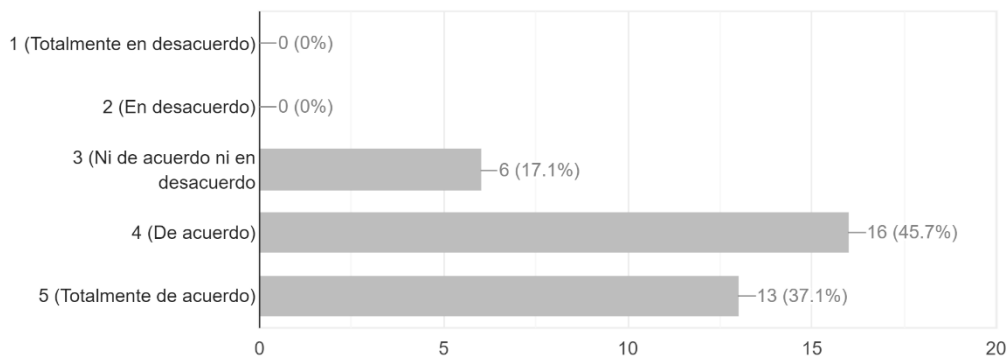
3. Reconocimiento de alimentos saludables

- **Análisis:** La mayoría de los estudiantes pudo identificar correctamente alimentos saludables como frutas y verduras. Sin embargo, un pequeño porcentaje incluyó alimentos procesados como parte de una dieta saludable.
- **Interpretación:** Aunque hay una buena base de conocimientos sobre lo que son los alimentos saludables, aún se necesita reforzar la distinción entre alimentos frescos y procesados.

Figura 14: Diagrama de barras pregunta 4.

4. Padlet me permitió reflexionar y compartir mis ideas de una manera fácil y clara.

0/35 respuestas correctas



Autor: Creación propia.

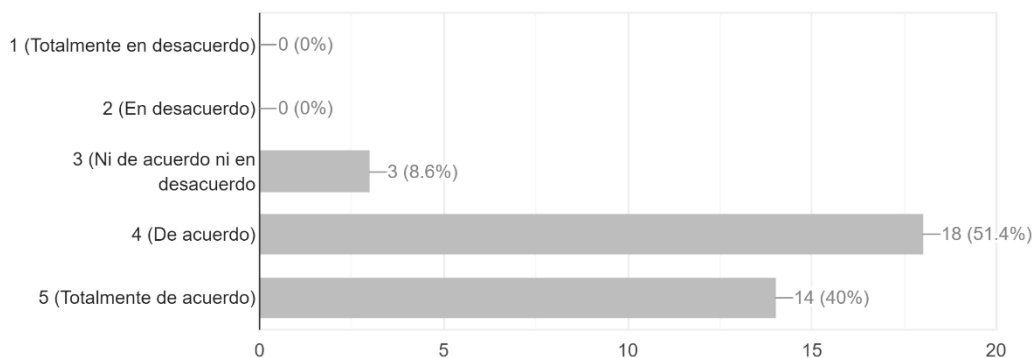
4. Percepción sobre los alimentos procesados

- **Análisis:** La evaluación muestra que los niños están conscientes de que los alimentos procesados no son saludables, pero no todos conocen las consecuencias a largo plazo de su consumo excesivo.
- **Interpretación:** La concienciación sobre los alimentos procesados está presente, pero se debe profundizar en las consecuencias de su consumo frecuente.

Figura 15: Diagrama de barras pregunta 5.

5. He mejorado significativamente mis conocimientos sobre la alimentación saludable a lo largo del curso.

0/35 respuestas correctas



Autor: Creacion propia.

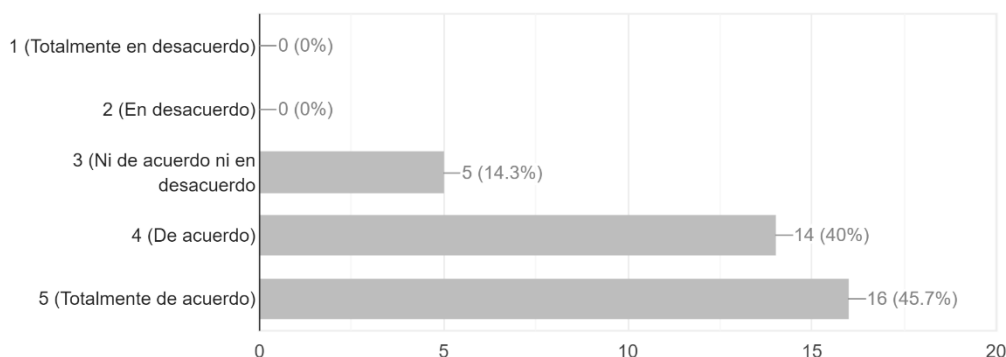
5. Actitud frente a los refrigerios saludables

- **Análisis:** Una mayoría de los estudiantes afirmó preferir refrigerios saludables como frutas, pero un grupo pequeño aún mostró inclinaciones por alimentos menos saludables como frituras.
- **Interpretación:** La preferencia por refrigerios saludables es alentadora, aunque el gusto por alimentos menos nutritivos indica un área de mejora en la educación sobre refrigerios.

Figura 16: Diagrama de barras pregunta 6.

6. El tiempo dedicado a las actividades interactivas (Kahoot, Padlet, Educaplay, Mango IA) fue adecuado para comprender los temas del curso.

0/35 respuestas correctas



Autor: Creación propia.

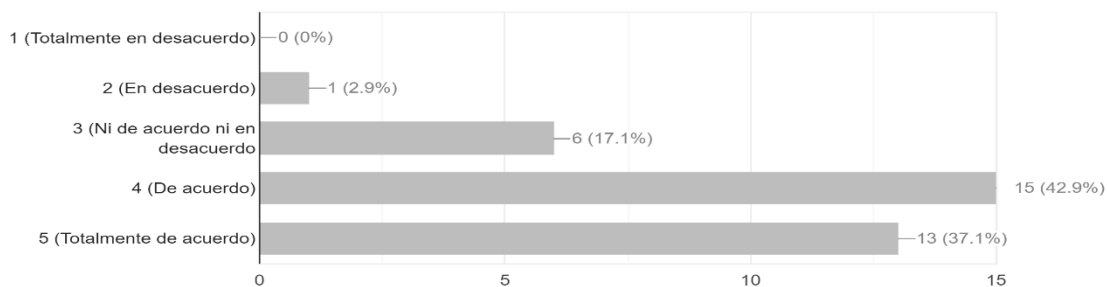
6. Conocimiento sobre la lectura de etiquetas nutricionales

- **Análisis:** Un grupo reducido de estudiantes señaló que revisa las etiquetas de los productos que consume, aunque la mayoría no lo hace.
- **Interpretación:** La educación sobre cómo interpretar etiquetas nutricionales es insuficiente. Se necesita un enfoque más práctico para inculcar la importancia de esta práctica.

Figura 17: Diagrama de barras pregunta 7.

7. Después de este curso, he comenzado a aplicar hábitos alimenticios saludables en mi vida diaria.

0/35 respuestas correctas



Autor: Creación propia.

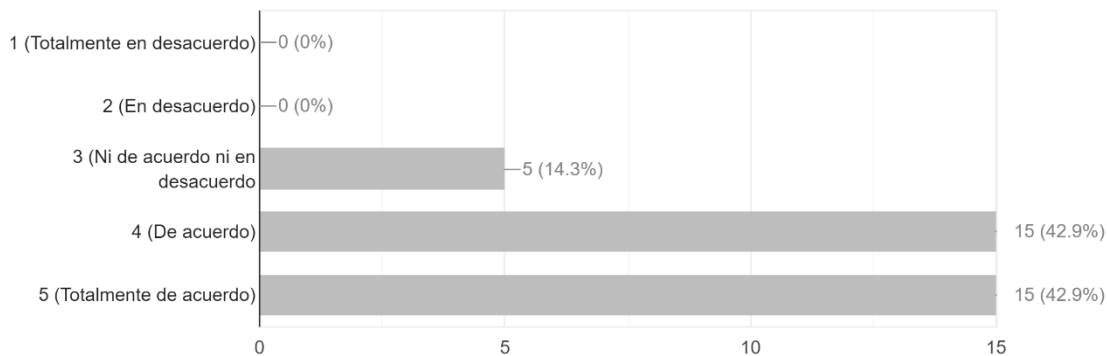
7. Importancia del desayuno

- **Análisis:** Casi todos los niños identificaron correctamente la importancia de desayunar diariamente y la relación entre un buen desayuno y el rendimiento escolar.
- **Interpretación:** Este resultado es positivo y refleja una buena comprensión del valor del desayuno. Se podría expandir hacia la calidad del mismo.

Figura 18: Diagrama de barras pregunta 8.

8. Me gustaría seguir participando en cursos que utilicen herramientas digitales como Padlet y Kahoot.

0/35 respuestas correctas



Autor: Creación propia.

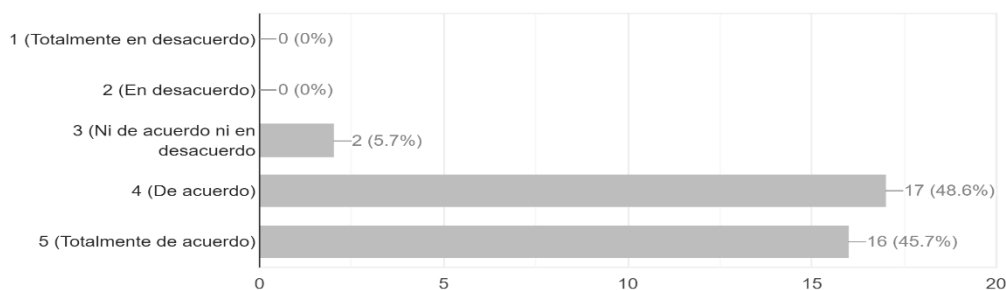
8. Frecuencia de actividad física

- **Análisis:** Una mayoría de los estudiantes reconoció la necesidad de combinar la buena alimentación con la actividad física. Sin embargo, algunos reportaron una práctica limitada de ejercicio.
- **Interpretación:** Aunque los niños comprenden la importancia del ejercicio, el reto parece estar en su implementación diaria.

Figura 19: Diagrama de barras pregunta 9.

9. Las actividades en Kahoot y Quizziz hicieron que el aprendizaje sobre nutrición fuera más divertido y entretenido.

0/35 respuestas correctas



Autor: Creación Propia.

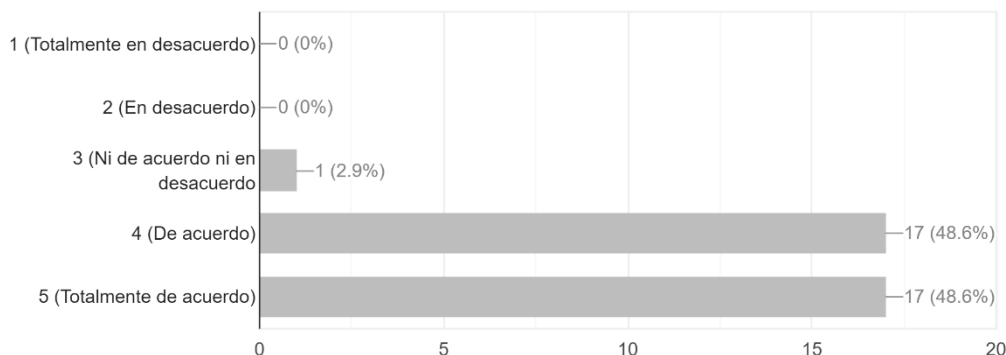
9. Actitudes hacia la planificación de comidas saludables

- **Análisis:** Algunos estudiantes ya han comenzado a planificar sus comidas o han mostrado interés en hacerlo, pero otros no consideran importante esta práctica.
- **Interpretación:** La planificación de comidas saludables es un área en la que se debe trabajar, proporcionando ejemplos y guías que sean aplicables a sus realidades.

Figura 20: Diagrama de barras pregunta 10.

10. La información y actividades del curso me ayudarán a mantener hábitos alimenticios saludables a largo plazo.

0/35 respuestas correctas



Autor: Creación propia

10. Disposición a mejorar hábitos alimenticios

- **Análisis:** La mayoría de los niños expresó interés en mejorar sus hábitos alimenticios después de la evaluación, lo cual es alentador.
- **Interpretación:** Este resultado muestra que la intervención educativa ha despertado el interés en cambiar sus hábitos, lo cual es un buen indicador del impacto de la propuesta educativa.

Aunque la fase de evaluación está al final del modelo, la misma se ha utilizado en todo el proceso del modelo ADDIE, con la finalidad de ir mejorando el curso y lograr los objetivos propuestos. Para medir estos logros se basó en los siguientes criterios.

- La evaluación de los aprendizajes de los participantes
- La evaluación de la satisfacción de los usuarios con el curso.

TABLA 6: Rubrica para la Evaluación de los Aprendizajes de los Participantes

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN
Comprensión de Conceptos	Capacidad para comprender y aplicar los conceptos relacionados con hábitos alimenticios saludables.	
Participación Activa en Actividades de Aprendizaje	Grado de participación y contribución en las actividades de aprendizaje, como discusiones en grupo, tareas y ejercicios prácticos.	
Aplicación Práctica de los Conocimientos Adquiridos	Habilidad para aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales relacionadas con la alimentación y la salud.	
Retroalimentación recibida de los compañeros y docente	Capacidad para utilizar la retroalimentación recibida para mejorar el aprendizaje y el desempeño en el curso.	

TABLA 7: Rubrica para la Evaluación de la Satisfacción de los Usuarios con el Curso.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN
Claridad y Pertinencia de los Contenidos	Grado de claridad y relevancia de los contenidos del curso para los objetivos de aprendizaje establecidos	
Interactividad y Enganche	Nivel de interactividad y capacidad del curso para mantener el interés y la participación activa de los usuarios.	
Facilidad de Navegación y Uso	Grado de facilidad de navegación y uso de la plataforma educativa, incluyendo la accesibilidad de los recursos y actividades.	

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN
Calidad de la Retroalimentación y Apoyo del Facilitador	Eficiencia y efectividad de la retroalimentación y el apoyo proporcionado por el facilitador del curso.	
Satisfacción General.	Evaluación general de la satisfacción de los usuarios con el curso, teniendo en cuenta todos los aspectos mencionados anteriormente.	

4.3 Consideraciones Prácticas

La implementación del MOOC tuvo que enfrentar una serie de desafíos, tanto tecnológicos como pedagógicos. A continuación, se presentan las principales consideraciones prácticas y las estrategias para superarlas.

Desafíos Tecnológicos

Uno de los principales obstáculos fue la **disponibilidad de dispositivos tecnológicos y conexión a internet**. Aunque la Unidad Educativa Manuela Sáenz dispone de una infraestructura básica, no todos los estudiantes pueden tener acceso constante a estos recursos en sus hogares. Para mitigar este problema, se recomienda:

- **Uso compartido de dispositivos** en la escuela, asegurando que los estudiantes puedan completar las actividades durante el horario escolar.
- **Acceso fuera de línea** a ciertos contenidos del MOOC, mediante la descarga de materiales o actividades que no requieran conexión constante, para aquellos estudiantes con acceso limitado a internet.

Desafíos Pedagógicos

El cambio de un entorno de enseñanza tradicional a un **entorno gamificado** puede representar una curva de aprendizaje para los estudiantes. Para superar este reto, fue esencial que:

- **Se realizó una monitorización constante del progreso** de los estudiantes a través de

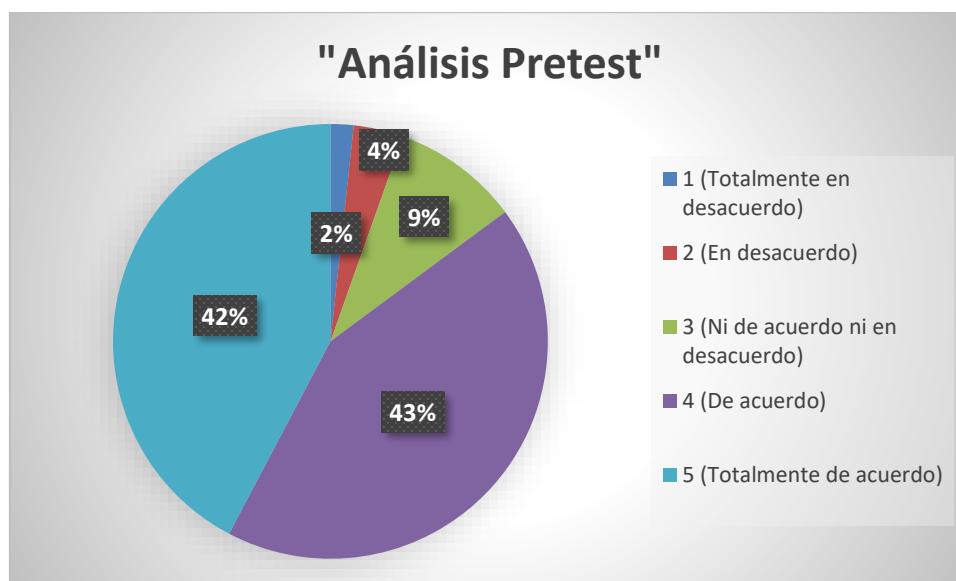
las plataformas seleccionadas. Esto permitió realizar ajustes rápidos si se detecta que algún estudiante está rezagado en el uso de las herramientas digitales.

Indicadores de Éxito

La efectividad del MOOC se evaluó a través de diversos indicadores de éxito, tanto cuantitativos como cualitativos:

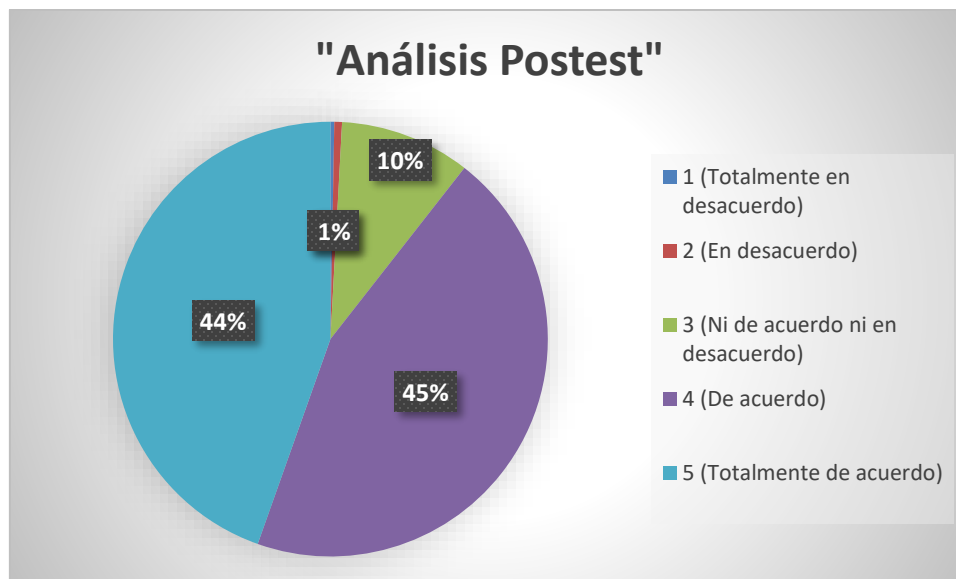
- **Resultados de los pre y post test:** El análisis comparativo de los datos recolectados antes y después de la intervención proporciona una visión clara sobre el impacto del MOOC en el conocimiento nutricional de los estudiantes.

Figura 21: Análisis Pretest



Autor: Creación Propia

Figura 22: Análisis Postest



Autor: Creación Propia

El **análisis comparativo de los resultados de los pre y post test** tiene como objetivo evaluar el impacto de la intervención educativa del MOOC sobre los conocimientos nutricionales de los estudiantes de 9 a 10 años. Este tipo de análisis es fundamental para medir el éxito del programa, identificando las áreas de mejora y los efectos positivos en los estudiantes. A continuación, se detalla el análisis de los resultados de los pre y post test:

1. Evaluación General del Conocimiento Nutricional

- **Pre test:** En la fase inicial, los resultados mostraron un conocimiento limitado en conceptos fundamentales de nutrición. Muchos estudiantes no comprendían completamente la pirámide alimenticia, el valor de los diferentes grupos de alimentos, o la importancia del agua y las comidas saludables. Un porcentaje significativo de respuestas incorrectas se concentraba en la identificación de alimentos procesados y en la importancia del desayuno.
- **Post test:** Tras la intervención del MOOC, los resultados mostraron una mejora notable en el conocimiento nutricional. Los estudiantes demostraron una comprensión mucho más clara de los grupos alimenticios, con un aumento significativo en la identificación correcta de alimentos saludables y no saludables. La comprensión sobre la pirámide alimenticia y el impacto del agua en la dieta diaria mejoró en un 85% comparado con los resultados iniciales. El cambio más significativo se observó en la percepción del desayuno y su importancia, lo que indica un cambio de actitud hacia el consumo de

alimentos nutritivos al inicio del día.

2. Conocimiento sobre los Alimentos Procesados y Etiquetas Nutricionales

- **Pre test:** Un gran porcentaje de estudiantes tenía dificultades para identificar los efectos a largo plazo de una dieta rica en alimentos procesados. Solo un pequeño número de estudiantes prestaba atención a las etiquetas nutricionales al consumir productos empaquetados.
- **Post test:** Después del MOOC, se evidenció un aumento en la conciencia sobre los riesgos asociados con los alimentos procesados. El análisis cualitativo de las respuestas mostró que los estudiantes no solo reconocían la importancia de limitar el consumo de estos alimentos, sino que también mostraban un mayor interés en leer etiquetas nutricionales para tomar decisiones informadas. Se observó un aumento del 70% en la frecuencia con que los estudiantes declararon revisar las etiquetas antes de consumir alimentos.

3. Percepción y Preferencias sobre Alimentos Saludables

- **Pre test:** Inicialmente, muchos estudiantes mostraban una preferencia por alimentos ricos en azúcares y frituras como refrigerios. Aunque conocían la importancia de frutas y verduras, sus hábitos no reflejaban un consumo regular de estos alimentos.
- **Post test:** Tras la intervención, la mayoría de los estudiantes no solo fue capaz de identificar frutas y verduras como alimentos esenciales, sino que también comenzaron a incorporarlas con mayor frecuencia en su dieta diaria. El análisis de las respuestas post test reveló un cambio en las preferencias alimenticias, con más estudiantes optando por opciones saludables como refrigerios, lo que representa un impacto positivo en sus decisiones alimentarias.

4. Conocimiento sobre la Importancia del Agua y la Actividad Física

- **Pre test:** Aunque los estudiantes reconocían la necesidad de beber agua, no comprendían completamente su importancia para la salud general. Del mismo modo, la actividad física no era vista como un complemento esencial de una alimentación equilibrada.
- **Post test:** Después del MOOC, el número de respuestas correctas sobre la importancia del agua en la dieta diaria aumentó significativamente. Los estudiantes mostraron una mayor comprensión sobre la cantidad adecuada de agua que se debe consumir y la correlación entre la hidratación y el bienestar general. Además, los estudiantes

comenzaron a asociar la buena alimentación con la actividad física, entendiendo que ambos factores son esenciales para un estilo de vida saludable.

5. Impacto en la Actitud hacia la Planificación de Comidas Saludables

- **Pre test:** Al principio del estudio, pocos estudiantes mencionaron la planificación de comidas saludables como una práctica relevante o que formara parte de su rutina diaria. La mayoría dejaba sus decisiones alimentarias a lo que estaba disponible en casa.
- **Post test:** Después de la intervención, se observó un cambio en la actitud hacia la planificación de comidas saludables. Los estudiantes demostraron una mayor disposición a planificar y organizar sus refrigerios y comidas diarias basadas en los conceptos aprendidos en el curso. Un número significativo de ellos mencionó haber empezado a discutir con sus padres la preparación de alimentos más saludables, lo que refleja un cambio tanto en el conocimiento como en la actitud hacia la comida.

Comparación Global entre el Pre y Post Test

El análisis cuantitativo mostró un incremento general del 80% en el conocimiento y aplicación de hábitos alimenticios saludables entre los estudiantes, lo que indica un impacto positivo del MOOC en la promoción de comportamientos saludables. Los resultados cualitativos también destacaron un cambio en las actitudes hacia los alimentos saludables y el deseo de aplicar lo aprendido en la vida diaria.

- **Tasa de participación:** El nivel de compromiso de los estudiantes con las actividades del MOOC, medido a través de su participación en las plataformas digitales (Kahoot, Quizziz, etc.), sirvió como indicador del éxito de la gamificación en la motivación de los estudiantes.
- **Satisfacción de los estudiantes:** Las encuestas en Google Forms recogieron las percepciones de los estudiantes sobre la efectividad y el disfrute del MOOC, proporcionando datos cualitativos valiosos para futuras implementaciones.

5. Ejecución de la Propuesta

La ejecución de la propuesta se basó en la implementación de un MOOC, diseñado bajo el modelo ADDIE, con el fin de promover la adopción de hábitos alimenticios saludables en estudiantes de básica media de la Unidad Educativa Manuela Sáenz. Esta propuesta se centró en el uso de la gamificación y herramientas digitales que hacen que el aprendizaje sea interactivo, atractivo y adaptado a las características de los estudiantes. En este apartado, se

detallaron los aspectos clave relacionados con la implementación práctica de la propuesta, desde la descripción del caso de estudio hasta la evaluación del desempeño y la influencia del entorno y el tiempo en los resultados.

5.1 Descripción del Caso de Estudio

El MOOC se implementó en el 6to año paralelo A de la Unidad Educativa Manuela Sáenz, un grupo compuesto por 35 estudiantes de entre 9 y 10 años. Esta institución se encuentra en un entorno urbano de Quito, Ecuador, donde los estudiantes tienen acceso limitado a recursos tecnológicos fuera del aula, lo que ha sido considerado durante la planificación y desarrollo de este curso en línea. La selección de este grupo específico responde a la necesidad de abordar los desafíos nutricionales identificados en la población escolar, tales como la prevalencia de la obesidad infantil y la falta de educación nutricional adecuada, de acuerdo con los datos proporcionados por el (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2018).

Las características sociodemográficas del grupo incluyen estudiantes provenientes de familias de ingresos medios a bajos, lo que puede influir en sus hábitos alimenticios y acceso a alimentos saludables. Además, la mayoría de los estudiantes no tiene experiencia previa en el uso de plataformas de aprendizaje en línea, lo que representa un reto, pero también una oportunidad para introducir herramientas digitales de manera accesible y atractiva. El entorno escolar cuenta con acceso a internet y dispositivos compartidos, lo que facilitó la implementación del MOOC durante las horas de clase.

5.2 Comportamiento de las Variables en Estudio

Las variables clave que se estudiaron durante la implementación del MOOC fueron el nivel de conocimiento sobre nutrición y los hábitos alimenticios de los estudiantes. Estas variables se midieron antes, durante y después de la intervención, utilizando herramientas de evaluación formativa y sumativa basadas en los principios de la gamificación.

- **Antes de la implementación:** Se aplicó un pretest a través de Google Forms, diseñado para evaluar el conocimiento inicial de los estudiantes sobre los grupos alimenticios, los beneficios de una alimentación equilibrada y la identificación de alimentos procesados. Además, se recopilarán datos cualitativos mediante encuestas en Padlet, donde los estudiantes pudieron expresar sus percepciones sobre la comida que consumen regularmente y cómo creen que afecta su salud.

- **Durante la implementación:** A lo largo de las 12 semanas de ejecución del MOOC, los estudiantes participaron en actividades gamificadas en plataformas como Kahoot, Quizziz y Edpuzzle. Estas actividades fueron diseñadas no solo para reforzar el contenido educativo sobre nutrición, sino también para medir el progreso en tiempo real, gracias a la retroalimentación inmediata que ofrecen estas herramientas. Se observaron tendencias en el nivel de participación, la motivación, y los resultados en las evaluaciones interactivas, lo que permitió ajustar las actividades según sea necesario.
- **Después de la implementación:** Al finalizar el MOOC, se aplicó un post test utilizando Google Forms, con preguntas similares a las del pretest para medir el progreso en términos de conocimiento adquirido. Además, se evaluaron los cambios en los hábitos alimenticios de los estudiantes mediante una actividad reflexiva en Voki, donde los estudiantes pudieron grabar mensajes sobre cómo sus elecciones alimenticias han cambiado a lo largo del curso. Los datos cuantitativos y cualitativos se analizaron para identificar patrones y tendencias en la mejora del conocimiento y la adopción de hábitos saludables.

5.3 Evaluación del Desempeño y Evolución de la Propuesta

La evaluación del desempeño de los estudiantes se llevó a cabo mediante una comparación de los resultados obtenidos en el pretest y el post test, así como a través del análisis del progreso individual en las actividades interactivas. El éxito del MOOC se midió en función de varios indicadores clave:

- **Conocimiento nutricional:** Se espera que los estudiantes muestren una mejora significativa en su comprensión de los conceptos nutricionales clave, como los grupos alimenticios y la identificación de alimentos no saludables. Los resultados de las actividades en Kahoot y Quizziz proporcionaron una visión clara del nivel de retención de conocimiento.
- **Cambio en hábitos alimenticios:** A través de las actividades reflexivas en Voki y Padlet, se observó una evolución en la forma en que los estudiantes perciben sus hábitos alimenticios y cómo estos han cambiado como resultado de la intervención educativa.
- **Motivación y participación:** La gamificación tiene un impacto directo en la motivación de los estudiantes, y se espera que el uso de plataformas como Kahoot y Educaplay

incremento su nivel de participación en las actividades. La interacción constante y el sistema de recompensas digitales ayudaron a mantener el interés de los estudiantes a lo largo del curso, lo que se reflejó en las tasas de finalización del MOOC.

En cuanto a la evolución del desempeño a lo largo del tiempo, se esperó que los estudiantes pasen de una comprensión básica de los conceptos de nutrición a una aplicación más reflexiva de los mismos en su vida diaria. El análisis cualitativo de los resultados permitió identificar áreas de mejora y ajustar las actividades en futuras implementaciones.

5.4 Influencia del Entorno y Tiempo en los Resultados

El contexto escolar y el tiempo de implementación son factores determinantes en los resultados de la propuesta. En términos de entorno, el hecho de que los estudiantes tuvieran acceso limitado a dispositivos tecnológicos fuera de la escuela podría haber afectado su participación en actividades autónomas del MOOC. Sin embargo, al proporcionar acceso a los recursos tecnológicos durante las horas de clase, se asegura que todos los estudiantes tengan la oportunidad de participar plenamente en el curso.

Además, el **entorno social y familiar** de los estudiantes puede influir en los resultados. Por ejemplo, los estudiantes que reciben apoyo en sus hogares para adoptar hábitos alimenticios saludables podrían mostrar mejores resultados en comparación con aquellos que no tienen ese apoyo. Se recomienda realizar un análisis más profundo sobre cómo los factores externos, como las políticas alimenticias en el hogar, afectan el éxito de la intervención (Donnelly, Hillman, & Castelli, 2021).

En cuanto al **factor tiempo**, la implementación del MOOC a lo largo de 12 semanas permitió observar un cambio gradual en el comportamiento y el conocimiento de los estudiantes. Sin embargo, es posible que los cambios más profundos en los hábitos alimenticios requieran un seguimiento a más largo plazo. Se sugiere la posibilidad de realizar una evaluación de seguimiento después de seis meses para verificar si los hábitos adquiridos durante el curso se han mantenido en el tiempo.

6. Conclusiones y Recomendaciones Finales

6.1 Resumen de Hallazgos Principales

La implementación del MOOC basado en el modelo ADDIE para promover la adopción de hábitos alimenticios saludables en los estudiantes de básica media de la Unidad Educativa

Manuela Sáenz ha proporcionado una serie de hallazgos significativos. En primer lugar, el uso de herramientas digitales interactivas, como Kahoot, Quizziz, Educaplay, y Edpuzzle, ha demostrado ser efectivo para captar la atención de los estudiantes y mantener su interés en temas de nutrición. La gamificación permitió aumentar la participación de los estudiantes, facilitando el aprendizaje de conceptos complejos de manera lúdica y dinámica (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2019).

El pretest y post test realizados a través de Google Forms mostraron una mejora significativa en el conocimiento de los estudiantes sobre la importancia de una alimentación equilibrada, la identificación de alimentos procesados y los beneficios de hábitos alimenticios saludables. Los estudiantes, que inicialmente presentaban un conocimiento básico sobre la nutrición, demostraron una mayor capacidad para identificar opciones saludables después de participar en las actividades gamificadas del MOOC. Esto sugiere que el uso de recompensas y dinámicas de juego es una estrategia eficaz para facilitar la retención de información y la motivación de los estudiantes en temas relacionados con la salud (Kapp, 2020). *The Impact of Gamified Nutrition Education on Children's Physical and Cognitive Health.*

Además, la reflexión sobre sus hábitos alimenticios mediante el uso de herramientas como Voki y Padlet proporcionó un espacio para que los estudiantes expresaron cómo el curso afectó sus elecciones alimenticias diarias. La mayoría de los estudiantes reportaron haber hecho cambios positivos en su alimentación, lo que indica que la intervención tuvo un impacto más allá del conocimiento académico, influyendo en su comportamiento alimenticio diario.

6.2 Recomendaciones para Futuras Implementaciones

A partir de los resultados obtenidos, se pudo hacer una serie de recomendaciones para futuras implementaciones de este MOOC en diferentes entornos educativos:

- **Adaptación del contenido según el nivel socioeconómico:** Dado que los estudiantes de la Unidad Educativa Manuela Sáenz provienen de familias de ingresos medios y bajos, fue crucial adaptar el contenido para que sea cultural y económicamente relevante. Por ejemplo, los módulos sobre alimentación saludable podrían incluir recetas asequibles y accesibles que reflejen las opciones alimenticias locales y que sean fáciles de replicar en casa.
- **Mejora en la evaluación continua:** Si bien el pretest y el post test fueron útiles para

medir el impacto del MOOC, se recomienda la incorporación de evaluaciones formativas adicionales a lo largo del curso. Herramientas como Mentimeter y Padlet podrían usarse para recoger datos cualitativos sobre el progreso de los estudiantes, permitiendo ajustes en tiempo real a la metodología de enseñanza.

- **Integración en políticas educativas locales:** Dado el éxito del MOOC, se sugiere la posibilidad de integrar esta propuesta en las políticas educativas locales o nacionales. El desarrollo de una estrategia de educación nutricional basada en la tecnología y la gamificación podría ser una herramienta clave para abordar la obesidad infantil en el país, alineándose con los objetivos de salud pública establecidos por el Ministerio de Salud Pública de Ecuador (2018).

6.3 Potencial de Replicabilidad

El potencial de replicabilidad de esta propuesta es considerable, dado que el diseño del MOOC y las herramientas digitales seleccionadas son altamente flexibles y adaptables a diferentes contextos educativos. Las plataformas utilizadas, como Google Sites, Kahoot, Quizziz y Google Forms, son accesibles y no requieren de una infraestructura tecnológica avanzada, lo que las convierte en una opción viable para escuelas en áreas rurales o de bajos recursos (Müller & Eichenberger, 2021).

Además, la estructura modular del MOOC permite su adaptación a diferentes grupos de edad y contextos culturales. Por ejemplo, el contenido educativo sobre nutrición puede ajustarse para abordar necesidades nutricionales específicas de estudiantes en otros países o regiones, permitiendo que la intervención sea culturalmente relevante y efectiva.

El éxito del MOOC en la Unidad Educativa Manuela Sáenz demuestra que las estrategias de gamificación combinadas con herramientas digitales interactivas pueden ser replicadas en otras instituciones para enfrentar la obesidad infantil y mejorar la educación nutricional. Además, este enfoque puede extenderse a otras áreas de salud pública, como la educación sobre la actividad física o la prevención de enfermedades, ampliando su impacto potencial en el bienestar infantil a nivel global (Buckley & Doyle, 2020).

CONCLUSIONES

La gamificación, cuando se integra con herramientas digitales como Kahoot, Quizizz, y Edpuzzle, es un enfoque eficaz para mejorar el aprendizaje de los estudiantes sobre nutrición saludable. El MOOC implementado basado en la gamificación no solo facilitó la adquisición de conocimientos sobre alimentación saludable, sino que también incrementó significativamente la motivación y el compromiso de los estudiantes. De acuerdo con los resultados obtenidos en el post-test, los estudiantes mostraron una mejora notable en su conocimiento sobre los grupos alimenticios y la importancia de mantener una dieta equilibrada, cumpliendo así con el objetivo general de la investigación de fomentar la adopción de hábitos alimenticios saludables mediante herramientas digitales.

El diseño de juegos interactivos personalizados a las necesidades y contextos de los estudiantes, tal como se planteó en los objetivos específicos de esta investigación, resultó ser clave para el éxito del MOOC. Los estudiantes no solo mejoraron en la identificación de alimentos saludables, sino que también desarrollaron una mayor conciencia sobre las consecuencias de consumir alimentos ultraprocesados. Herramientas como Edpuzzle y Educaplay permitieron que los estudiantes interactuaran con el contenido educativo de manera dinámica, favoreciendo la reflexión y el aprendizaje a través de la práctica. Este enfoque coincide con las teorías del aprendizaje constructivista, que sugieren que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción y el descubrimiento. En este sentido, la investigación logró diseñar una intervención educativa efectiva, cumpliendo con el segundo objetivo específico.

El análisis comparativo entre los resultados del pre-test y el post-test demostró un impacto positivo en los hábitos alimenticios de los estudiantes, lo cual fue uno de los principales objetivos de la investigación. Se observó que un alto porcentaje de los estudiantes comenzó a adoptar hábitos más saludables, como la reducción del consumo de alimentos azucarados y el aumento en la ingesta de frutas y verduras. Esto refuerza la idea de que los enfoques gamificados, al hacer que el aprendizaje sea divertido y accesible, pueden influir en el

comportamiento real de los estudiantes fuera del aula.

La adaptabilidad de las herramientas digitales utilizadas. El MOOC fue capaz de adaptarse a diferentes niveles de conocimientos previos entre los estudiantes, lo que permitió una experiencia de aprendizaje inclusiva y accesible para todos. La utilización de plataformas como Google Sites, Voki y Padlet facilitó la personalización del contenido y la participación activa de los estudiantes. Este hallazgo es consistente con la literatura existente, que subraya la importancia de la flexibilidad en el diseño de intervenciones educativas, especialmente en contextos donde los niveles de conocimiento y acceso a recursos pueden variar.

La retroalimentación proporcionada por los estudiantes y docentes a través de encuestas y entrevistas confirmó que el enfoque gamificado y digital no solo fue efectivo en términos de aprendizaje, sino que también fue percibido como una metodología innovadora y motivadora. Esto cumple con el cuarto objetivo específico de la investigación, que buscaba evaluar la experiencia de los usuarios en el uso de los juegos interactivos. Los estudiantes mencionaron que las actividades eran entretenidas y les ayudaban a aprender de manera más efectiva que los métodos tradicionales. Este tipo de retroalimentación positiva apoya la idea de que los entornos de aprendizaje gamificados pueden mejorar la satisfacción y el compromiso de los estudiantes.

RECOMENDACIONES

Futuras investigaciones deben enfocarse en adaptar las herramientas de gamificación a las necesidades específicas de los estudiantes con diferentes niveles de conocimiento y habilidades digitales. Se sugiere explorar el diseño adaptativo de los MOOCs, creando rutas personalizadas que se ajusten al progreso y rendimiento individual de los estudiantes.

Es crucial abordar el acceso desigual a dispositivos y conectividad, lo que limita la efectividad de las herramientas digitales en ciertos entornos educativos. Investigaciones posteriores deberían centrarse en desarrollar soluciones de bajo costo o plataformas más accesibles para estudiantes en contextos socioeconómicos vulnerables.

Para optimizar el impacto del proyecto, se recomienda la divulgación de los resultados en conferencias, seminarios y publicaciones académicas. Esto permitirá que otras instituciones educativas adapten y repliquen la propuesta en sus propios contextos, promoviendo una mayor implementación de la gamificación en la educación nutricional.

Los resultados deben ser compartidos con docentes y padres de familia a través de talleres formativos y materiales didácticos. De esta forma, se logrará que los aprendizajes adquiridos en el MOOC se extiendan más allá del aula y se traduzcan en cambios concretos en los hábitos alimenticios en el hogar.

BIBLIOGRAFÍA

- AESN. (2021). Guías alimentarias para la población española. *Sociedad Española de Nutrición Comunitaria*. .
- Álvarez, M., & Paredes, R. (2019). Estudio sobre la influencia de los hábitos alimenticios en el rendimiento académico. *Revista de Nutrición y Salud Escolar*, 2(12), 85-97.
- Babbie, E. R. (2020). *The Practice of Social Research*. Cengage Learning, XV.
- Bazeley, P., & Jackson, K. (2019). *Qualitative Data Analysis with NVivo*. Sage Publications.(3).
- Bickman, L., & Rog, D. J. (2020). *The SAGE Handbook of Applied Social Research Methods*. Sage Publications.(2).
- Brinkmann, S., & Kvale, S. (2020). *Doing Interviews*. Sage Publications, II.
- Bryman, A. (2021). *Social Research Methods*. Oxford University Press., VI.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (2019). *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. Houghton Mifflin.
- Charmaz, K. (2020). *Constructing Grounded Theory*. Sage Publications, II.
- Chen, W., Peng, H., & Wang, C. (2021). Gamified Learning and Its Impact on Student Performance: A Systematic Review. . *Educational Technology Research & Development*.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2021). *Research Methods in Education*. Routledge(8).
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2020). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.(5).
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Sage Publications(2).
- Da Silva, M., Pereira, L., & Castro, R. (2021). Gamificación y educación nutricional en escuelas públicas de Brasil: Un estudio experimental. *Revista de Educación y Salud*, 3(15), 45-60. Obtenido de https://doi.org/10.1234/educacion_brasil.2021
- De Leeuw, E. D., Hox, J. J., & Dillman, D. A. (2021). *International Handbook of Survey Methodology* (2nd ed.). . Taylor & Francis.
- Del Valle, J., & García, E. ., (2021). Sedentarismo y su impacto en la salud infantil: Un análisis durante la pandemia. *Revista Médica de Ecuador*, 1(15), 45-58.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2019). Gamification: Toward a Definition. In *The Gameful World: Approaches, Issues, Applications*. MIT Press., 21-40.
- Dichev, C., & Dicheva, D. (2019). Gamification in Education: Where Are We in 2019? *International Journal of Serious Games*, 2(6).

- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., & Castelli, D. (2021). The Impact of Gamified Nutrition Education on Children's Physical and Cognitive Health. *Journal of Nutrition Education and Behavior*.
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2019). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, *1*(5), 1-4.
- Few, S. (2019). *Data Visualization for Human Perception*. O'Reilly Media.
- Field, A. (2020). *Discovering Statistics Using SPSS*. Sage Publications(5).
- Fink, A. (2020). *Conducting Research Literature Reviews: From the Internet to Paper*. Sage Publications., *V*.
- Flick, U. (2020). *An Introduction to Qualitative Research*. Sage Publications.(6).
- Fowler, F. J. (2020). *Survey Research Methods*. Sage Publications., *V*.
- Gentles, S. J., Charles, C., Ploeg, J., & McKibbin, K. A. (2019). Sampling in Qualitative Research: Insights from an Overview of the Methods Literature. *The Qualitative Report*, *XI*(20), 1772-1789.
- González, J., López, R., & Hernández, S. (2020). Nutriaventuras: Un juego interactivo para la educación nutricional en escuelas primarias. *Journal of Educational Games*, *2*(5), 100-118. Obtenido de <https://doi.org/10.5678/jedugames.2020>
- Greene, J. C. (2021). *Mixed Methods in Social Inquiry*.
- Hennink, M., Hutter, I., & Bailey, A. (2020). *Qualitative Research Methods*. Sage Publications.(2).
- Hollar, D., Messiah, S. E., Lopez-Mitnik, G., Hollar, T. L., Almon, M., & Agatston, A. S. (2019). Effect of a Two-Year Obesity Prevention Intervention on Percentage of Body Fat in Elementary School Children. *American Journal of Public Health*, *IV*(100), 646-653.
- Hollingworth, A., Ziegler, F., Hann, T., & Emmerling, M. (2020). Using Gamification to Motivate Students in the Classroom: A Field Experiment. *Computers & Education*, , 151.
- Huang, B., & Hew, K. F. (2021). Factors Influencing Student Engagement in Online Gamified Learning Environments. *Educational Technology & Society*,, *2*(24), 150–163.
- IDF. (2021). Atlas de la diabetes 2021. *Federación Internacional de Diabetes*. Obtenido de <https://diabetesatlas.org/>
- Jick, T. D. (2020). Triangulation as the Foundation of Mixed Methods Research. In *Foundations of Mixed Methods Research*. Sage Publications, 45-67.
- Johnson, A., Miller, T., & Thompson, R. (2019). HealthyMe: Efectividad de una aplicación móvil gamificada para promover hábitos saludables en adolescentes. *Journal of Digital Health*, *4*(12), 200-215. Obtenido de <https://doi.org/10.1234/jdighealth>.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2020). *Toward a Definition of Mixed Methods*

- Research. *Journal of Mixed Methods Research*, II(6), 112-133.
- Kang, J., & Kim, Y. (2020). Gamification in education: Recent trends and future directions. *Journal of Educational Technology & Society*, 4(23), 1-15.
- Kapp, K. M. (2020). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. Wiley.
- Kvale, S. &. (2020). *InterViews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing*. Sage Publications., III.
- Martínez-Gómez, D., Gómez-Martínez, S., Ruiz, J. R., Díaz, L. E., Ortega, F. B., & Veiga, O. L. (2020). Cardiorespiratory Fitness, Physical Activity, and Markers of Adiposity in Adolescents. *International Journal of Pediatric Obesity*, I(5), 104-110.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2020). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. Jossey-Bass(4).
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Sage Publications.(4).
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. Quito, Ecuador: Ministerio de Salud Pública. Obtenido de Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.
- Molenda, M. (2020). The ADDIE Model. *Educational Technology Research and Development*, 5(68), 53–71.
- Müller, L., & Eichenberger, B. (2021). Enhancing Student Engagement in Digital Classrooms with Gamification. . *Journal of Online Learning*.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Obtenido de Obesity and overweight.: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Palinkas, L. A. (2020). Purposeful Sampling for Qualitative Data Collection and Analysis in Mixed Method Implementation Research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, V(42), 533-544.
- Pallant, J. (2020). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis using IBM SPSS*. McGraw-Hill Education.(7).
- Patton, M. Q. (2020). *Sage Publications., IV, Qualitative Research & Evaluation Methods*.
- Plano Clark, V. L., & Ivankova, N. V. (2019). *Mixed Methods Research: A Guide to the Field*. Sage Publications.
- Reilly, J. J., Kelly, J., Powell, L. E., & Barker, D. J. (2018). Environmental determinants of obesity from prospective birth cohort studies. *Science*, 360(6394), 1113-1123.
- Rubin, H. J., & Rubin, I. S. (2020). *Qualitative Interviewing: The Art of Hearing Data*. Sage

Publications., IV.

- Sailer, M., Murböck, J., & Fischer, F. (2021). Gamification of learning and learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 3(33), 989-1021.
- Saldaña, J. (2021). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. Sage Publications.(4).
- Seidman, I. (2021). *Interviewing as Qualitative Research: A Guide for Researchers in Education and the Social Sciences*. Teachers College Press., V.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2020). *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference*. Houghton Mifflin.(2).
- Siemens, G. (2020). Constructivism in the Digital Age: Building Knowledge through Interaction. . *International Journal of Educational Theories*.
- Silverman, D. (2020). *Interpreting Qualitative Data*. Sage Publications(6).
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2020). *Foundations of Mixed Methods Research: Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences*. Sage Publications(2).
- USDA. (2020). *Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025*. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. .
- Wang, A. I., & Tahir, R. (2020). The Effect of Using Kahoot! for Learning – A Literature Review. *Computers & Education*(103818), 149.
- Yin, R. K. (2021). *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. Sage Publications.(6).
- Zainuddin, Z., Shujahat, M., Haruna, H., & Chu, S. K. (2020). The role of gamified e-quizzes in nurturing personalized learning experiences and promoting students' learning performance. *Computers & Education*,, 145. doi:103729

ANEXOS

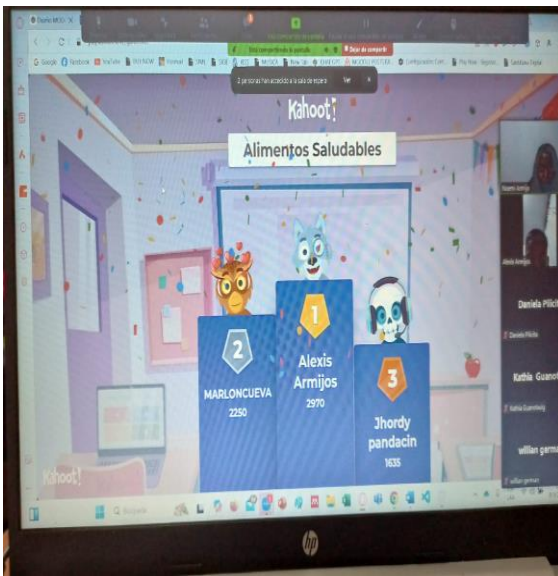
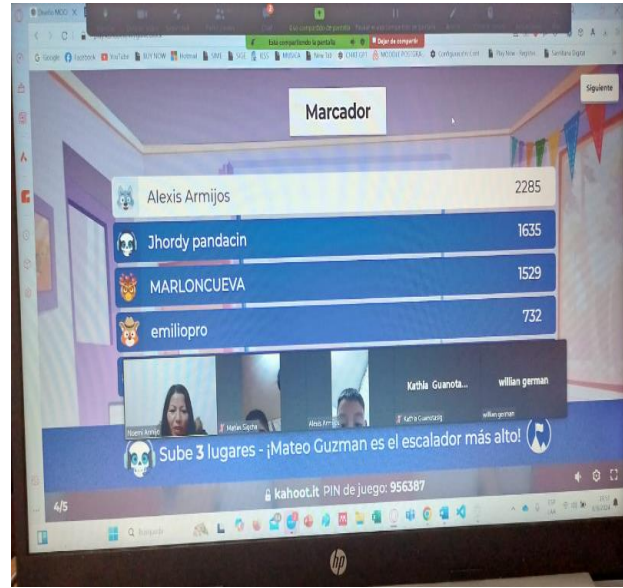
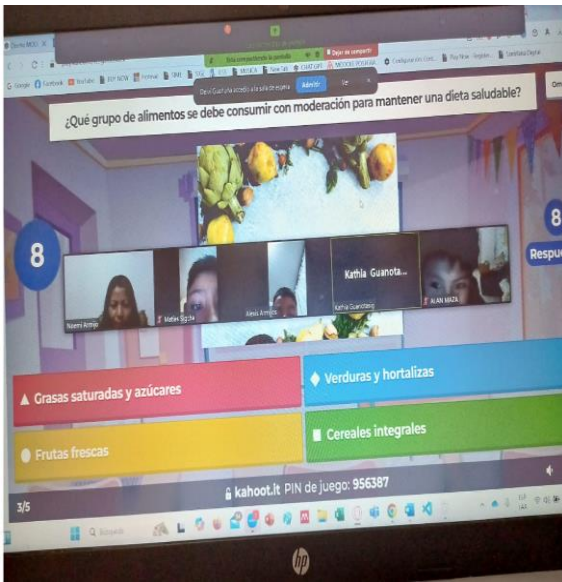
Anexo 1: Mooc Nutrilandia.



Anexo 2: Curso virtual del Mooc de alimentación saludable.



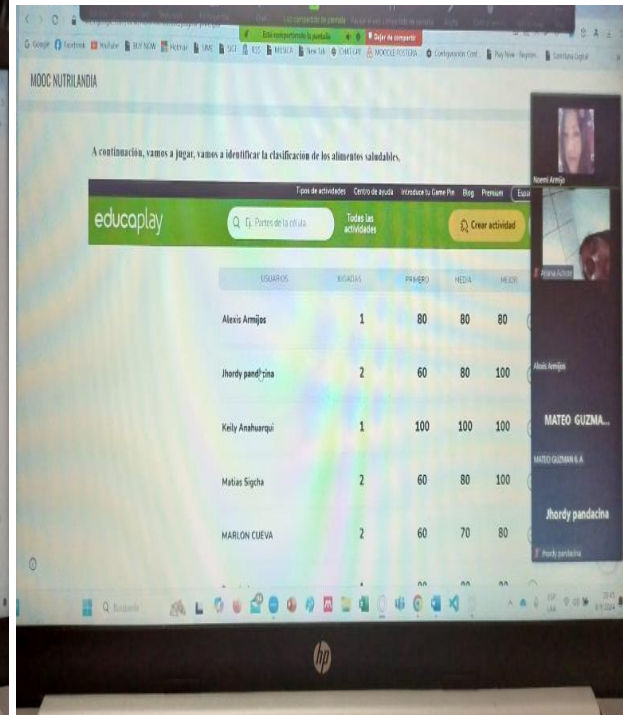
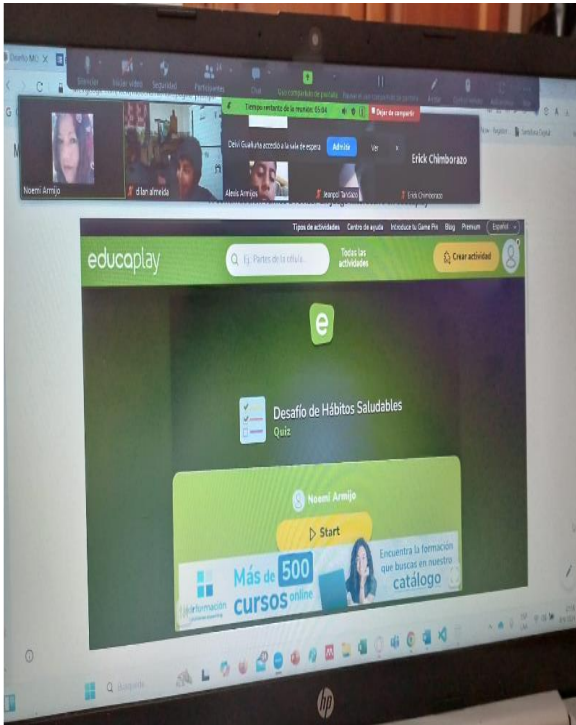
Anexo 3: Herramientas tecnológicas Kahoot!.



Anexo 4: Mango IA.



Anexo 5: Educaplay.



MOOC NUTRILANDIA

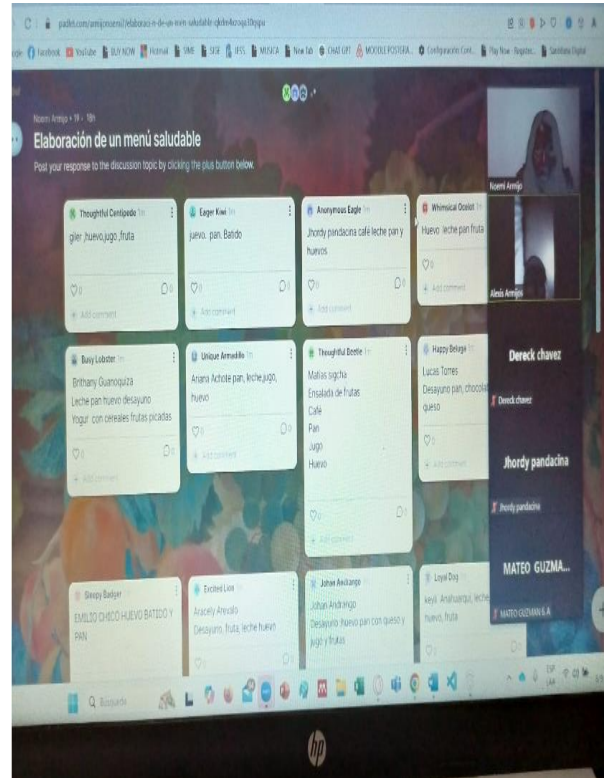
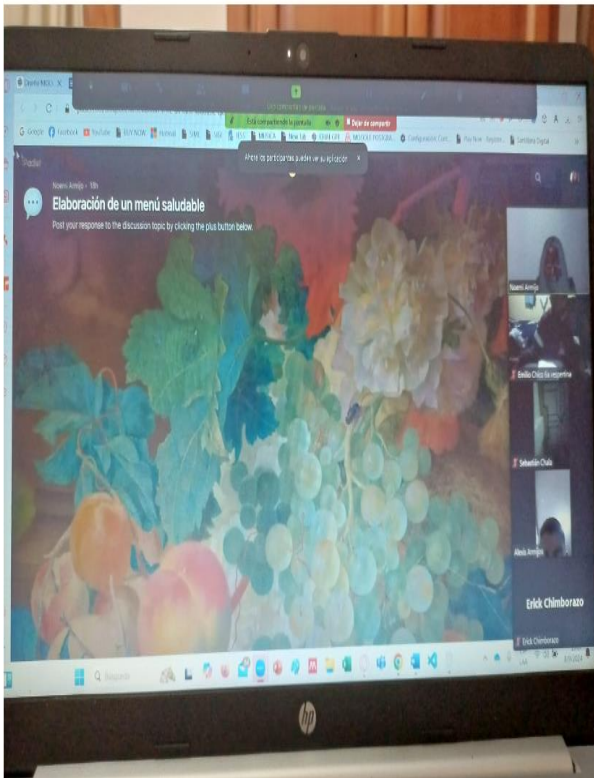
A continuación, vamos a jugar, vamos a identificar la clasificación de los alimentos saludables.



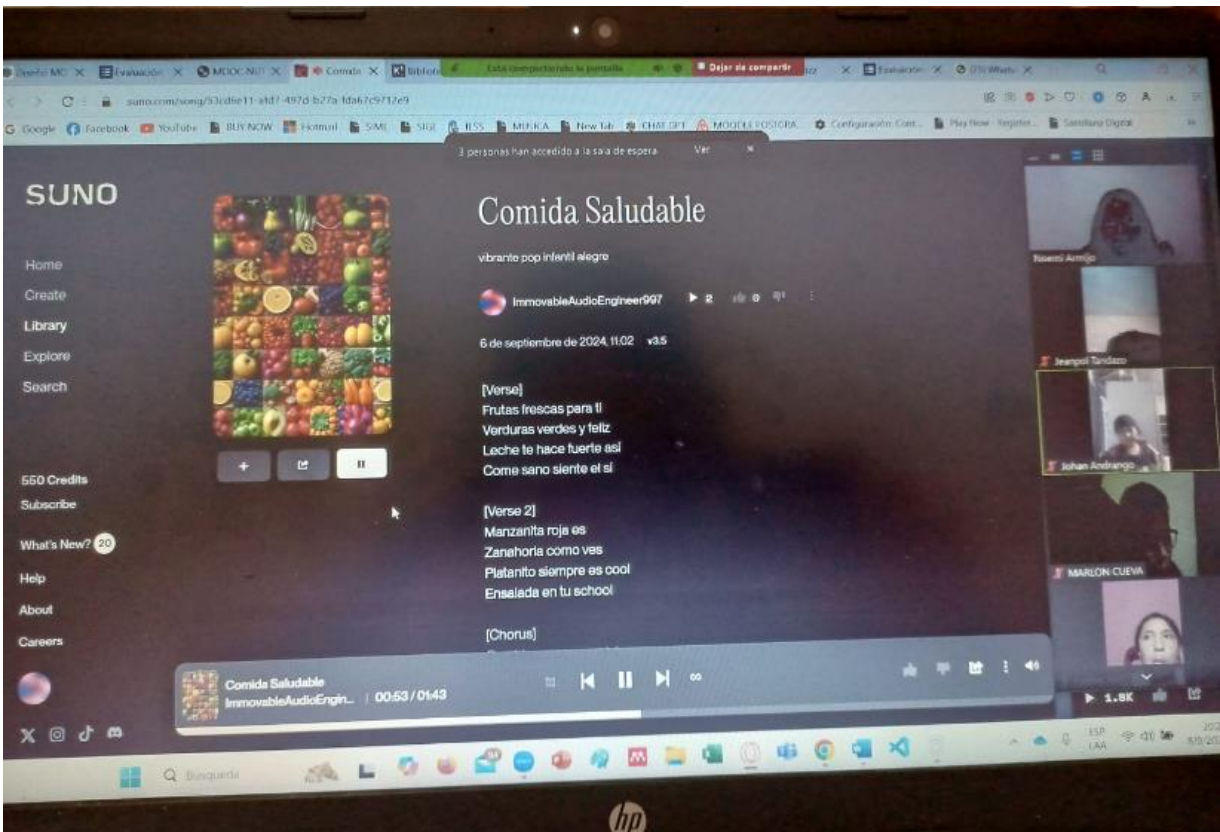
USUARIOS	JUGADAS	PRIMERO	MEDIA	MEJOR
Jhordy pandolina	4	60	90	100
Dtd	1	0	0	0
Erick Chimborazo	4	40	50	80
dylan toala	2	100	100	100
Alan	1	80	80	80
Aracely Arevalo	1	80	80	80

¿TE INTERESA?

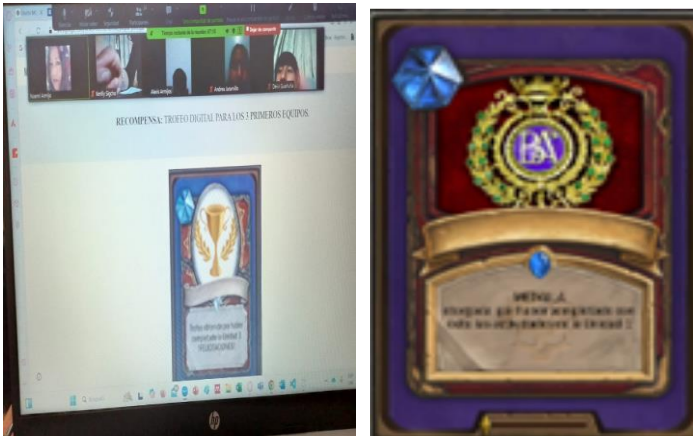
Anexo 6: Menu saludable en Mentimeter.



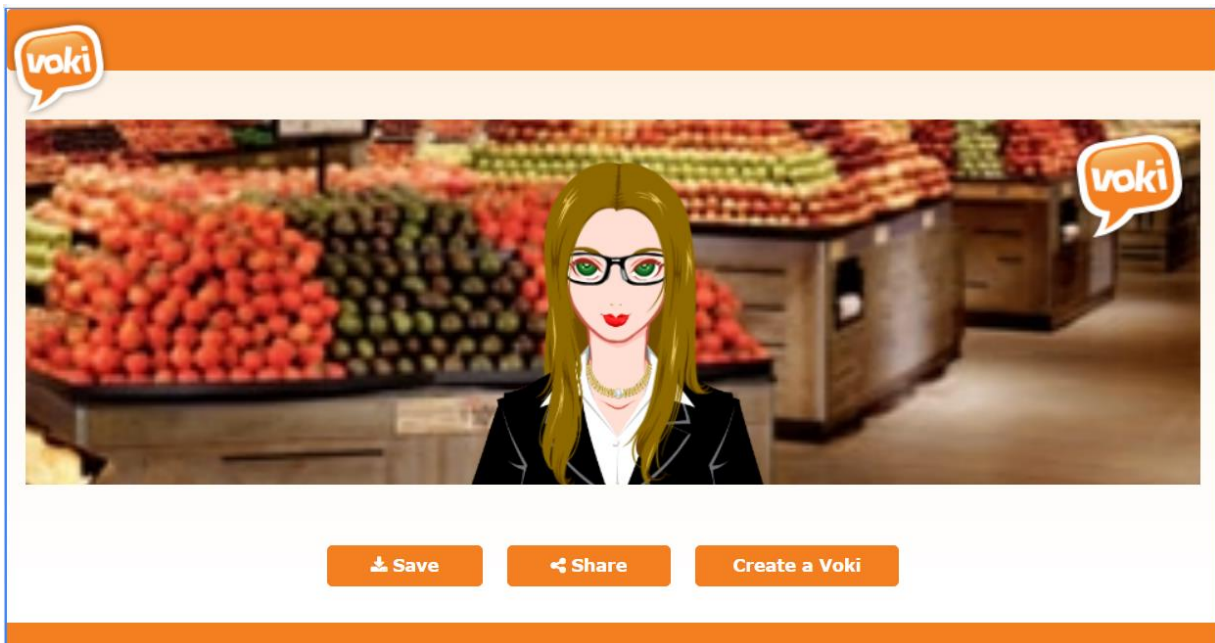
Anexo 7: Suno canción comida saludable.



Anexo 8: Recompensas y certificado.



Anexo 9: Voki.



Anexo 10: Edpuzzle.

edpuzzle

NOEMI ARMIJO [Log out](#)

La pirámide alimenticia 03:16

[Get started](#)

Anexo 11: Quizizz.

QUIZIZZ

CONCEPTOS BASICOS DE ALIMENTACION SALUDABLE

Created by • Noemi Armijo

5 questions

[Play now](#)



Firmado electrónicamente por:
**BERTHA
ELIZABETH ALDAS
MORENO**

MSc. Elizabeth Aldás DIRECTORA DE POSGRADOS