



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

Juego educativo como estrategia pedagógica para motivar el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de 4to año en Escuela de Educación Básica Dr. Alfredo Pérez Guerrero.

**SANTISTEVAN ORRALA MARIA DANIELA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA
2025**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**Juego educativo como estrategia pedagógica para motivar el proceso
de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de
4to año en Escuela de Educación Básica Dr. Alfredo Pérez Guerrero.**

**SANTISTEVAN ORRALA MARIA DANIELA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

**MACHALA
2025**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

**SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS PRÁCTICAS DE INVESTIGACIÓN Y/O
INTERVENCIÓN**

**Juego educativo como estrategia pedagógica para motivar el
proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en
estudiantes de 4to año en Escuela de Educación Básica Dr. Alfredo
Pérez Guerrero.**

**SANTISTEVAN ORRALA MARIA DANIELA
LICENCIADA EN PEDAGOGIA DE LA INFORMATICA**

ARBOLEDA BARREZUETA MARCOS DAVID

**MACHALA
2025**



Santistevan

4%
Textos sospechosos



4% Similitudes
< 1% similitudes entre comillas
< 1% entre las fuentes mencionadas
2% Idiomas no reconocidos (ignorado)

Nombre del documento: Santistevan.pdf	Depositante: Arboleda Barrezueta Marcos David	Número de palabras: 18.252
ID del documento: 61687937a52d1e8c3ae72073abc72c981a1a56ea	Fecha de depósito: 23/7/2025	Número de caracteres: 133.192
Tamaño del documento original: 1,52 MB	Tipo de carga: interface	
	fecha de fin de análisis: 23/7/2025	



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.educativa.com Gamificación: el aprendizaje divertido educativa https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje 10 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (148 palabras)
2	icapval.com Gamificación en la educación: cómo el juego está revolucionando e... https://icapval.com/sas/gamificacion-en-la-educacion/ 6 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (116 palabras)
3	Documento de otro usuario #c45a1f Viene de de otro grupo 5 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (86 palabras)
4	villanueva.lamolonakids.com > Los fundamentos de la teoría de Piaget y su a... https://villanueva.lamolonakids.com/blog/piaget-7/los-fundamentos-de-la-teoria-de-piaget-y-... 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (89 palabras)
5	scielo.org.bo http://scielo.org.bo/pdf/hrce/v7n30/a9-1739-1751.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (87 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #1ac8f2 Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
2	hdl.handle.net Escape Rooms en Educación Primaria: una estrategia para mejo... http://hdl.handle.net/10609/121866	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
3	repositorio.utn.edu.ec Use of Pre-Columbian American mythology stories to de... http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12016	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (22 palabras)
4	revistahorizontes.org https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1121/2049#:~:text=Los...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (13 palabras)
5	Documento de otro usuario #9c8b39 Viene de de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (15 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)

 Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

1	https://investigaliacr.com/investigacion/tema-de-investigacion-y-como-definirlo/
2	https://investigaliacr.com/investigacion/el-problema-de-investigacion/
3	https://www.rieegm.mx/index.php/rieegm/article/view/568
4	https://codelearn.es/blog/beneficios-de-la-gamificacion/
5	https://villanueva.lamolonakids.com/blog/piaget-7/los-fundamentos

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, SANTISTEVAN ORRALA MARIA DANIELA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado Juego educativo como estrategia pedagógica para motivar el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales en estudiantes de 4to año en Escuela de Educación Básica Dr. Alfredo Pérez Guerrero., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

SANTISTEVAN ORRALA MARIA DANIELA

0706241783

Dedicatoria:

Dedico este proyecto a Dios, por darme fuerza, perseverancia y bendecirme en este camino.

A mi querida mamá Iliana Orrala, por su amor y apoyo incondicional desde el primer momento y por siempre motivarme a salir adelante, por creer en mí y por ser la guía que me ha impulsado a alcanzar mis sueños.

A mi padre, Nestor Santistevan que, aunque ya no está físicamente conmigo, vive en mi corazón y está presente en mi mente en cada paso que doy.

A mis hermanos Fernanda Santistevan, Valentina Aguirre y Didier Aguirre, por su cariño, respaldo y compañía en cada paso de este camino.

Maria Daniela Santistevan Orrala.

Agradecimiento:

Agradezco a Dios, por brindarme salud, fuerza y sabiduría en este camino.

A mi mamá, Iliana Orrala por ser mi guía y mi mayor apoyo, por su esfuerzo y sacrificio, por creer siempre en mí en todo momento incluso en los más difíciles.

A mi familia, por su infinito apoyo, sus palabras de aliento y sus consejos que me motivaron a seguir adelante.

A mi tutor de tesis, Ing. David Arboleda por su guía, dedicación y paciencia durante el desarrollo de este proyecto.

A mis docentes, por el conocimiento impartido y experiencias compartidas a lo largo de la carrera.

Maria Daniela Santistevan Orrala.

Índice:

Introducción	7
CAPITULO I. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	8
1.1 Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.	8
1.1.1 Planteamiento del Problema	8
1.1.2 Localización del problema objeto de estudio	9
1.1.3 Problema central	9
1.1.4 Problemas complementarios	9
1.1.5 Objetivos de investigación	9
1.1.6 Población y muestra	9
1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación	9
1.1.8 Descripción de los participantes	10
1.1.9 Características de la investigación	10
1.2 Establecimiento de requerimientos	11
1.2.1 Descripción de los requerimientos/necesidades que el prototipo debe resolver	12
1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer.	12
1.4. Marco referencial	13
1.4.1 Referencias conceptuales	14
CAPÍTULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO.	25
2.1 Definición del prototipo	25
2.2 Fundamentación teórica del prototipo	25
2.3 Objetivos General y Específicos del Prototipo	26
Objetivo General:	26
Objetivos específicos:	26
2.4 Diseño del juego educativo GRAVITY CHICKEN	26
2.5 Desarrollo del juego educativo	26
2.6 Herramientas de desarrollo	27
2.7 Descripción del juego educativo	28
CAPÍTULO III Evaluación del prototipo	29
3.1 Experiencia I	29
3.1.1 Planeación	29
3.1.2 Experimentación: Descripción de las actividades de aprendizaje y como se utilizará el prototipo durante la experiencia	30

3.1.3 Evaluación y reflexión	31
3.1.4 Resultados de la experiencia I.....	31
3.2 Experiencia II	32
3.2.1 Planeación	32
3.2.2 Experimentación	33
3.2.3 Evaluación y reflexión	33
3.2.4 Resultados de la experiencia II y propuestas futuras de mejora del prototipo	34
Conclusiones:	59
Recomendaciones:	60
Referencias	61
Anexos:	66

Índice de tablas:

Tabla 1. Distribución de la muestra	10
Tabla 2. Requerimientos del prototipo	12
Tabla 3. Etapas en las que los niños aprenden según Piaget	15
Tabla 4. Planificación de la experiencia I	29
Tabla 5. Recursos utilizados en la experiencia 1	29
Tabla 6. Planificación de experiencia II.	32
Tabla 7. Resultado de la encuesta pregunta 1	34
Tabla 8. Resultado de la encuesta pregunta 2.	36
Tabla 9. Resultado de la encuesta pregunta 3.	37
Tabla 10. Resultado de la encuesta pregunta 4.	39
Tabla 11. <i>Resultado de la encuesta pregunta 5.</i>	41
Tabla 12. Resultado de la encuesta pregunta 6.	43
Tabla 13. Resultado de la encuesta pregunta 7.	44
Tabla 14. Resultado de la encuesta pregunta 8.	46
Tabla 15. Resultado de la encuesta pregunta 9.	48
Tabla 16. Resultado de la encuesta de satisfacción de la pregunta 1	49
Tabla 17. Resultado de la encuesta de satisfacción de la pregunta	51
Tabla 18. Resultado de la encuesta de satisfacción de la pregunta 3	52
Tabla 19. Resultado de la encuesta de satisfacción de la pregunta 4	54
Tabla 20. Resultado de la encuesta de satisfacción de la pregunta 5	55

Índice de gráficos

Gráfico 1. Prototipo	27
Gráfico 2. Resultados de la pregunta 1 del pretest.	35
Gráfico 3. Resultados de la pregunta 1 del posttest.	35
Gráfico 4. Resultados de la pregunta 2 del pretest.	36
Gráfico 5. Resultados de la pregunta 2 del posttest.	36
Gráfico 6. Resultados de la pregunta 3 del pretest.	38
Gráfico 7. Resultados de la pregunta 3 del posttest.	38
Gráfico 8. Resultados de la pregunta 4 del pretest.	40
Gráfico 9. Resultados de la pregunta 4 del posttest.	40
Gráfico 10. Resultados de la pregunta 5 del pretest.	42
Gráfico 11. Resultados de la pregunta 5 del posttest.	42
Gráfico 12. Resultados de la pregunta 6 del pretest.	44
Gráfico 13. Resultados de la pregunta 6 del posttest.	44
Gráfico 14. Resultados de la pregunta 7 del pretest.	45
Gráfico 15. Resultados de la pregunta 7 del posttest.	45
Gráfico 16. Resultados de la pregunta 8 del pretest.	47
Gráfico 17. Resultados de la pregunta 8 del posttest.	47
Gráfico 18. Resultados de la pregunta 9 del pretest.	48
Gráfico 19. Resultados de la pregunta 9 del posttest.	49
Gráfico 20. Resultados de la pregunta 1 de la encuesta de satisfacción.	50
Gráfico 21. Resultados de la pregunta 2 de la encuesta de satisfacción.	52
Gráfico 22. Resultados de la pregunta 3 de la encuesta de satisfacción.	53
Gráfico 23. Resultados de la pregunta 4 de la encuesta de satisfacción.	55
Gráfico 24. Resultados de la pregunta 5 de la encuesta de satisfacción.	56

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene la finalidad de analizar cómo influye el uso de juegos educativos como estrategia pedagógica para mejorar la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de 4to año en la asignatura de Ciencias Naturales, ya que los juegos son medios de entretenimiento y por ende captan la atención de los estudiantes.

La tesis espera lograr aumentar la motivación ya que es poca la que se presenta en los estudiantes de 4to año paralelo “C” de la escuela de educación General Básica Dr. “Alfredo Pérez Guerrero” por medio de la aplicación del prototipo que se desarrolló. Para determinar los resultados se aplicará una entrevista a la docente y una encuesta a los estudiantes.

Se tomo de base la asignatura de Ciencias Naturales para elaborar el prototipo, toda la información que se encuentra en el juego educativo proviene de la planificación de la asignatura facilitada por la docente, de las cuales se utilizaron los temas a impartir en la Unidad I y se los adapto en el juego educativo.

Para elaborar el prototipo se realizó un análisis de herramientas para seleccionar la adecuada para realizar el juego educativo que en esta ocasión fue “Godot” debido a que cuenta con múltiples funciones y es fácil de utilizar además de ser una herramienta gratuita y de código libre.

Empleando los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera, se logró adaptar el contenido educativo en el juego, demostrando que se puede utilizar diferentes recursos para lograr motivar y captar la atención del estudiante.

CAPITULO 1. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

1.1Ámbito de Aplicación: descripción del contexto y hechos de interés.

1.1.1 Planteamiento del Problema. La repetitiva forma de enseñanza a través de metodologías tradicionales, junto con la poca integración de herramientas tecnológicas que en la actualidad aparte de brindar información ayudan a aprender de diferentes formas que logran llegar a los estudiantes esto ha sido un obstáculo a que los alumnos desarrollen un interés sostenido en los contenidos de aprendizaje.

Cabe mencionar que por lo general dependiendo de su edad los estudiantes tienden a aprender de manera más efectiva cuando están involucrados en actividades dinámicas (De Soto Katherine y Pamela, 2024), interactivas y basadas en el juego ya que así ellos no lo toman como una tarea diaria a cumplir sino lo toman como una forma innovadora e inspiradora de aprender esto les permitirá explorar los contenidos de forma entretenida. Sin embargo, el material didáctico tradicional no siempre logra captar y mantener su atención de manera efectiva, lo que deriva en bajos niveles de rendimiento y comprensión en algunas áreas.

Esta desmotivación no solo se basa de la complejidad de textos y vocabulario, también de que parte de identificar en los estudiantes la falta de interés y motivación (Batalla, 2017; Casallas, 2019; Fracchia, et al., 2015). Y la dificultad en el proceso de aprendizaje (Rodríguez y Avendaño, 2018)

En la escuela de educación general básica “Dr. Alfredo Pérez Guerrero” los estudiantes de 4to año tienen problemas con la motivación. Es decir, los estudiantes presentan falta de interés, entusiasmo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los estudiantes parecen desconectados, están en la clase sin mostrar algún interés en las actividades o preguntas que se les realiza, sus respuestas suelen ser cortas o incompletas, lo cual se considera que existe desmotivación.

Una de las principales causas es que en las clases no se implementa nuevos recursos a más de la pizarra y que la enseñanza se basa en lo tradicional, no involucra al estudiante en su aprendizaje basándose en la memorización, sin lograr captar su atención.

Entre las consecuencias que trae la desmotivación es que el estudiante tiene un bajo rendimiento académico además de también involucrar la baja de autoestima e involucrar sus emociones.

En este estudio se implementará un juego educativo como estrategia pedagógica para motivar la participación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Barcia & Chávez (2023) explica que tras el cambio inesperado que trajo la aparición del covid-19 la forma de enseñar tuvo un cambio drástico ya que se tuvo que adaptar a las tecnologías de vanguardia para que así los docentes puedan cumplir con su responsabilidad de enseñar lo que conllevo el uso de herramientas digitales así como uso de juegos didácticos para enseñar y que los estudiantes logren adquirir conocimiento de una forma más amigable con relación a la situación que se vivía (se buscaba menorar el estrés que tenían los estudiantes por la crisis que se tenía).

1.1.2 Localización del problema objeto de estudio. Los diversos factores que influyen en la desmotivación en el proceso de enseñanza aprendizaje que se desarrolla en los estudiantes de cuarto año paralelo “C” dentro de la Escuela de educación general básica “Dr. Alfredo Pérez Guerrero”.

1.1.3 Problema central. ¿Cómo influye el uso de los juegos educativos como estrategia pedagógica para motivar el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de 4to año?

1.1.4 Problemas complementarios.

- ¿Cuáles son las estrategias de gamificación más efectivas para motivar el proceso de enseñanza-aprendizaje?
- ¿Qué desafíos enfrentan los docentes al implementar la gamificación en sus clases?
- ¿Cómo diseñar un juego educativo adaptado a las necesidades de los estudiantes implementando estrategias de gamificación?

1.1.5 Objetivos de investigación.

OBJETIVO GENERAL:

Determinar cómo influye el uso de juegos educativos como estrategia pedagógica para el mejoramiento de la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de 4to año.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar las estrategias de gamificación más efectivas para la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Analizar el concepto de gamificación y los desafíos que enfrentan los docentes al implementarla en sus clases.
- Diseñar juego educativo adaptado a las necesidades de los estudiantes implementando estrategias de gamificación para 4to año en la materia Ciencias Naturales.

1.1.6 Población y muestra. La población seleccionada para la aplicación del juego educativo es la Unidad educativa “Dr. Alfredo Pérez Guerrero”, de esta se extrajo la muestra que son los estudiantes de cuarto año de educación general básica paralelo “C”, en este curso estudian 12 hombres y 5 mujeres, dando un total de 17 estudiantes en el aula.

Para cumplir con el objetivo planteado, se desarrollará el proyecto en la asignatura de ciencias naturales que es impartida por la licenciada Sara Ordoñez.

1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación. En la presente tesis se usarán y tomarán en cuenta los siguientes elementos como muestra, estos se fragmentan en:

1. El docente que instituye la asignatura de “Ciencias Naturales” en la escuela de educación general básica “Dr. Alfredo Pérez Guerrero” de la ciudad de Santa Rosa.
2. Los Alumnos de Cuarto año de educación general básica de la escuela “Dr. Alfredo Pérez Guerrero” en el año lectivo 2025 - 2026.

La especificación de los individuos del estudio se exteriorizó.

- 17 estudiantes de cuarto año de educación general básica de la escuela “Dr. Alfredo Pérez Guerrero” en el año lectivo 2024-2025, donde se apreció su perspectiva sobre la adaptación de un juego educativo en el salón de clases.

- La licenciada destinada a impartir clases en la asignatura de Ciencias naturales, porque tuvo que enfatizar el manejo y uso del juego educativo como una ayuda para motivar la participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.1.8 Descripción de los participantes. Bajo la referencia de cuarto año de educación general básica de la escuela “Dr. Alfredo Pérez Guerrero”, se tomó en cuenta separar los géneros (Hombres y mujeres), con el objetivo para determinar el número preciso de los participantes.

Tabla 1. *Distribución de la muestra*

Cuarto año de básica de la escuela de educación general básica Dr. “Alfredo Pérez Guerrero”	
Año	Cuarto año de educación general básica
Hombres	12
Mujeres	5
Total	17

Nota. Participantes de cuarto año básica de la escuela de educación general básica Dr. “Alfredo Pérez Guerrero” separados por genero para la aplicación del prototipo.

Fuente: Elaboración propia.

1.1.9 Características de la investigación.

1.1.9.1 Enfoque de la investigación. El enfoque de la investigación es de importancia ya que generalmente sabemos que por este medio vamos a determinar cómo se enfocará la investigación según la naturaleza de este, metodología a aplicar, como resolver la problemática inicial, y como se desarrolló este método, todo esto será considerado al recopilar y mostrar información que de una resolución al problema planteado.

Cuando hablamos de enfoque de investigación, nos referimos a la naturaleza del estudio, la cual se clasifica como cuantitativa, cualitativa o mixta; y abarca el proceso investigativo en todas sus etapas: desde la definición del tema y el planteamiento del problema de investigación, hasta el desarrollo de la perspectiva teórica, la definición de la estrategia metodológica, y la recolección, análisis e interpretación de los datos. (Mata, 2019)

Existen diferentes tipos de enfoques de investigación, cada uno de ellos tienen sus propias características. Las características relevantes dependen del propósito del estudio y cada una tiene sus propios métodos y técnicas para la recopilación de datos y se eligen en función de la situación, la naturaleza y objetivos del problema investigado, generalmente podemos encontrar cuantitativos, cualitativos y mixtos, también puede ser Experimental, descriptivo y exploratorio.

La combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos da lugar a una metodología mixta que, según algunos expertos, proporciona una comprensión más completa y profunda del problema en estudio. A la hora de integrar los dos enfoques, es fundamental que se complementen, lo que requiere la precisión de los datos cuantitativos y su correspondiente análisis, así como una gran cantidad de datos cualitativos. Una característica única de los métodos mixtos es la integración de enfoques cualitativos y cuantitativos en un mismo estudio, lo que permite abordar áreas complejas desde una perspectiva más integral.

1.1.9.2 Nivel o alcance de la investigación. En el transcurso de la aplicación de este proyecto, se estima lograr los objetivos planteados en la asignatura de “Ciencias naturales” para adaptar al docente y al estudiante a un sistema educativo en evolución, lo cual la aplicación de un juego educativo es parte de esta, esperando demostrar la efectividad de este.

Al aplicar las funciones del alcance descriptivo, se resaltarán diversas características del objeto de estudio, que se llevarán a cabo aplicando instrumentos como la encuesta para obtener resultados precisos que ayudarán a recopilar información y dar una solución a las dificultades del objeto de estudio.

1.1.9.3 Método de investigación. Mediante encuestas y análisis de fuentes científicas se asume obtener la información necesaria para la investigación, para la muestra se aplicará el uso de la encuesta. La encuesta será una forma eficaz de obtener información precisa que ayude a determinar el cumplimiento de los objetivos.

En la aplicación de esta metodología se utilizarán el “pre-test” que se aplica antes de la aplicación del prototipo y el “pos-test” para la implementación de este, para ello se empleará el uso de dos experiencias.

La experiencia I se centrada en socializar el prototipo con la docente, esperando tener recomendaciones de su parte.

En la experiencia II se implementará el prototipo con los estudiantes, por medio de una encuesta ellos valoraran su experiencia utilizando el producto.

1.2 Establecimiento de requerimientos

Se utilizará “GODOT” es un motor de video juegos 2D y 3D multiplataforma de uso general diseñado para admitir todo tipo de proyectos. Puede usarlo para crear juegos o aplicaciones que luego puede lanzar en computadoras de escritorio o dispositivos móviles, así como en la web. Es un software libre y gratuito, herramienta de fácil uso y flexible para diferentes plataformas. Adaptable a distintos estilos de aprendizaje.

La creación del prototipo se basó en los conceptos de gamificación, didáctica y pedagogía para incorporarlo en la asignatura de Ciencias Naturales impartida por la docente.

El proyecto busca alcanzar los objetivos generales y específicos establecidos para solucionar el problema central y los complementarios que surgen en el aula, además de conocer diferentes estrategias para enseñar, como en este caso el uso de un juego educativo.

1.2.1 Descripción de los requerimientos/necesidades que el prototipo debe resolver.

Tabla 2. *Requerimientos del prototipo*

Requerimientos tecnológicos	Adquirir el programa de forma gratuita en la página de Godot. Una conexión a Internet para tener las últimas actualizaciones, así como assets para la elaboración del juego educativo. Lenguaje de programación básico de GDscript. Archivo editable.
Requerimientos técnicos	CPU: Procesador x86_64 o ARM con soporte moderno. GPU: Compatible con Vulkan 1.0 (mínimo) u OpenGL 3.3 (Compatibility). RAM: 4 GB (mínimo), 8 GB o más (recomendado). Almacenamiento: 200 MB (mínimo) o 1.5 GB (recomendado). Sistema operativo: Windows 7+, macOS 10.13+, Linux (distro moderna) o navegadores actuales para el editor web. Dispositivos móviles: Android 6.0+ con GPU Vulkan/OpenGL ES 3.
Requerimientos pedagógicos	Pack de imágenes, personajes, enemigos, NPC'S, diseño de mapa, jugabilidad. Disponibilidad en varias plataformas pc o móvil. Contenga temas de la asignatura. Tenga similitud con el tema de clase Para el desarrollo del temario tenemos los temas de la Unidad I: Fuerzas físicas y materia de cuarto grado

Nota: Descripción de los requerimientos del prototipo.

Fuente: Epic Games

1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer.

La motivación desempeña un papel crucial en el rendimiento escolar. Cuando los estudiantes están motivados, tienen un mayor compromiso con el proceso de aprendizaje y, por lo tanto, tienden a obtener mejores resultados académicos.

(Impluso06, 2023) Es así, la motivación es uno de los elementos clave que motiva a los alumnos a involucrarse en su aprendizaje y a vencer dificultades en su proceso académico. Cuando los estudiantes se encuentran motivados, ya sea por intereses personales, o por el alcance del material educativo, su forma de ver el aprendizaje se torna mucho más dinámico y positivo. Motivar al estudiante es muy importante ya que no solo se manifiesta en un incremento del esfuerzo para llevar a cabo las tareas, sino también en una mejor disposición de aprender de los fallos.

El juego en el aula tiene múltiples beneficios, como fomentar la motivación, la participación activa de los estudiantes, el trabajo en equipo y la creatividad. También un aumento en el interés por el contenido curricular, así como una mejora en las habilidades cognitivas y socioemocionales de los estudiantes. (Saavedra, 2023) Al utilizar un juego educativo las actividades se vuelven divertidas y fuera de la común aumentando la disposición de parte del estudiante para aprender y alejando la clase de lo tradicional.

El siguiente proyecto se justifica en base a la necesidad de solucionar el evidente problema que se presenta en la escuela de educación básica Dr. Alfredo Pérez Guerrero” el cual es la poca motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para este caso, se basó en la asignatura de Ciencias Naturales siendo los estudiantes de cuarto “C” la población a la cual estará enfocada el proyecto.

Las computadoras para ejecutar el juego educativo deben tener características de hardware moderadas, en este proyecto se usará la app Godot para crear el juego educativo, este se elaborará aplicando la planificación del docente para implementar el lado pedagógico.

1.4. Marco referencial

El uso de Godot como herramienta para incorporar contenidos educativos en las aulas ha demostrado ser una alternativa innovadora y efectiva. Estudio realizado por García y López (2022), Godot permite crear entornos virtuales de aprendizaje interactivos que fomentan la participación activa de los estudiantes. Los autores destacan que, al ser una herramienta de código abierto y gratuita, Godot elimina barreras económicas y técnicas lo que facilita su adopción en instituciones educativas con recursos limitados. Además, su flexibilidad permite integrar materiales externos, como imágenes, sonidos y videos, lo que enriquece la experiencia de aprendizaje (García y López, 2022). Este enfoque no solo promueve la creatividad, sino que también permite personalizar los contenidos según las necesidades específicas de los estudiantes.

Un ejemplo concreto de su aplicación se encuentra en el trabajo de Martínez (2021), quien utilizó Godot para enseñar programación a estudiantes de secundaria. Martínez diseñó un juego interactivo que introducía conceptos básicos de lógica y algoritmos. Los resultados fueron altamente positivos: el 85% de los estudiantes mostró un mayor interés en la programación después de interactuar con el juego, y el 70% logró comprender conceptos que antes les resultaban difíciles (Martínez, 2021). Este caso demuestra que Godot no solo es útil para enseñar programación, sino que también puede ser una herramienta motivadora que despierta el interés de los estudiantes por áreas relacionadas con la tecnología.

Otro caso destacado es el de Fernández (2020) quien implementó Godot en un taller de creación de videojuegos educativos. En este proyecto, los estudiantes aprendieron a diseñar juegos temáticos sobre historia y ciencias naturales. Fernández observó que, al crear sus propios juegos, los estudiantes profundizaron en los contenidos académicos, ya que debían investigar y comprender los temas para representarlos de manera precisa en el juego (Fernández, 2020). Aunque algunos estudiantes enfrentaron desafíos técnicos, como la integración de gráficos y sonidos, la mayoría logró superar estas dificultades gracias a la comunidad de soporte y los tutoriales disponibles en línea. Este caso resalta cómo Godot puede ser una herramienta efectiva para fomentar el aprendizaje autónomo y la investigación.

Además, Godot ha demostrado ser útil en contextos de educación a distancia. Un ejemplo es el proyecto de Rodríguez (2023), quien desarrolló un juego educativo sobre matemáticas que fue compartido en línea. El juego fue descargado más de 10,000 veces y recibió comentarios positivos de docentes y estudiantes en varios países. Rodríguez argumenta que Godot es ideal para este tipo de proyectos debido a su capacidad para exportar juegos a múltiples plataformas, incluyendo Windows, macOS, Linux y dispositivos móviles (Rodríguez, 2023). Esto permite que los materiales educativos creados con Godot tengan un alcance global, beneficiando a una audiencia más amplia.

1.4.1 Referencias conceptuales

1.4.1.1 Teorías del aprendizaje.

Son modelos que explican cómo los individuos adquieren, procesan y retienen conocimientos, habilidades, valores y actitudes. Estas teorías han surgido a lo largo del tiempo con el objetivo de entender los procesos de enseñanza y aprendizaje, sirven como base para diseñar estrategias pedagógicas efectivas en diversos contextos educativos. De manera general, las principales teorías del aprendizaje incluyen el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo. El conductismo, representado por autores como Pavlov, Skinner y Watson, se centra en el estudio del comportamiento observable, destacando el papel de reacción y las respuestas, así como el uso de refuerzos para moldear conductas.

Por otro lado, el cognitivismo, con teóricos como Piaget y Vygotsky, se enfoca en los procesos mentales internos, como la memoria, la percepción y la resolución de problemas, resaltando la importancia de la estructura del conocimiento y el contexto sociocultural en el aprendizaje. El constructivismo, propuesto por figuras como Dewey, Bruner y nuevamente Vygotsky, plantea que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen conocimientos a partir de sus experiencias previas y de la interacción con su entorno.

Este enfoque promueve la autonomía, la reflexión y el aprendizaje colaborativo. En años recientes, han surgido teorías contemporáneas como el conectivismo, que aborda el aprendizaje en la era digital y destaca la importancia de las redes y el acceso a la información en línea.

Las teorías del aprendizaje son aquellas que realizan la descripción de un proceso que permite que una persona o un animal aprendan algo. Estas teorías pretenden entender, anticipar y regular la conducta a través del diseño de estrategias que faciliten el acceso al conocimiento. (Porto & Gardey, 2021). La teoría de aprendizaje basa a un proceso o

experiencia que logra que un ser con raciocinio aprenda las bases empleadas para esta teoría son entender, anticipar y regular.

Desde el punto de vista teórico, el juego se puede interpretar como un espacio, vinculado a la interioridad con escenarios ficticios, con el objetivo de satisfacer necesidades culturales (Vigotsky), y fomentar la lógica y la racionalidad (Piaget). A pesar de las definiciones teóricas variadas, todos están de acuerdo en la relevancia del juego en el ámbito psicológico, educativo y social del ser humano. (Piaget, Vigotsky,2012)

teoría de Piaget: Piaget creó una teoría que daba información sobre cómo construye e interpreta el mundo un niño. (Pérez, 2024). Piaget elaboro una teoría donde se obtenía información sobre cómo un infante observa e interpreta el mundo.

La teoría de Piaget se centra en cómo los niños construyen su conocimiento del mundo que les rodea. Piaget creía que los niños pasan por cuatro etapas diferentes de desarrollo cognitivo: sensoriomotor, preoperacional, operacional concreta y operacional formal. Cada etapa se caracteriza por cambios en la forma en que los niños piensan y procesan información. (los Fundamentos de la Teoría de Piaget y Su Aplicación, 2023). La teoría se centra en que los niños presentan 4 etapas que se encargaran del desarrollo sensorial, operacional concreta, formal y pre cada una ayudan a ver cómo piensan y procesan la información.

La teoría de Piaget tiene muchas aplicaciones en la educación. Los educadores pueden usar esta teoría para diseñar actividades y materiales de enseñanza que sean apropiados para el nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes. (los Fundamentos de la Teoría de Piaget y Su Aplicación, 2023). Esta teoría tiene un impacto Importante en los docentes ya que se puede elaborar un plan de estudios acorde al desarrollo cognitivo de los alumnos.

Tabla 3. *Etapas en las que los niños aprenden según Piaget*

Etapa sensorio-motora	Comprende desde los 0 a los 2 años la que consiste en que el niño aprende a través de lo que siente o toca.
Etapa preoperacional	Comprende de los 2 a 7 años aquí los niños aprenden jugando o imitando lo q ven.
Etapa de las operaciones concretas	Se da de los 7 a 11 años empiezan a entender que no todos piensan ni sienten como ellos, además que empiezan a ser empáticos.
Etapa de las operaciones formales	Es a partir de los 11 años hasta adultos aquí aumentan sus habilidades lógicas y comienzan a comprender conceptos más complejos.

Fuente: (Piaget, Vigotsky,2012).

1.4.1.2 Gamificación y motivación en el aula

La gamificación, o la aplicación de elementos y dinámicas propias de los juegos en contextos no lúdicos, se ha convertido en una estrategia efectiva para aumentar la motivación en el aula. Este enfoque aprovecha mecanismos como la competencia, los logros, las recompensas y los desafíos para captar el interés de los estudiantes y hacer del aprendizaje una experiencia más atractiva y significativa.

Al transformar actividades educativas en juegos, los alumnos se sienten más comprometidos, ya que perciben el proceso de aprendizaje como algo divertido y relevante. La motivación intrínseca se ve fortalecida cuando los estudiantes experimentan un sentido de logro al completar retos o avanzar de nivel, mientras que la motivación extrínseca puede ser incentivada a través de reconocimientos tangibles como insignias, puntos o premios. Además, la gamificación promueve habilidades como la colaboración, la resolución de problemas y la creatividad al involucrar a los estudiantes en dinámicas de equipo o proyectos interactivos.

Sin embargo, para que esta estrategia sea efectiva, es esencial diseñar actividades equilibradas que no solo busquen el entretenimiento, sino que estén alineadas con los objetivos educativos. De esta manera, la gamificación no solo motiva a los estudiantes, sino que también mejora su aprendizaje al conectar el contenido académico con experiencias lúdicas y memorables.

La Gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos. (Gaitán, 2013). En la gamificación se aplica principios y dinámicas de los juegos en contextos educativos y profesionales para hacer las actividades más atractivas y motivadoras. Esta técnica busca impulsar el aprendizaje, desarrollar habilidades y reforzar conductas positivas al transformar tareas en experiencias interactivas y desafiantes.

Además, permite reconocer logros y fomentar el compromiso, logrando mejores resultados de manera más efectiva. La gamificación educativa puede aplicarse a las asignaturas escolares, pero también se utiliza ampliamente en contextos de autoaprendizaje. (Narváez, 2022). Así como se puede utilizar en un ámbito educacional se puede utilizar para auto educarse.

Los educadores se esfuerzan incesantemente por mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en las diferentes aulas de clases, adaptando la metodología docente a las distintas características de los estudiantes, influenciadas por un contexto en el que el acceso a al conocimiento por medio de dispositivos y sitios web, está marcando significativamente y rompiendo brechas en lo que concierne a paradigmas educativos. (Conrado, 2019). El docente trabaja de manera ardua buscando siempre nuevas formas de brindar conocimiento a los estudiantes ya sea por medio de actividades, talleres, juegos, etc., con la implementación de las nuevas tecnologías abre un mundo de posibilidades para poder lograr que los alumnos tengan conocimiento con un aprendizaje mucho más actualizado.

La finalidad de toda estrategia de gamificación en el aula debe ser lograr la motivación intrínseca de los alumnos, es decir, activar el deseo por continuar aprendiendo a través

del compromiso de atención e interacción (engagement) que la dinámica lúdica ofrece en forma de recompensas, estatus, logros y competencias. (Ángel torres y Luis romero, 2024). Con la gamificación lo que se busca es lograr que los alumnos encuentren las actividades académicas y el conocimiento como una forma de divertirse sin que tener que ser tan monótonos.

La gamificación y el juego serio tienen en común un mismo objetivo: que el usuario aprenda. (Rodríguez, 2014). El objetivo en común que tienen ambos es lograr que el usuario o jugador aprenda o domine para completar el objetivo.

Ante esta realidad, la gamificación, como alternativa metodológica, ha visto una oportunidad factible de cumplir con el objetivo de integrar, estimular la asimilación y hacer más participativo al estudiante dentro de las aulas, (Solis, 2024). El uso de herramientas digitales al aun no ser muy aprovechado muestra una novedad a los alumnos ya que al verlo como algo nuevo lo sentirán como algo futurista a lo que les llamara mucho más su curiosidad por aprender.

Importancia de la motivación es vital en el proceso de enseñanza aprendizaje, dado que está ligado directamente con la disposición del alumno y el interés en el aprendizaje, ya que sin el trabajo del estudiante no servirá de mucho la actividad del docente, por lo cual se considera que mientras más motivado está el estudiante, más aprenderá y llegará fácilmente a el aprendizaje significativo. (Juan Carlos Arturo González Castro Gloria Leticia Corrales Félix Raquel Morquecho Sánchez, 2023).

La motivación es clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que influye directamente en la actitud y el interés del estudiante. Sin su compromiso, los esfuerzos del docente pierden efectividad. Cuando un estudiante está motivado, no solo se involucra más, sino que también facilita la construcción de un aprendizaje significativo y duradero.

La enseñanza, siempre irá de la mano con los métodos, estrategias y técnicas que utilice el docente, creando actividades que permitan la consolidación de los temas abordados. Cabe definir que la motivación es de forma anticipada, ayuda a lograr ese “despertar el interés por aprender”, logrando crear un lazo que conlleva satisfacer las necesidades educativas. es tarea del docente fomentar la motivación oportuna para integrarla a sus procesos de enseñanza aprendizaje, logrando cambios positivos, tales como la independencia de los estudiantes dentro y fuera del aula para que logren alcanzar los objetivos del curso (Erika Stephania Santander Salmon, 2022). La enseñanza se fortalece con estrategias que motiven al estudiante, despertando su interés por aprender.

El docente debe fomentar esta motivación para impulsar la autonomía y alcanzar los objetivos educativos. Es importante motivar al estudiante al finalizar una actividad, taller o una clase; permitirá conocer el conocimiento obtenido y le ayudará a desarrollar habilidades basados en la investigación, disciplina e investigación. (Miguel Ángel Cobeña Napa y María Elena Moya Martínez, 2019). Al motivar al estudiante a cumplir sus actividades lo sentirán como una satisfacción no solo por haber culminado, sino que también porque sentirán que adquirieron conocimiento.

1.4.1.3 Estrategias de motivación

Estrategia de motivación en el ámbito académico es un elemento clave para el aprendizaje, ya que impulsa a los estudiantes a comprometerse activamente con su desarrollo académico, así como también fomenta el desarrollo integral de los estudiantes.

Una estrategia efectiva comienza con el establecimiento de metas claras y alcanzables. Cuando los estudiantes se les plantea metas de fácil logro, se sienten más motivados para participar. Además cabe mencionar que es esencial adaptar las metas a las necesidades y habilidades individuales de cada estudiante promoviendo un enfoque inclusivo que valore la diversidad en el aula. El uso de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo en equipo y la gamificación, también puede incrementar la motivación. Estas estrategias fomentan la curiosidad, la creatividad y el sentido de logro.

Estrategia educativa consiste en todo método, técnicas, recursos o medios que son utilizados por los educadores para poder transmitir a sus alumnos sus conocimientos de la manera más práctica y efectiva. (Euroinnova International Online Education. , 2024). El uso de técnicas variadas para dar conocimiento a los alumnos de una manera más práctica y de fácil entendimiento.

Las estrategias de enseñanza se definen como los procedimientos o recursos utilizados por los docentes para lograr aprendizajes significativos en los alumnos. Cabe hacer mención que el empleo de diversas estrategias de enseñanza permite a los docentes lograr un proceso de aprendizaje activo, participativo, de cooperación y vivencial. (Maria de la Luz Nolasco del Ángel, 2022). Aplicando diversos métodos de enseñanza se puede lograr un aprendizaje de manera más activa, logrando que el alumno participe y se desenvuelva de mejor manera.

La estrategia depende del contexto de las características de la asignatura, del curso, de los conocimientos previos, del tamaño del grupo, etc., la utilización de unas u otras, aunque algunas se consideran fundamentales para la motivación (Educrea, 2012). Para poder lograr llegar a los estudiantes es necesario tener en cuenta los conocimientos previos del estudiante además de buscar la forma de conectar con ellos, conocer sus dificultades, habilidades y debilidades, ver la forma en que mejor aprenden ya que cada estudiante es diferente y aprende de distinta forma, para ello es importante individualizar la enseñanza en la mayor medida posible así el estudiante se siente apoyado y comprendido en su proceso de aprendizaje, tratándolos siempre con respeto y confianza así su energía se orienta al aprendizaje sintiéndose seguro y en confianza con la materia. además de tener presente que el ánimo con el que se enseña se transmite al estudiante. En cada clase se debe tratar de motivar a los estudiantes ya sea de forma grupal o individual, buscando una forma interactiva y llamativa de enseñar aplicando distintos recursos.

1.4.1.4 Retroalimentación en el proceso de enseñanza aprendizaje

En el proceso de enseñanza-aprendizaje es una herramienta fundamental que permite fortalecer y enriquecer el desarrollo de los estudiantes. Se refiere a la información que los docentes proporcionan sobre el desempeño de los alumnos en relación con una tarea, actividad o evaluación. Esta retroalimentación no solo ayuda a identificar los logros y

áreas de mejora, sino que también orienta a los estudiantes sobre cómo pueden superar sus dificultades y mejorar su comprensión de los contenidos.

El momento en que se ofrece la retroalimentación es crucial, si se da de manera oportuna, permite corregir errores y ajustar el enfoque de aprendizaje de forma inmediata, lo que favorece la construcción de nuevos conocimientos. La retroalimentación puede ser tanto positiva como constructiva; la positiva refuerza los logros y motiva a los estudiantes, mientras que la constructiva señala los errores y propone estrategias para mejorar.

El modelo de retroalimentación de Hattie y Timperley menciona que la retroalimentación es la información proporcionada por un agente, ya sea el profesor, un compañero, un libro, los padres, etc., con relación a los aspectos del desempeño o comprensión de una persona sobre algún tema o proyecto. (Rojas, 2020). El modelo empleado por Hattie y Timperley expresa que es proceso comunicativo en el cual un agente (como un profesor, compañero, libro, padres u otra fuente) proporciona información a una persona sobre su desempeño o comprensión de un tema o proyecto. Esta información tiene como objetivo ayudar a la persona a identificar lo que está haciendo bien.

Realizar la retroalimentación a los estudiantes ayudará a fortalecer las dificultades que tiene cada uno de los educandos, de tal manera que el docente ejecute nuevas herramientas eficaces para los pupilos y, sobre todo, promover una mayor comprensión al resolver las tareas. (Campuzano-López, J. G., Mero-Ponce, J. K., Zambrano-Zambrano, J. R., & Quiroz-Parrales, L. A. 2021). estrategia clave para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, ya que permite al docente identificar las dificultades específicas que enfrentan los educandos. A partir de esta información, el docente puede implementar nuevas herramientas o metodologías más eficaces para apoyar a los estudiantes.

Es importante que la retroalimentación se realice de manera oportuna en el momento preciso; una información sobre los resultados de una actividad, tarea o evaluación fuera de tiempo no facilita en modo alguno redirigir el proceso de aprendizaje y corregir los errores, de esta forma se fractura el proceso de construcción de los nuevos saberes provocando en el estudiante distorsiones en sus estructuras cognitivas, obstaculizando así la sistematización del aprendizaje. (Enrique, 2021). oportunidad y el momento adecuado son esenciales para que la retroalimentación sea efectiva. Si la información sobre los resultados de una actividad, tarea o evaluación se brinda de manera tardía, no se logra redirigir el aprendizaje ni corregir los errores a tiempo. Esto puede afectar negativamente el proceso de construcción de conocimientos, generando distorsiones en las estructuras cognitivas del estudiante y dificultando la organización y sistematización de su aprendizaje. Por tanto, una retroalimentación a destiempo puede tener un impacto perjudicial en el desarrollo académico del estudiante.

La retroalimentación es un factor relevante en el logro del aprendizaje significativo toda vez que permite reestructurar el sistema de conocimientos, preparando así las estructuras cognitivas del aprendiz para la aprehensión significativa de los nuevos saberes, habilidades y actitudes; es un proceso que contribuye a reducir la distancia que existe entre el nivel actual de conocimientos y el nivel al que se aspira. (Enrique, 2021). desempeña un papel crucial en el logro del aprendizaje significativo, ya que permite

reorganizar y fortalecer el sistema de conocimientos del estudiante. Este proceso prepara las estructuras cognitivas para integrar de manera significativa nuevos saberes, habilidades y actitudes.

Realizar retroalimentación en las clases trae múltiples beneficios tanto para el estudiante como el docente, ayuda a mejorar el rendimiento académico ya que el estudiante puede identificar las áreas en las que está teniendo dificultades y así trabajan en ellas. Fomenta la motivación, cuando el estudiante ve que sus esfuerzos son reconocidos eso les incentiva a seguir trabajando de forma comprometida. Al recibir retroalimentación los estudiantes desarrollan habilidades para evaluarse a sí mismos. Mejora la enseñanza del docente porque les permite conocer mejor las necesidades de cada estudiante identificando las dificultades que presenta cada estudiante y ajustando su método de enseñanza basándose en eso.

1.4.1.5 Uso de tecnología en educación

La utilización de la tecnología en la educación ha modificado profundamente la fase en que se enseñan y aprenden los conocimientos, ofreciendo herramientas innovadoras que mejoran la investigación educativa. Por ejemplo, las plataformas educativas en línea permiten la entrada a contenidos desde cualquier web y en cualquier momento, facilitando la enseñanza a distancia y la auto educación, además, aplicaciones interactivas y plataformas multimedia como videos, simuladores y juegos educativos enriquecen la tolerancia de conceptos complejos, haciéndolos más accesibles y atractivos. La tecnología igualmente fomenta las aptitudes investigativas logrando así adaptar contenidos y métodos a las necesidades individuales de cada estudiante. Asimismo, herramientas como las aulas virtuales y el uso de inteligencia artificial promueven la colaboración y la retroalimentación inmediata. Sin embargo, su implementación debe ser equilibrada, considerando el acceso equitativo, la formación docente y el desarrollo de competencias digitales, para garantizar que la tecnología potencie realmente el proceso educativo sin generar brechas de desigualdad.

La tecnología se ha convertido en una parte integral de nuestras vidas, y su integración en la educación es fundamental para preparar a los estudiantes para el futuro. (Universidad europea colombiana, 2023). El avance de la tecnología en la actualidad ha sido de gran ayuda al momento de usarse como herramienta para mejorar la enseñanza a los estudiantes de las nuevas generaciones.

Es un hecho que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe adaptarse a los tiempos que corren. Nos enfrentamos a nativos digitales y si continuamos manteniendo el modelo educativo de hace 50 años, es muy probable que al salir de clase el alumno no recuerde ni una cuarta parte de la unidad. Por ello, los docentes y centros educativos deberían prestar especial atención a cómo usar las nuevas tecnologías en el aula, cuáles son sus beneficios y cómo diseñar actividades con herramientas digitales adaptadas a la materia en cuestión. (Esemtia, 2023). El cambio constante en la innovación de la tecnología provoca que el docente se adapte para así poder llegar al estudiante, con el uso de herramientas digitales se pueden obtener mejores resultados.

La tecnología facilita la creación y adaptación de contenido. Los recursos educativos de libre acceso fomentan la reutilización y readaptación de materiales para reducir el tiempo de desarrollo, evitar la duplicación de tareas y hacer que los materiales resulten más pertinentes para el contexto o para los estudiantes. (UNESCO, 2023). La tecnología

en sus múltiples usos también puede usarse como medio para reducir el tiempo de desarrollo de tareas etc., reutilizando materiales y recursos.

No se trata sólo de introducir la tecnología en el aula, sino de hacerlo de forma adecuada y con objetivos pedagógicos claros. Parte de la dificultad se encuentra relacionada con la cultura didáctica disciplinar, que demuestra costumbres establecidas a lo largo del tiempo por parte de los docentes en el uso de recursos y sus formas de enseñar (Ghitis Jaramillo & Alba Vásquez, 2019). Al implementar el uso de tecnología en el aula se debe tener en cuenta que se debe hacerlo acorde a los objetivos planteados no obstante también se debe evaluar el nivel de cultura didáctica disciplinar, forma de explicar un tema entre otros.

La inclusión digital en la educación es importante porque, además de abordar los medios de interacción del conocimiento, facilita y motiva el proceso de aprendizaje, que requiere medios inventivos e intercambio de conocimientos, proporcionando la participación de los estudiantes en las actividades escolares. (Da Silva ,2022). La implementación digital en el aspecto educativo es de importancia para adquirir diversos conocimientos, así como las fuentes de una manera mucho más directa facilitando y motivando a los alumnos a investigar más de una manera más interactiva para así participar en actividades escolares.

1.4.1.6 Herramientas tecnológicas enfocadas en la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje

La incorporación de herramientas tecnológicas en los entornos educativos ha logrado transformar significativamente la manera en que los estudiantes interactúan con los contenidos y cómo los docentes diseñan sus estrategias pedagógicas, estas herramientas no solo mejoran la calidad y flexibilidad de los procesos educativos, sino que también desempeñan un papel crucial en la motivación de los estudiantes.

Uno de los enfoques más destacados es la gamificación que se ha convertido en una de las estrategias más populares para aumentar la motivación en los estudiantes. Herramientas como Kahoot, Quizizz y Classcraft transforman las lecciones tradicionales en experiencias lúdicas. Estas plataformas permiten a los docentes crear cuestionarios, desafíos y juegos interactivos que recompensan el progreso mediante puntos, insignias o niveles. Este enfoque no solo despierta el interés sino que también fomenta la competitividad sana.

Otra tecnología clave es la realidad aumentada y la realidad virtual que ofrecen experiencias educativas inmersivas que motivan a los estudiantes al permitirles interactuar con entornos y objetos en tres dimensiones. Herramientas aunque esta tecnología aún está en sus primeras fases de desarrollo ya existen algunas experiencias disponibles como Google Expeditions, CoSpaces Edu y Merge Cube. Estas plataformas permiten a los estudiantes explorar el sistema solar, visitar monumentos históricos o realizar experimentos científicos en entornos seguros y controlados lo que estimula su curiosidad y los conecta emocionalmente con el aprendizaje.

Las plataformas de aprendizaje personalizadas como Khan Academy, Duolingo y Edmodo también son esenciales para motivar a los estudiantes al ofrecerles contenido ajustado a su nivel y ritmo de aprendizaje. Estas herramientas emplean algoritmos para identificar las fortalezas y áreas de mejora de cada estudiante proporcionando

retroalimentación instantánea y recursos adicionales, la personalización del aprendizaje permite que los estudiantes se sientan más seguros y motivados ya que perciben que están avanzando de manera significativa. el avance tecnológico constante ha brindado a los docentes la oportunidad de actualizarse en nuevas estrategias de enseñanza, especialmente en el enfoque de la gamificación como herramienta aplicada en el contexto educativo (Cueva Y Terrones, 2020).

En torno a la tecnología esta transformado la forma en que los educadores abordan la enseñanza y la forma de aprender de los estudiantes. El profesor ya no es solo un transmisor de información, sino un facilitador del aprendizaje. El estudiante ya no es solo un receptor pasivo de información, sino un creador activo de conocimiento. La tecnología ha permitido que los estudiantes tengan acceso a una cantidad enorme de información, por lo que el papel del profesor es guiarlos y ayudarlos a seleccionar y comprender críticamente la información relevante. (Jhonny Richard Rodriguez-Barboza Rebeca Pablo- Edy Gerardina Deneri Sáenz Diana Valeria Ramos Morales Milagritos Leonor Rodriguez Rojas, 2023)

Las herramientas digitales y las TIC en la educación pueden ser utilizadas para mejorar la motivación y participación de los estudiantes. Además, estas herramientas pueden ayudar a los profesores a ser más efectivos en el proceso de enseñanza al proporcionar recursos adicionales y facilitar la comunicación y colaboración entre los estudiantes. (Jhonny Richard Rodriguez-Barboza Rebeca Pablo- Edy Gerardina Deneri Sáenz Diana Valeria Ramos Morales Milagritos Leonor Rodriguez Rojas, 2023)

1.4.1.7 Juego educativo digital.

Una herramienta para el aprendizaje interactivo combinando entretenimiento y aprendizaje para captar la atención de los estudiantes, este enfoque interactivo permite transmitir conocimientos de manera atractiva, fomentando la participación y el desarrollo de habilidades clave como la resolución de problemas, la colaboración y el pensamiento crítico. Una de las principales ventajas de los juegos educativos digitales es su capacidad para adaptarse a las necesidades de cada estudiante mediante sistemas personalizados, los juegos pueden ajustar el nivel de dificultad según el progreso y las capacidades del usuario, ofreciendo un aprendizaje a medida que potencia la motivación. Los juegos digitales son una gran opción para enseñar ya que aprovechan elementos como recompensas, desafíos y narrativas envolventes para mantener el interés de los jugadores/ estudiantes.

En el aula, los docentes pueden utilizar estos juegos como complemento de las clases tradicionales, ya sea para reforzar conceptos, evaluar conocimientos o simplemente introducir nuevos temas de manera lúdica. Por otro lado, los padres también pueden emplearlos en casa como una forma de involucrarse en el aprendizaje de sus hijos de manera divertida. Sin embargo, para que los juegos educativos sean efectivos, deben estar diseñados con un enfoque pedagógico claro. No solo se trata de jugar, sino de garantizar que los contenidos sean relevantes y alineados con los objetivos educativos. También es importante supervisar el tiempo de uso para evitar una exposición excesiva a las pantallas.

Como su propio nombre indica, se trata de juegos hechos para soportes o dispositivos digitales (ordenadores, tabletas y smartphones) en los que hay una doble finalidad:

entretener y enseñar al usuario. (Estudios, 2021). Herramienta que se usará para educar a los alumnos disponible en diversas plataformas tecnológicas.

Los juegos de plataformas, también conocidos como "Platformers", son un género de videojuegos donde el objetivo principal es que el personaje del jugador se mueva saltando y/o trepando entre plataformas suspendidas mientras evade obstáculos. (Gomilla, 2023). Plataformeros presentes en los inicios de los juegos de antaño donde el objetivo es llegar de un punto A al B realizando diversas tareas, objetivos, recogiendo recursos, etc.

Un juego en dos dimensiones (2D) es aquel que representa imágenes usando el ancho y el largo del espacio, pero no la profundidad. (Catness, 2024). Los juegos 2d usan las dimensiones de X-Y para representar el escenario de desplazamiento.

El juego didáctico debe permitir la diversión y aprender algo, es una estrategia que puede ser utilizada en cualquier nivel y fomentar el desarrollo de la creatividad. El juego didáctico pone en marcha las habilidades del niño que le permiten comprender su entorno y desarrollar su pensamiento. (Herrera, 2020). Llama la atención del estudiante por su desafío al superar el nivel y al mismo tiempo lograr que aprenda.

Se han hecho muchos estudios sobre los beneficios de los videojuegos y la mayoría destacan que los videojuegos estimulan las inteligencias múltiples (Garcia, 2020). El uso del juego para enseñar a llevado mostrar que es beneficioso para hacer que los estudiantes adquieran conocimiento.

Jugar a videojuegos, más allá de un pasatiempo, es también una actividad de ocio que tiene un impacto positivo en algunas facetas educativas de los niños. En primer lugar, porque es una puerta de entrada al mundo digital en el que los estudiantes pueden alfabetizarse y adquirir competencias digitales casi sin darse cuenta. (Educaopen, 2023). Al ser un terreno no muy explorado el estudiante lo toma como un método de entretenimiento más que una tarea por cumplir.

Un grupo de investigación de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) ha revelado que algunos de los cambios cognitivos del cerebro pueden producirse durante la edad adulta, aunque se haya abandonado el uso de los videojuegos, es decir, que jugar a videojuegos durante la infancia es un tipo de entrenamiento cognitivo que puede tener efectos en nuestro cerebro que aparezcan años después, cuando ya somos adultos, incluso si ya no jugamos. (Garcia, 2020). Se demuestra que al usar juegos como forma de aprendizaje se usa el cerebro para realizar múltiples tareas logrando así que se desarrolle más la parte cognitiva para resolución de problemas.

Los videojuegos educativos sirven para diversificar la enseñanza en las aulas y hacer que el aprendizaje sea más divertido y ameno para los alumnos. Los hay que sirven para aprender conceptos matemáticos, otros tratan temas propios de las asignaturas de naturales o ciencias sociales, e incluso existen ya videojuegos muy específicos que han sido creados por museos o entidades culturales. (García, 2020). Los videojuegos amplían la capacidad de enseñar en múltiples facetas de la vida cotidiana desde la actividad científica hasta el área de diseño y construcción tenemos muchos juegos que No son de contexto educativo sin embargo también son usados como apoyo para Fomentar el rendimiento académico.

CAPÍTULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO.

2.1 Definición del prototipo

La asignatura de Ciencias Naturales les permite a los estudiantes investigar y comprender los eventos naturales como la vida, materia, seres vivos y etc. Ayudándolos a comprender nuestro entorno e informarse para cuidar el planeta. Creando un nuevo reto para los docentes y estudiantes, el cual sería mantener la motivación y adquieran los conocimientos y destrezas del área de Ciencias naturales.

Este prototipo se creó con el fin de integrar elementos de la gamificación en un juego que sirva para aumentar la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo un juego llamativo para los alumnos por la interactividad que trae tanto por el personaje, los enemigos y recorrido del mapa, entreteniéndolos y a la vez adquieren conocimientos.

2.2 Fundamentación teórica del prototipo

La Gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos. Este tipo de aprendizaje gana terreno en las metodologías de formación debido a su carácter lúdico, que facilita la interiorización de conocimientos de una forma más divertida, generando una experiencia positiva en el usuario. El modelo de juego realmente funciona porque consigue motivar a los alumnos, desarrollando un mayor compromiso de las personas, e incentivando el ánimo de superación. Se utilizan una serie de técnicas mecánicas y dinámicas extrapoladas de los juegos. (Gaitán, 2013)

El juego no solo es una forma de entretenimiento, sino también una herramienta pedagógica poderosa. Desde el enfoque de diferentes teóricos, como Piaget, Montessori, Vigotsky, y otros, se destaca la importancia de integrar el juego en el currículo escolar. Los juegos permiten a los niños explorar, experimentar, resolver problemas y desarrollar habilidades que son fundamentales en su crecimiento intelectual y emocional. (Serra., 2023)

Aplicar un juego educativo nos ayuda a que el aprendizaje sea divertido e interactivo, facilitando la comprensión de contenidos y el entendimiento de conceptos, desarrollando destrezas como el pensamiento crítico y un aprendizaje autónomo, además de ayudar a que los estudiantes se mantengan motivados y permite realizar una retroalimentación inmediata.

Los juegos de plataformas con contenido educativo pueden combinar el aprendizaje con la diversión y mejorar la motivación de los estudiantes. Los desafíos y niveles progresivos mantienen a los jugadores interesados, mientras que las recompensas y los logros aumentan la sensación de logro. Este tipo de juegos permiten a los estudiantes progresar a su propio ritmo, brindar retroalimentación inmediata y hacer que el aprendizaje sea más interactivo para mantenerlos interesados y motivados para continuar aprendiendo.

2.3 Objetivos General y Específicos del Prototipo

Objetivo General:

Diseñar un juego educativo creado en la herramienta GODOT, con el propósito de motivar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Ciencias Naturales en estudiantes de 4to año de educación general básica.

Objetivos específicos:

- Implementar un juego educativo 2D para reforzar las clases y aumentar la motivación de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales.
- Integrar un test de preguntas de selección múltiple dentro del juego, para hacer seguimiento del avance y la comprensión de los alumnos en la materia de Ciencias naturales.
- Determinar si el juego educativo aumento la motivación de los estudiantes mediante un instrumento de evaluación.

2.4 Diseño del juego educativo GRAVITY CHICKEN

Este prototipo se logró desarrollar con ayuda del motor de juegos GODOT, que tiene como objetivo principal brindar una herramienta gratuita y de código abierto para la creación de juegos 2D y 3D. En esta plataforma incluye un editor de juego, sistema de gestión de proyectos, es multiplataforma. Además, que admite Scripting en GDScript, un lenguaje de programación propio ofreciendo una sintaxis simple, orientación a objetos y dinamismo.

Para diseñar este juego lo primero que se tomó en cuenta el objetivo educativo que se quiso lograr en este caso aumentar la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales, llamar la atención del estudiante. Siendo como un juego de plataforma en el cual el personaje debe recorrer el mapa, en el transcurso de este ir encontrando pistas que son información sobre el tema de clases además de recolectar las monedas, Vencer al enemigo, para al final concluir el nivel se debe resolver un test de preguntas basadas en las pistas que se presentaron en el transcurso del juego.

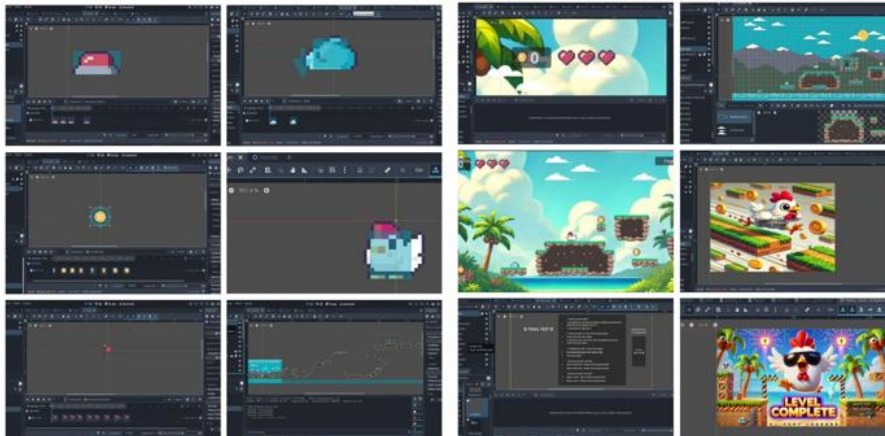
2.5 Desarrollo del juego educativo

Ideas que serán aplicadas

- En la pantalla de inicio se encontrará botones de iniciar juego, instrucciones y salir.
- En las instrucciones se indicará cómo funcionan los controles y lo que se requiere hacer para completar el nivel.
- El juego se basará en un personaje que recorra el mapa, en el trascurso recoge monedas y encuentra pistas que estas son la información del tema de clases.
- En el camino se encontrará al enemigo el cual se debe matar.
- Al terminar de recorrer el mapa, se deberá resolver un test de preguntas basadas en las pistas que se debían encontrar.
- Al culminar el test se obtendrá el resultado tanto del juego como del test.

Creación del juego

Gráfico 1. Prototipo



Fuente: Elaboración propia.

Se empezó creando el personaje con sus respectivos nodos, darle forma gráficamente añadiéndole texturas y caja de colisión, se le añade programación para darle movimiento. Se agrega el fondo y se crea el mapa con Tiles con textura. Se configura para que los tiles que son superficie tengan colisión. Se crean más Escenas que serán nodos del mundo principal, agregándole texturas y caja de colisión, también se agrega una animación de movimiento. Script para cuando el jugador haga colisión con la moneda esta desaparezca y emita una señal de CoinCollected. Se agrega una zona de muerte, cuando el jugador cae hace colisión con el bloque y se reinicia el juego en la última pista encontrada.

Se agregan vidas y funciones para el contador de monedas. Se crean los objetos que hacen daño, como enemigos o trampas con sus animaciones sonidos. Se agregan los menús de instrucciones, iniciar juego y pausa. Se crea un nuevo objeto botón para interactuar con él y mostrar mensajes informativos sobre el tema de clases, se escribe el código para su funcionamiento.

Se crea una interfaz para el test final del jugador, donde se valida si el jugador presto atención a los conceptos vistos durante el juego. Si el jugador pasa el test completa el nivel, sino game over. Al finalizar el juego se podrá visualizar el puntaje tanto del juego como del test. Se Modifican los menús existentes y se crean nuevos como el menú de game over o el menú de nivel completado

2.6 Herramientas de desarrollo

Godot4.3: Es una versión del motor de desarrollo de video juegos Godot, el cual tiene mejoras en el rendimiento, herramientas y funcionalidades para la creación de juegos en 2D y 3D. Esta herramienta es gratuita y de código abierto, facilita la creación de juegos multiplataforma ofreciendo una interfaz intuitiva. Además de tener un lenguaje de programación propio como lo es GDScript.

GDScript; Es el lenguaje de programación del motor de juegos Godot, es fácil de aprender por ende es accesible para principiantes. Es dinámico, basado en indentación y diseñado para ser rápido y eficiente al momento de desarrollar los juegos.

Rocky Roads: Es un sitio web que proporciona imágenes, mosaicos, mapas de forma gratuita y de uso libre de alta calidad para la creación de proyectos, fondos de pantalla o diseño gráfico.

2.7 Descripción del juego educativo

Para el desarrollo del prototipo se optó por la utilización del motor de desarrollo de video juegos 2D y 3D “Godot”, ya que esta herramienta es gratuita y de código abierto, facilita la creación de juegos multiplataforma ofreciendo una interfaz intuitiva. Al implementar un juego educativo en la asignatura de ciencias naturales nos ayuda en la motivación de los estudiantes ya que nos brinda un aprendizaje activo y llama la atención del estudiante.

El contenido educativo que se implementó en el prototipo está basado en los planes de clase de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes de 4to año de educación básica, ofreciendo un juego que no se aleje del ámbito educativo y sea llamativo para los estudiantes. Como actividad pedagógica en el transcurso del mapa se encuentran cuadros de diálogo con textos informativos sobre el tema de clase, para en el final con un test validar si el estudiante presto atención a los conceptos vistos en el juego.

La herramienta para crear video juegos “GODOT” es un recurso que se puede utilizar para crear material para enseñar, ya que el docente puede adaptar la información del tema de clase al juego y así fortalecer el aprendizaje y a la vez motivar al estudiante.

CAPÍTULO III Evaluación del prototipo

3.1 Experiencia I

3.1.1 Planeación. La planificación marca los puntos más importantes para el inicio de una fase importante para aplicar la experiencia I y así estructurar las dimensiones de evaluación del prototipo ante un docente - especialista del producto en la parte tecnológica, pedagógica y curricular, siguiendo esta ruta se elaboraron un banco de preguntas que corresponden a las dimensiones antes mencionadas, con la finalidad de obtener resultados objetivos y fiables.

Por lo tanto, se estableció un cronograma para determinar aspectos como la fecha de la presentación del prototipo en el establecimiento, así como también la aplicación de la entrevista dirigida (en este caso la docente) en función de los recursos implementados, entre otros detalles a tomar en cuenta, a continuación, se presenta la información de manera más detallada:

Tabla 4. *Planificación de la experiencia I*

Actividad	Duración	Comienzo	Fin
Etapa del prototipo en 70%.	3 días	30/04/2025	02/05/2025
Elaboración de preguntas.	2 días	05/05/2025	06/05/2025
Correcciones de las preguntas.	1 día	07/05/2025	07/05/2025
Realización de la entrevista.	1 día	09/05/2025	09/05/2025

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. *Recursos utilizados en la experiencia I*

Recurso	Función
Prototipo “Gravity chicken” en fase del 70%	Se presenta el prototipo en una etapa que ya se encuentra completa con falta de ligeros detalles, pero funcional, con la finalidad de presentar a la docente en qué consiste el proyecto. Posterior a la experiencia I y antes de la experiencia II se alcanzará el 100%.
Diapositivas	Información adicional a la presentación del prototipo como: su finalidad, funcionalidad, cómo se desarrolló, entre otros.
Grabador de voz	Se utilizará para grabar la entrevista, que forma parte de la experiencia I.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción de los participantes

Para aplicar la experiencia I dentro de la unidad educativa Dr. “Alfredo Pérez Guerrero” se eligió a la docente encargada de 4to Año de EGB paralelo “C” y al director de la institución para que puedan visualizar el prototipo y dar su punto de vista, la entrevista será dirigida a la docente ya que con ella se está llevando a cabo el presente proyecto.

Rol de la docente: Docente elegida para aplicar el proyecto, además es encargada de 4to año EGB paralelo “C” que son los estudiantes seleccionados para la experiencia II. La docente ha otorgado su Planificación Unitaria Didáctica para poder llevar a cabo el prototipo ya que este utiliza los temas que se enseñan para poder desarrollar el prototipo.

Rol del director: Presente como observador debido a su rol de autoridad ya que la entrevista será dirigida para la docente tutora.

Descripción de instrumentos para procedimientos aplicados a la experimentación I

Como técnica de investigación se eligió la entrevista y como instrumento un cuestionario de preguntas enfocadas en dimensiones tecnológicas, pedagógicas y curriculares, especialmente porque se pueden obtener resultados precisos y directos, será una entrevista formal en la que se utilizará un teléfono celular con la aplicación de grabación de voz para poder tener las respuestas dadas por la docente en la aplicación de la experiencia I. ([Ver Anexo A](#))

Descripción de procedimientos aplicados a la experimentación 1

- Notificación de realización de entrevista dirigida a la docente en días anteriores a su aplicación.
- Presentación de prototipo utilizando diapositivas y el prototipo en tiempo real, se empleará el uso de un grabador de voz.
- Observaciones otorgadas por la docente y director para poder corregir errores o realizar mejoras al prototipo.
- Codificación de respuestas otorgadas por la docente tras la aplicación de la experiencia I

3.1.2 Experimentación: Descripción de las actividades de aprendizaje y como se utilizará el prototipo durante la experiencia.

Detalles de la inducción

- Se presentará el prototipo y se mencionará la problemática mencionada en el proyecto “la desmotivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de 4to año de EGB paralelo “C” en la asignatura de Ciencias naturales”, se pondrá a prueba el prototipo en tiempo real, esta prueba tiene la finalidad de mostrar a la docente que la aplicación de un juego educativo puede ser una buena estrategia pedagógica para solucionar este inconveniente, el director será espectador para que tome en cuenta nuestro prototipo y pueda tener nuevas ideas para otros cursos o asignaturas.
- Durante la presentación, se explicará cómo fue la creación del prototipo, el uso de la herramienta principal “GODOT” además de mencionar las demás herramientas que han sido de ayuda para llevar a cabo su creación, también se darán a conocer las características que deben cumplir los equipos informáticos para poder ejecutar el prototipo, todo se explicará de manera detallada.
- Con la presentación se espera que se tenga en cuenta poder innovar en las estrategias empleadas por los docentes para dar clases en esta institución, como lo es la aplicación más continua de juegos educativos.

Detalles del desarrollo de la Experiencia 1

En la demostración del prototipo se explicará detalladamente cómo se han incorporado los temas del plan de unidad didáctica de la asignatura de Ciencias naturales, en la creación del juego educativo. Los temas del plan que han sido elegidos son: origen de los alimentos, los seres vivos, el ciclo de los seres vivos, clasificación de los animales,

con estos cuatro temas y todo el contexto que conllevan, se explicará cómo fueron introducidos en el juego que se creó.

En cuanto a lo técnico del prototipo, será simplificado a la hora de explicarlo para que la docente y el director puedan entender el desarrollo de este, ya que sus estudios no guardan relación directa con la informática, por lo tanto, no tienen mucho conocimiento en el apartado de la programación, e incluso el uso de la IA.

Detalles del cierre

Serán tomadas en cuenta las observaciones entregadas por la docente y el rector y se corregirán aspectos técnicos en caso de ser necesario, aunque la opinión que más peso tendrá será la de la docente tutora pues es con quien se está trabajando el proyecto, con el director se tomarán observaciones opcionales y únicamente se aplicarán las que realmente sean necesarias.

Tras la aplicación de la experiencia I se realizará una entrevista a la docente de 4to año EGB paralelo “C”, serán preguntas que aborden las dimensiones tecnológicas, pedagógicas y curriculares, con los resultados se espera mejorar el prototipo en caso de ser necesario y tener todo listo para la aplicación de la experiencia II.

3.1.3 Evaluación y reflexión. Para la aplicación de la experiencia II se debe tener en cuenta que esté disponible el laboratorio de computación además de la disponibilidad de horas de los estudiantes de cuarto año paralelo “C” para poder aplicarlo, otro aspecto que será necesario es preparar el laboratorio para tener el juego educativo instalado en las computadoras.

Al presentar el prototipo en la experiencia I mostro resultados positivos al momento de utilizarlo en una de las computadoras que se encontraban disponibles en el laboratorio de la unidad educativa. Además, se evaluó junto a la docente si el prototipo era adecuado y tenía las características necesarias para motivar a los estudiantes.

El juego educativo se mostró ser adaptable y flexible, presentando los contenidos de manera creativa, visual y activa, lo que logra captar la atención del estudiante. Además, este también es apto para poder ser aplicado en otros grados en la misma asignatura con contenidos semejantes, esto gracias a lo sencillo que resulta utilizar la herramienta, sin embargo, se resalta la complejidad para desarrollar el prototipo en cuestión, a ello se suma otra característica que se pueden realizar adaptaciones pedagógicas en caso de ser necesario.

3.1.4 Resultados de la experiencia I.

Descripción de las preguntas de la entrevista

Apartado tecnológico:

- Se debe tomar en cuenta que la interfaz gráfica del juego sea más amigable para los estudiantes, ya que esto puede influir en el interés que provoque el juego en el estudiante.
- El juego educativo a la docente le parece una estrategia muy efectiva ya que capta la atención del estudiante y hace que el aprendizaje sea más dinámico y participativo.

Apartado pedagógico:

- Las preguntas relacionadas a esta dimensión dieron resultados relevantes según la opinión de la docente, quien consideró que incorporar los contenidos de la asignatura de ciencias naturales a través de un juego educativo, favorece la motivación, el trabajo en equipo, la comprensión de conceptos y el desarrollo del pensamiento crítico de forma lúdica.
- La docente considera que es mejor aplicar el juego educativo al final de la clase, ya que ayudaría a reforzar los contenidos vistos en clase de forma práctica y así podría mejorar la atención de sus estudiantes.

Apartado curricular:

- La mejor manera de introducir el juego educativo en la clase es que debe ser una experiencia corta, entretenida y directa para lograr captar el interés del estudiante.
- La docente menciona que los aspectos fundamentales que se deben considerar para el juego educativo es que tenga los objetivos claros, este adaptado a la edad y nivel del estudiante, que sea interactivo y que este alineado con el currículo.

3.2 Experiencia II

3.2.1 Planeación. En esta etapa del proyecto se procederá a aplicar el prototipo con los estudiantes de cuarto grado. Esta aplicación se llevará a cabo a través de una clase en la que se detallará el contenido del prototipo, incluyendo el proceso de desarrollo, la incorporación de los temas de caso y las mecánicas principales del juego educativo, para que los estudiantes comprendan cómo interactuar con él. Además, se explicará cómo el prototipo integra las dimensiones tecnológicas, pedagógicas y curriculares. La siguiente experiencia se basa en el conocimiento de los estudiantes para reforzar su aprendizaje de ciencias naturales.

Tabla 6. *Planificación de experiencia II.*

Actividad	Duración	Inicio	Fin	Tiempo
Aplicación de pretest.	1 día.	23/06/2025.	23/06/2025.	5-10 minutos.
Aplicación del prototipo.	1 día.	23/06/2025.	23/06/2025.	5-10 minutos.
Aplicación de posttest.	1 día.	23/06/2025.	23/06/2025.	5-10 minutos.
Aplicación de encuesta de satisfacción.	1 día.	23/06/2025.	23/06/2025.	5-10 minutos.

Fuente: Elaboración propia.

Descripción de los participantes

Para llevar a cabo la Experiencia II en la Unidad Educativa Dr. “Alfredo Pérez Guerrero”, se seleccionó como muestra del proyecto a los estudiantes de cuarto año, paralelo “C”. Ellos tendrán la oportunidad de interactuar con el prototipo y expresar su opinión al respecto, para obtener esta información se utilizará la técnica de la encuesta.

Descripción de instrumentos para procedimientos aplicados a la experimentación II

Se utilizará la técnica de la encuesta para obtener resultados cuantitativos tomando de instrumentos el pretest y posttest, uno antes de la aplicación del prototipo y otro después

de este. Ambos instrumentos abordarán las tres dimensiones involucradas (tecnológica, pedagógica y curricular). Esta metodología tiene como propósito llegar a conclusiones claras y determinar si la aplicación del prototipo ha sido efectiva.

Descripción de procedimientos aplicados a la experimentación II

- Se dialogó tanto con la docente de cuarto año paralelo “C” como con el director para que sea otorgado el tiempo correspondiente y obtener la autorización del uso del laboratorio de computación.
- Se realizaron los pre y pos test adaptando las preguntas para que sean comprensibles para los estudiantes. Para la selección de preguntas la docente fue de gran aporte debido a su amplio conocimiento. Además, los test fueron revisados por el especialista, quien verificó que la redacción de las preguntas fuera adecuada. ([Ver Anexo B](#))
- Se aplicó el pretest, explicándoles de que se trataba. ([Ver Anexo C](#))
- Se aplicó el prototipo ([Ver Anexo D](#)) y luego se aplicó el postest para comprobar la funcionalidad del juego educativo.
- Para el análisis de datos, se tomaron las encuestas aplicadas y cada una fue revisada detenidamente para analizar los datos desde un punto de vista general, y luego se utilizó el programa SPSS para aplicar un análisis de datos cuantitativos mediante la codificación de las respuestas otorgadas por los estudiantes, llevando este análisis con el uso de tablas y gráficos que brinda el programa.

3.2.2 Experimentación.

Inducción

Como inicio se explicó de que trata el proyecto a los estudiantes, se procedió a aplicar el pretest, con el objetivo de conocer sus conocimientos sobre los temas.

Desarrollo

Se presentó el prototipo y se les explicó su funcionamiento, luego se realizó la aplicación del juego educativo, y al finalizar este se aplicó el pretest para conocer los conocimientos obtenidos.

Cierre

Finalmente se aplicó la encuesta de satisfacción para conocer que tal les pareció este juego.

3.2.3 Evaluación y reflexión.

Al realizar la experiencia II se puede tener en cuenta algunos puntos para analizar:

- El prototipo presenta un diseño visual simple y no se necesita tener un conocimiento acerca de videojuegos, por tal razón se les explicó a los estudiantes lo básico como su funcionamiento en cuanto a controles como avanzar, saltar, lo cual estaba detallado en las instrucciones.
- Al momento de que los estudiantes realizaban el juego educativo se pudo observar que si les llamó la atención y que era interactivo.
- La herramienta en la cual se realizó este prototipo nos brinda múltiples opciones para crear juegos de todo tipo, lo que nos permite no solo enfocarnos en ciencias naturales, sino que haciéndole modificaciones también se podría aplicar en alguna otra área como estudios sociales, lengua y literatura o matemática.
- Aplicar un test al final de cada nivel permite la retroalimentación más efectiva para conocer los aprendizajes obtenidos durante el juego.

3.2.4 Resultados de la experiencia II y propuestas futuras de mejora del prototipo.

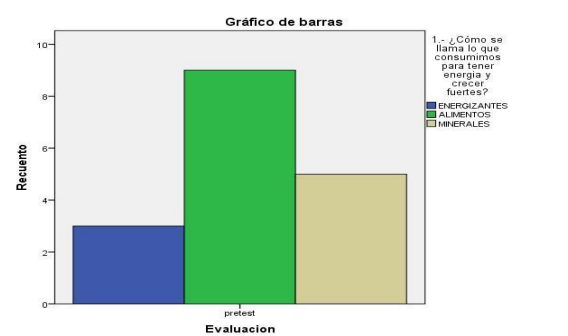
3.2.4.1 Resultados de la encuesta pretest y posttest del estudiante.

Tabla 7. Resultado de la encuesta pregunta 1

Tabla cruzada Evaluación sumativa1. 1.- ¿Cómo se llama lo que consumimos para tener energía y crecer fuertes?					
Evaluación sumativa	1.- ¿Cómo se llama lo que consumimos para tener energía y crecer fuertes?				
	Pretest Recuento	Energizantes 3	Alimentos 9	Minerales 5	Total 17
	% dentro de 1.	17,6%	52,9%	29,4%	100,0%
	¿Cómo se llama lo que consumimos para tener energía y crecer fuertes?				
	% del total	17,6%	52,9%	29,4%	100,0%
	Posttest Recuento	0	16	1	17
	% dentro de 1.	0,00%	94,1%	5,9%	100%
	¿Cómo se llama lo que consumimos para tener energía y crecer fuertes?				
	% del total	0,00%	94,1%	5,9%	100%
Total	Recuento	3	25	6	34
	% dentro de 1.	100%	100%	100%	100%
	¿Cómo se llama lo que consumimos para tener energía y crecer fuertes?				
	% del total	8,8%	73,5%	17,6%	100%

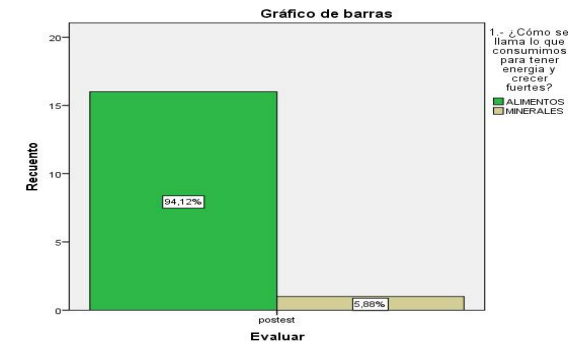
Nota: En esta tabla se muestra los resultados del pretest y del posttest de la pregunta 1.
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2. Resultados de la pregunta 1 del pretest.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3. Resultados de la pregunta 1 del posttest.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla cruzada Evaluación sumativa1. 2.- Los alimentos se clasifican en...

		2.- Los alimentos se clasifican en...			
Evaluación sumativa	Pretest	1 GRUPO	2 GRUPOS	3 GRUPOS	Total
		9	5	3	17
	% dentro de 2.- Los alimentos se clasifican en....	52,9%	29,4%	17,6%	100,0%
	% del total	52,9%	29,4%	17,6%	100,0%
Posttest		0	3	14	17
Recuento					

	% dentro de 2.- Los alimentos se clasifican en....	0,00%	17,6%	82,4%	100%
	% del total	0,00%	17,6%	82,4%	100%
Total	Recuento	9	8	17	34
	% dentro de 2.- Los alimentos se clasifican en...	100%	100%	100%	100%
	% del total	26,5%	23,5%	50,0%	100%

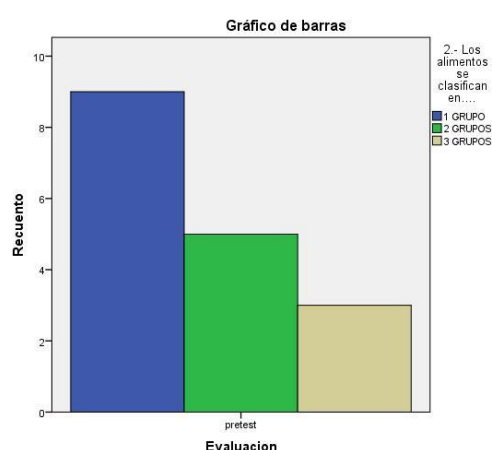
Análisis e interpretación: La tabla cruzada refleja un análisis de respuestas sobre “¿Cómo se llama lo que consumimos para tener energía y crecer fuertes?” antes y después de aplicar el prototipo (pretest, postest). En el pretest se observa que el mayor porcentaje de participantes 52,9% eligió “Alimentos”, mientras que el 24,4% eligió la opción “Minerales”, lo cual es incorrecto y el 17,6% seleccionaron “Energizantes”. Sin embargo, en el postest los participantes que eligieron la respuesta correcta “Alimentos” aumenta a un 94,1%. Por otro lado, las respuestas incorrectas disminuyeron en el postest los participantes seleccionaron “Minerales” un 5,9% y la opción “Energizantes” un 0%. Se puede ver que la intervención tuvo un impacto positivo, ya que aumento la precisión de respuestas correctas en el postest.

Tabla 8. Resultado de la encuesta pregunta 2.

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del pretest y el postest de la pregunta 2.

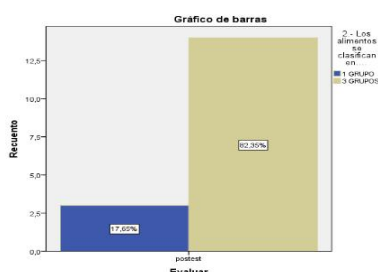
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4. Resultados de la pregunta 2 del pretest.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5. Resultados de la pregunta 2 del postest.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación: La tabla cruzada refleja un análisis de respuestas sobre “Los alimentos se clasifican en...” antes y después de aplicar el prototipo (pretest, postest). En el pretest se observa que el mayor porcentaje de participantes 52,9% eligió “1 grupo” lo cual la respuesta es incorrecta, mientras que el 29,4% eligió la opción “2 grupos”, lo cual la opción es incorrecta y el 17,6% seleccionaron “3 grupos”. Sin embargo, en el postest la tendencia se invierte significativamente: los participantes seleccionaron “3 grupos” aumentando a un 82,4%. Por otro lado, las respuestas incorrectas disminuyeron en el postest los participantes seleccionaron “2 grupos” un 17,6% y la opción “un grupo” un 0%. Es evidente que la intervención tuvo un impacto positivo, ya que aumento la precisión de respuestas correctas en el postest.

Tabla 9. Resultado de la encuesta pregunta 3.

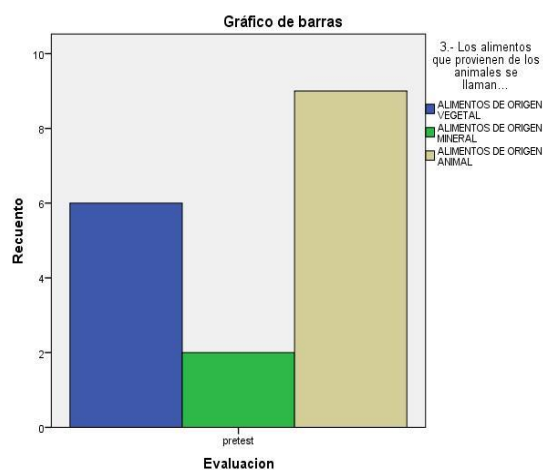
		3.- Los alimentos que provienen de los animales se llaman...			
Evaluación sumativa	Pretest	ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL	ALIMENTOS DE ORIGEN MINERAL	ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL	Total
	Recuento	6	2	9	17
	% dentro de 3.- Los alimentos que provienen de los animales se llaman...	35,3%	11,8%	52,9%	100,0 %
	% del total	35,3%	11,8%	52,9%	100,0 %
	Postest	0	2	15	17
	Recuento	0	2	15	17
	% dentro de 3.- Los alimentos que provienen de los animales se llaman...	0,00%	11,8%	88,2%	100 %

	llaman...				
	% del total	0,00%	11,8%	88,2%	100%
Total	Recuento	6	4	24	34
	% dentro de 3.- Los alimentos que provienen de los animales se llaman...	100%	100%	100%	100%
	% del total	17,6%	11,8%	70,6%	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del pretest y el postest de la pregunta 3.

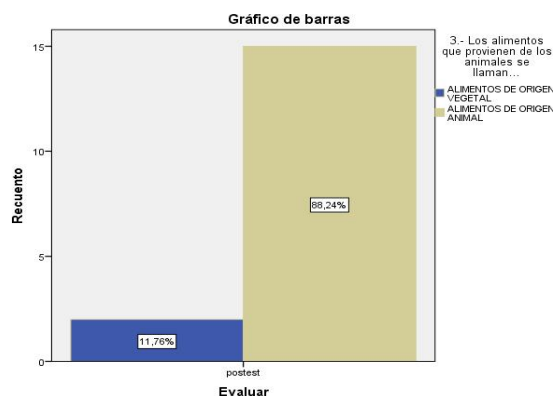
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6. Resultados de la pregunta 3 del pretest.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 7. Resultados de la pregunta 3 del postest.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación: La tabla cruzada refleja un análisis de respuestas sobre “Los alimentos que provienen de los animales se llaman...” antes y después de aplicar el prototipo (pretest, postest). En el pretest se observa que el mayor porcentaje de participantes 52,9% eligió “Alimentos de origen animal”, mientras que el 35,3% eligió la opción “Alimentos de origen vegetal”, lo cual es incorrecto y el 11,8% seleccionaron “Alimentos de origen mineral”. Sin embargo, en el postest los participantes que eligieron la respuesta correcta “Alimentos de origen animal” aumenta a un 88,2%%. Por otro lado, las respuestas incorrectas disminuyeron en el postest los participantes seleccionaron “Alimentos de origen mineral” un 11,8% y la opción “Alimentos de origen vegetal” un 0%. Se puede ver que la intervención tuvo un impacto positivo, ya que aumento la precisión de respuestas correctas en el postest.

Tabla 10. Resultado de la encuesta pregunta 4.

Tabla cruzada Evaluación sumativa1. 4.- Como se llaman los alimentos que provienen de las partes comestibles de alguna planta

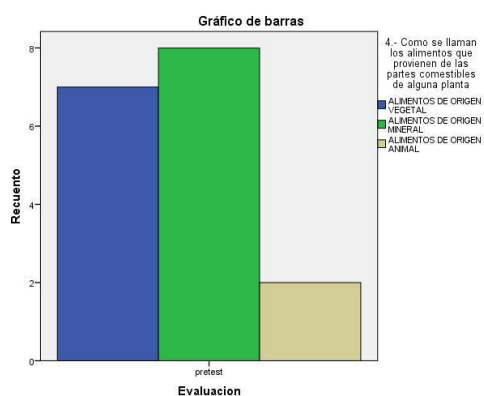
		4.- Como se llaman los alimentos que provienen de las partes comestibles de alguna planta			
Evaluación sumativa	Pretest	ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL	ALIMENTOS DE ORIGEN MINERAL	ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL	Total
	Recuento	7	8	2	17
	% dentro de 4.- Como se llaman los alimentos que provienen de las partes comestibles de alguna planta	41,2%	47,1%	11,8%	100,0%
	% del total	41,2%	47,1%	11,8%	100,0%
	Postest	14	2	1	17
	Recuento				
	% dentro de 4.- Como se llaman los alimentos que provienen de las partes comestibles de alguna planta	82,4%	11,8%	5,9%	100%

planta					
Total	% del total	82,4%	11,8%	5,9%	82,4%
	Recuento	21	10	3	34
	% dentro de 4.-	100%	100%	100%	100%
	Como se llaman los alimentos que provienen de las partes comestibles de alguna planta				
	% del total	61,8%	29,4%	8,8%	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del pretest y el posttest de la pregunta 4.

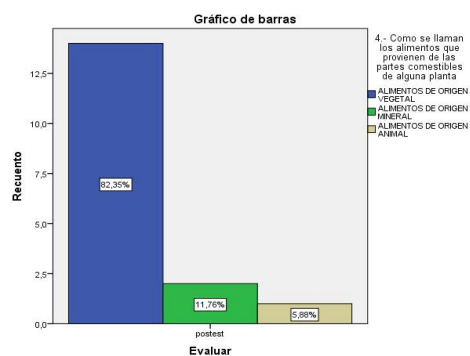
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 8. Resultados de la pregunta 4 del pretest.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 9. Resultados de la pregunta 4 del posttest.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación: La tabla cruzada refleja un análisis de respuestas sobre “¿Cómo se llaman los alimentos que provienen de las partes consumibles de alguna planta?”

antes y después de aplicar el prototipo (pretest, postest). En el pretest se observa que el mayor porcentaje de participantes 47,1% eligió “Alimentos de origen mineral” lo cual la respuesta es incorrecta, mientras que el 41,2% eligió la opción “Alimentos de origen vegetal”, lo cual es incorrecto y el 11,8% seleccionaron “Alimentos de origen animal”. Sin embargo, en el postest los participantes que eligieron la respuesta correcta “Alimentos de origen vegetal” aumenta a un 82,4%%. Por otro lado, las respuestas incorrectas disminuyeron en el postest los participantes seleccionaron “Alimentos de origen mineral” un 11,8% y la opción “Alimentos de origen animal” un 5,9%. Se puede ver que la intervención tuvo un impacto positivo, ya que aumento la precisión de respuestas correctas en el postest.

Tabla 11. Resultado de la encuesta pregunta 5.

Tabla cruzada Evaluación sumativa 5.- Los alimentos que provienen de fuentes minerales se llaman....

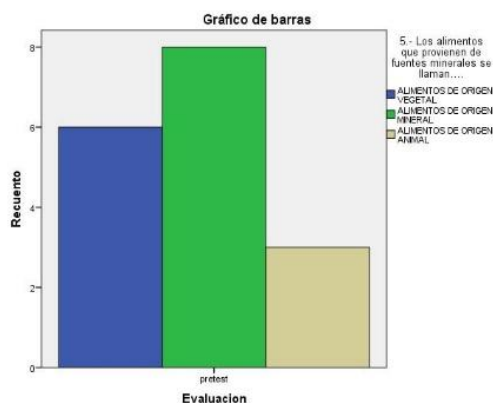
		5.- Los alimentos que provienen de fuentes minerales se llaman....			
Evaluación sumativa	Pretest Recuento	ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL	ALIMENTOS DE ORIGEN MINERAL	ALIMENTO S DE ORIGEN ANIMAL	Total
		6	8	3	17
	% dentro de 5.- Los alimentos que provienen de fuentes minerales se llaman....	35,3%	47,1%	17,6%	100,0 %
	% del total	35,3%	47,1%	17,6%	100,0 %
	Postest Recuento	2	14	1	17
		11,8%	82,4%	5,9%	100 %
	% dentro de 5.- Los alimentos que provienen de fuentes minerales se llaman....				

	% del total	11,8%	82,4%	5,9%	82,4%
					%
Total	Recuento	8	22	4	34
	% dentro de 5.- Los alimentos que provienen de fuentes minerales se llaman....	100%	100%	100%	100%
	% del total	23,5%	64,7%	11,8%	100%
				%	%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del pretest y el postest de la pregunta 5.

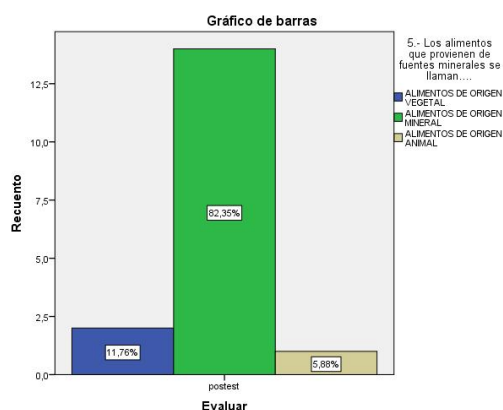
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 10. Resultados de la pregunta 5 del pretest.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 11. Resultados de la pregunta 5 del postest.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación: La tabla cruzada refleja un análisis de respuestas sobre Los alimentos que provienen de fuentes minerales se llaman...”

antes y después de aplicar el prototipo (pretest, postest). En el pretest se observa que el mayor porcentaje de participantes 47,1% eligió “Alimentos de origen mineral”, mientras que el 35,3% eligió la opción “Alimentos de origen vegetal”, lo cual es incorrecto y el 17,6% seleccionaron “Alimentos de origen animal”. Sin embargo, en el postest los participantes que eligieron la respuesta correcta “Alimentos de origen mineral” aumenta a un 82,4%%. Por otro lado, las respuestas incorrectas disminuyeron en el postest los participantes seleccionaron “Alimentos de origen vegetal” un 11,8% y la opción “Alimentos de origen animal” un 5,9%. Se puede ver que la intervención tuvo un impacto positivo, ya que aumento la precisión de respuestas correctas en el postest.

Tabla 12. Resultado de la encuesta pregunta 6.

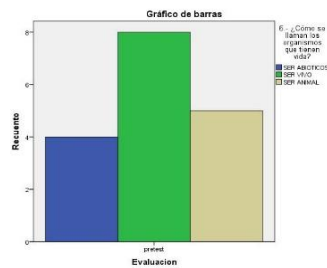
Tabla cruzada Evaluación sumativa1. 6.- ¿Cómo se llaman los organismos que tienen vida?

		6.- ¿Cómo se llaman los organismos que tienen vida?			
Evaluación sumativa	Pretest Recuento	SER ABIOTICOS	SER VIVO	SER ANIMAL	Total
		4	8	5	17
	% dentro de 6.- ¿Cómo se llaman los organismos que tienen vida?	23,5%	47,1%	29,4%	100,0%
	% del total	23,5%	47,1%	29,4%	100,0%
	Postest Recuento	0	15	2	17
	% dentro de 6.- ¿Cómo se llaman los organismos que tienen vida?	0,00%	88,2%	11,8%	100%
	% del total	0,00%	88,2%	11,8%	100%
Total	Recuento	4	23	7	34
	% dentro de 6.- ¿Cómo se llaman los organismos que tienen vida?	100%	100%	100%	100%
	% del total	11,8%	29,4%	58,8%	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del pretest y el postest de la pregunta 6.

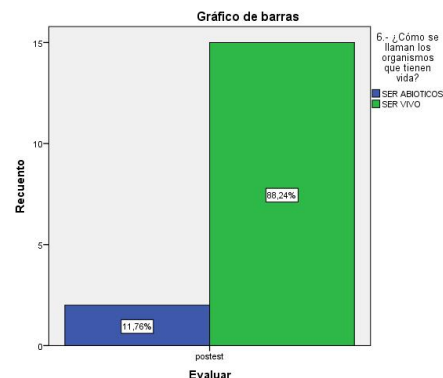
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 12. Resultados de la pregunta 6 del pretest.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 13. Resultados de la pregunta 6 del postest.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación: La tabla cruzada refleja un análisis de respuestas sobre “¿Como se llaman los organismos que tienen vida?” antes y después de aplicar el prototipo (pretest, postest). En el pretest se observa que el mayor porcentaje de participantes 47,1% eligió “Ser vivo”, mientras que el 29,4% eligió la opción “Ser animal”, lo cual es incorrecto y el 23,5% seleccionaron “Ser abiótico”. Sin embargo, en el postest los participantes que eligieron la respuesta correcta “Ser vivo” aumenta a un 88,2%. Por otro lado, las respuestas incorrectas disminuyeron en el postest los participantes seleccionaron “Ser animal” un 11,8% y la opción “Ser abiótico” un 0%. Se puede ver que la intervención tuvo un impacto positivo, ya que aumento la precisión de respuestas correctas en el postest.

Tabla 13. Resultado de la encuesta pregunta 7.

Tabla cruzada Evaluación sumativa1. 7.- ¿Quiénes intercambian materia y energía con el entorno?

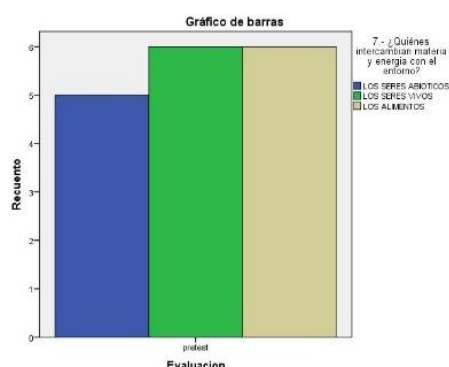
		7.- ¿Quiénes intercambian materia y energía con el entorno?			
		LOS SERES ABIOTICOS	LOS SERES VIVOS	LOS ANIMALES	Total
Evaluación sumativa	Pretest Recuento	5	6	6	17

	% dentro de	29,4%	35,3%	35,3%	100,0%
	7.- ¿Quiénes intercambian materia y energía con el entorno?				
	% del total	29,4%	35,3%	35,3%	100,0%
	Postest Recuento	2	14	1	17
	% dentro de	11,8%	82,4%	5,9%	100%
	7.- ¿Quiénes intercambian materia y energía con el entorno?				
	% del total	11,8%	82,4%	5,9%	100%
Total	Recuento	7	20	7	34
	% dentro de	100%	100%	100%	100%
	7.- ¿Quiénes intercambian materia y energía con el entorno?				
	% del total	20,6	58,8%	20,6	100%
		%		%	

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del pretest y el postest de la pregunta 7.

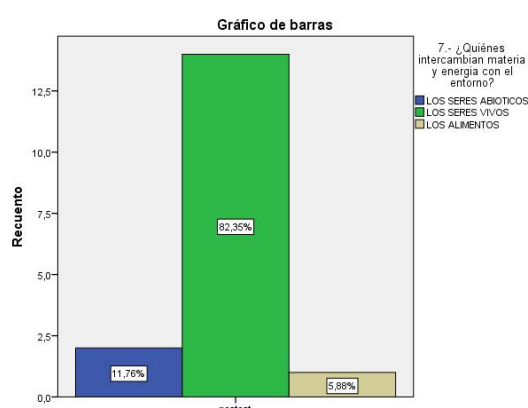
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 14. Resultados de la pregunta 7 del pretest.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 15. Resultados de la pregunta 7 del postest.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación: La tabla cruzada refleja un análisis de respuestas sobre “¿Quiénes intercambian materia y energía con el entorno?” antes y después de aplicar el prototipo (pretest, postest). En el pretest se observa que el mayor porcentaje de participantes 35,3% eligió “Los animales” lo cual la respuesta es incorrecta, mientras que el 35,3% eligió la opción “Los seres vivos”, y el 29,4% seleccionaron “Los seres abióticos”. Sin embargo, en el postest la tendencia se invierte significativamente: los participantes seleccionaron “Los seres vivos” aumentando a un 82,4%. Por otro lado, las respuestas incorrectas disminuyeron en el postest los participantes seleccionaron “Los seres abióticos” un 11,8% y la opción “Los animales” un 5,9%. Es evidente que la intervención tuvo un impacto positivo, ya que aumento la precisión de respuestas correctas en el postest.

Tabla 14. Resultado de la encuesta pregunta 8.

Tabla cruzada Evaluación sumativa1. 8.- Los seres vivos tienen como características.....

8.- Los seres vivos tienen como características.....					
Evaluación sumativa		8.- Los seres vivos tienen como características.....			Total
		CRECER, REPRODUCIR, RESPONDER A ESTIMULOS	RESPIRAR, COMER, CRECER, RESPRODUCIR Y RESPONDER A ESTIMULO.	RESPIRAR, COMER, CRECER	
Evaluación sumativa	Pretest Recuento	6	6	5	17
	% dentro de 8.- Los seres vivos tienen como características ...?	35,3%	35,3%	29,4%	100,0 %
	% del total	35,3%	35,3%	29,4%	100,0 %
	Postest Recuento	2	13	2	17
	% dentro de 8.- Los seres vivos tienen como características	11,8%	76,5%	11,8%	100%

.....					
	% del total	11,8%	76,5%	11,8%	100%
Total	Recuento	8	19	7	34
	% dentro de 8.-	100%	100%	100%	100%
	Los seres vivos tienen como características				
.....					
	% del total	23,5%	55,9%	20,6%	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del pretest y el postest de la pregunta 8.
Fuente: Elaboración propia.

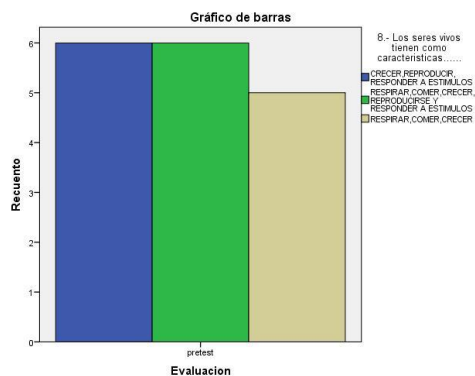
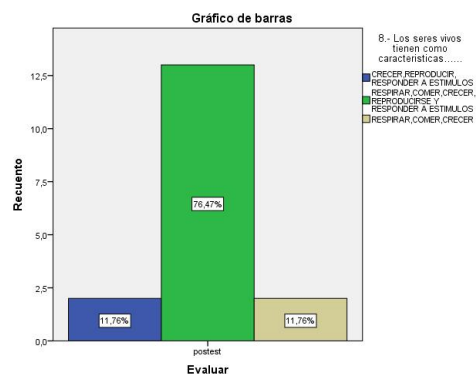


Gráfico 16. Resultados de la pregunta 8 del pretest.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 17. Resultados de la pregunta 8 del postest.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación: La tabla cruzada refleja un análisis de respuestas sobre “los seres vivos tienen como características...” antes y después de aplicar el prototipo (pretest, postest). En el pretest se observa que el mayor porcentaje de participantes 35,3% eligió “Crecer, reproducir, responder a estímulos” lo cual es incorrecto, y el 35,3% eligió la opción “Respirar, comer, crecer, reproducir y responder a estímulos”, y el 29,4% seleccionaron “Respirar, comer y crecer”. Sin embargo, en el postest los

participantes que eligieron la respuesta correcta “Respirar, comer, crecer, reproducir y responder a estímulos” aumenta a un 76,5%. Por otro lado, las respuestas incorrectas disminuyeron en el postest los participantes seleccionaron “Crecer, reproducir, responder a estímulos” un 11,8% y la opción “Respirar, comer y crecer” un 11,8%. Se puede ver que la intervención tuvo un impacto positivo, ya que aumento la precisión de respuestas correctas en el postest.

Tabla 15. Resultado de la encuesta pregunta 9.

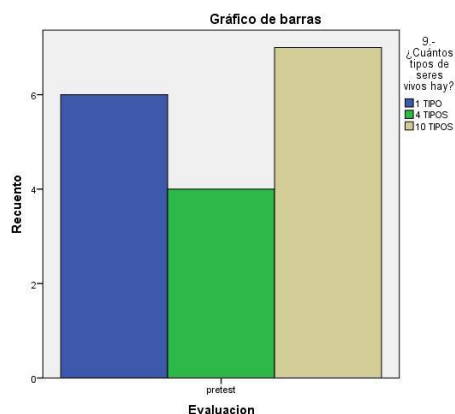
Tabla cruzada Evaluación sumativa 9.- ¿Cuántos tipos de seres vivos hay?

		9.- ¿Cuántos tipos de seres vivos hay?			
		1 TIPO	4 TIPOS	10 TIPOS	Total
Evaluación sumativa	Pretest	6	4	7	17
	Recuento				
	% dentro de 9.- ¿Cuántos tipos de seres vivos hay?	35,3%	23,5%	41,2%	100,0%
	% del total	35,3%	23,5%	41,2%	100,0%
	Posttest	2	13	2	17
	Recuento				
	% dentro 9.- ¿Cuántos tipos de seres vivos hay?	11,8%	76,5%	11,8%	100%
	% del total	11,8%	76,5%	11,8%	100%
Total	Recuento	8	17	9	34
	% dentro de 9.- ¿Cuántos tipos de seres vivos hay?	100%	100%	100%	100%
	% del total	23,5%	50,0%	26,5%	100%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados del pretest y el postest de la pregunta 9.

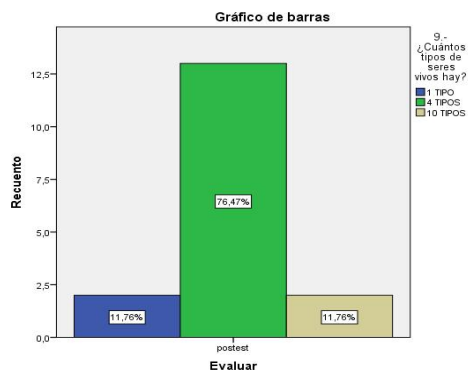
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 18. Resultados de la pregunta 9 del pretest.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 19. Resultados de la pregunta 9 del postest.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación: La tabla cruzada refleja un análisis de respuestas sobre “¿Cuántos tipos de seres vivos hay?” antes y después de aplicar el prototipo (pretest, postest). En el pretest se observa que el mayor porcentaje de participantes 41,2% eligió “10 tipos” lo cual la selección es incorrecta, mientras que el 35,3% eligió la opción “1 tipo”, lo cual es incorrecto y el 23,5% seleccionaron “4 tipos”. Sin embargo, en el postest los participantes que eligieron la respuesta correcta “4 tipos” aumentó a un 76,5%. Por otro lado, las respuestas incorrectas disminuyeron en el postest los participantes seleccionaron “1 tipo” un 11,8% y la opción “10 tipos” un 11,8%. Se puede ver que la intervención tuvo un impacto positivo, ya que aumentó la precisión de respuestas correctas en el postest.

3.2.4.2 Resultados de la encuesta de satisfacción

Encuesta de satisfacción:

Mediante el análisis de la evolución se implementó de igual manera una encuesta de satisfacción acerca de la utilización del prototipo para conocer si se alcanzaron las expectativas de los estudiantes con “Gravity Chicken”.

Tabla 16. Resultado de la encuesta de satisfacción de la pregunta 1

Según tu criterio, ¿Qué tan motivado te sientes al utilizar el juego educativo "Gravity chicken"? tabulación cruzada

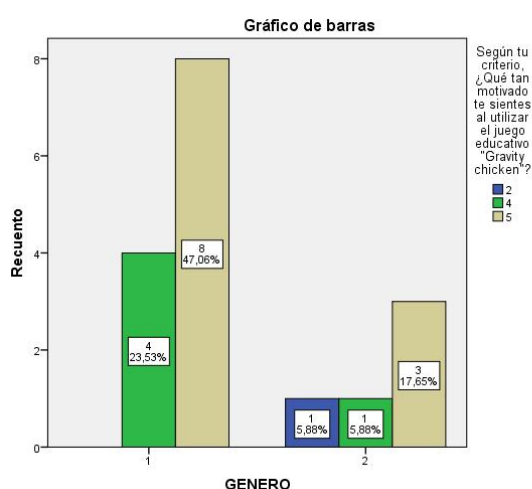
			1.- Según tu criterio, ¿Qué tan motivado te sientes al utilizar el juego educativo "Gravity chicken"?			Total
			Poco motivado/	Motivado/	Muy motivado/	
			a	a	a	
GENER		Recuento	0	4	8	12
O	Masculi	% dentro de 1.-	0,0%	33,3%	66,7%	100,0
	no	Según tu criterio, ¿Qué tan motivado te sientes al utilizar el juego educativo				%

	Femenino	"Gravity chicken"?				
		% del total	0,0%	23,5%	47,1%	70,6%
		Recuento	1	1	3	5
		% dentro de 1.-	20,0%	20,0%	60,0%	100,0%
		Según tu criterio, ¿Qué tan motivado te sientes al utilizar el juego educativo "Gravity chicken"?				
Total		"Gravity chicken"?				
		% del total	5,9%	5,9%	17,6%	29,4%
		Recuento	1	5	11	17
		% dentro de 1.-	5,9%	29,4%	64,7%	100,0%
		Según tu criterio, ¿Qué tan motivado te sientes al utilizar el juego educativo "Gravity chicken"?				
		"Gravity chicken"?				
		% del total	5,9%	29,4%	64,7%	100,0%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados de la encuesta de satisfacción de la pregunta 1.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 20. Resultados de la pregunta 1 de la encuesta de satisfacción.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación; La tabla refleja la respuesta de los estudiantes a la pregunta: Según tu criterio, ¿Qué tan motivado te sientes al utilizar el juego educativo "Gravity chicken" en total 64,7% de los participantes se sienten "Muy motivados", mientras que

el 29,4% se sienten “Motivados” y el 5,9% se siente poco motivado. Al finalizar por género, el género masculino representa el 47,1% de los participantes que seleccionaron “Muy motivados” y el 23,5% de los “Motivados”. Mientras que el género femenino el 17,6% seleccionaron “Muy motivadas”, el 5,9% “Motivadas” y el otro 5,9% poco motivada. Con estos resultados se puede ver que el juego educativo “Gravity Chicken” ayuda a motivar a los estudiantes en las clases.

Tabla 17. Resultado de la encuesta de satisfacción de la pregunta

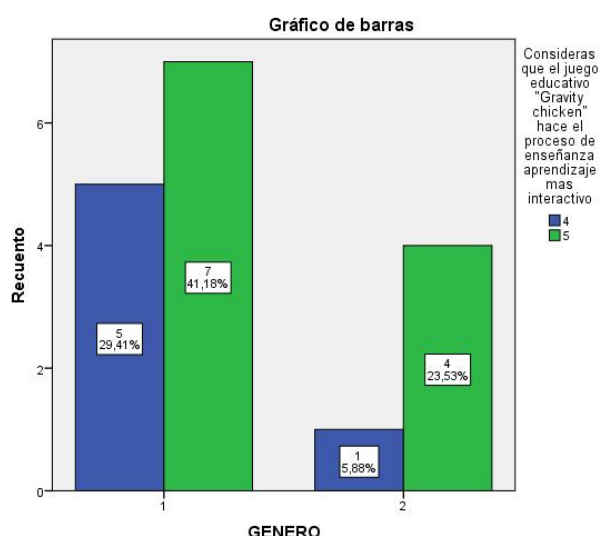
Consideras que el juego educativo "Gravity chicken" hace el proceso de enseñanza aprendizaje más interactivo **tabulación cruzada**

GENERO		Recuento	Consideras que el juego educativo "Gravity chicken" hace el proceso de enseñanza aprendizaje más interactivo		Total
			De acuerdo.	Totalmente de acuerdo	
Masculino			5	7	12
		% dentro de	41,7%	58,3%	100,0%
		Consideras que el juego educativo "Gravity chicken" hace el proceso de enseñanza aprendizaje más interactivo.			
		% del total	29,4%	41,2%	70,6%
Femenino		Recuento	1	4	5
		% dentro de	20,0%	80,0%	100,0%
		Consideras que el juego educativo "Gravity chicken" hace el proceso de enseñanza aprendizaje más interactivo.			
		% del total	5,9%	23,5%	29,4%
Total		Recuento	6	11	17
		% dentro de	35,3%	64,7%	100,0%
		Consideras que el juego educativo "Gravity chicken" hace el proceso de enseñanza aprendizaje más interactivo.			
		% del total	35,3%	64,7%	100,0%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados de la encuesta de satisfacción de la pregunta 2.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 21. Resultados de la pregunta 2 de la encuesta de satisfacción.



Fuente: Elaboración Propia.

Análisis e interpretación; La tabla refleja la respuesta de los estudiantes a la pregunta: Consideras que el juego educativo "Gravity chicken" hace el proceso de enseñanza aprendizaje más interactivo, en total 64,7% de los participantes seleccionaron "totalmente de acuerdo", mientras que el 35,3% seleccionaron "de acuerdo". Al finalizar por género, el género masculino representa el 41,2% de los participantes que seleccionaron "Totalmente de acuerdo" y el 29,4% de los "De acuerdo". Mientras que el género femenino el 23,5% seleccionaron "Totalmente de acuerdo", el 5,9% "De acuerdo". En estos resultados se puede ver que el uso del juego educativo "Gravity chicken" hace el proceso de enseñanza-aprendizaje más interactivo.

Tabla 18. Resultado de la encuesta de satisfacción de la pregunta 3

¿Crees que el uso del juego educativo "Gravity chicken" en las clases facilita la comprensión de los temas de Ciencias Naturales? tabulación cruzada

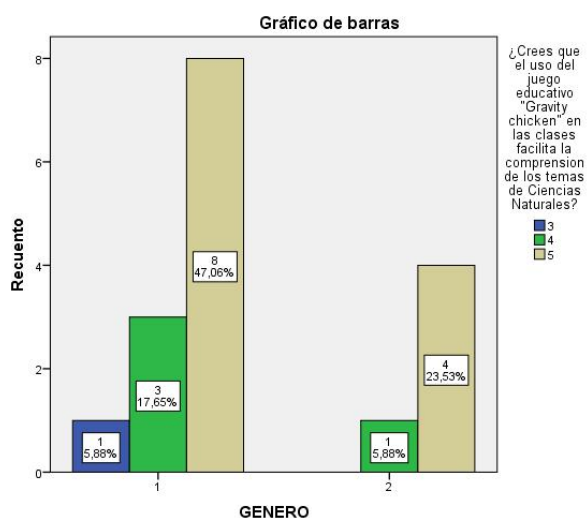
		¿Crees que el uso del juego educativo "Gravity chicken" en las clases facilita la comprensión de los temas de Ciencias Naturales?		Total	
		Ni de De	Totalment		
		acuerdo ni acuerdo	e de		
		en	acuerdo		
		desacuerd			
		o			
GENERO	Masculi	Recuento			
O	no	% dentro de	1	3	8
		¿Crees que el uso del juego educativo "Gravity chicken" en las clases facilita la comprensión de los temas de	8,3%	25,0%	66,7%
					100,0
					%

	Femenino	Ciencias Naturales?				
		% del total	5,9%	17,6%	47,1%	70,6%
		Recuento	0	1	4	5
		% dentro de	0,0%	20,0%	80,0%	100,0
		¿Crees que el uso del juego educativo "Gravity chicken" en las clases facilita la comprensión de los temas de Ciencias Naturales?				%
Total		Ciencias Naturales?				
		% del total	0,0%	5,9%	23,5%	29,4%
		Recuento	1	4	12	17
		% dentro de	5,9%	23,5%	70,6%	100,0
		¿Crees que el uso del juego educativo "Gravity chicken" en las clases facilita la comprensión de los temas de Ciencias Naturales?				%
		Ciencias Naturales?				
		% del total	5,9%	23,5%	70,6%	100,0

Nota: En esta tabla se muestra los resultados de la encuesta de satisfacción de la pregunta 3.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 22. Resultados de la pregunta 3 de la encuesta de satisfacción.



Fuente: Elaboración Propia.

Análisis e interpretación; La tabla refleja la respuesta de los estudiantes a la pregunta: ¿Crees que el uso del juego educativo "Gravity chicken" en las clases facilita la comprensión de los temas de Ciencias Naturales?, en total 70,6% de los participantes seleccionaron "totalmente de acuerdo", mientras que el 16,5% seleccionaron "de acuerdo" y el 5,9% "Ni de acuerdo ni en desacuerdo". Al finalizar por género, el género masculino representa el 47,1% de los participantes que seleccionaron "Totalmente de acuerdo" y el 29,4% de los "De acuerdo". Mientras que el género femenino el 23,5% seleccionaron "Totalmente de acuerdo", el 5,9% "De acuerdo". En estos resultados se puede ver que la mayoría considera que el uso del juego educativo "Gravity chicken" facilita la comprensión de los contenidos de clase.

Tabla 19. Resultado de la encuesta de satisfacción de la pregunta 4

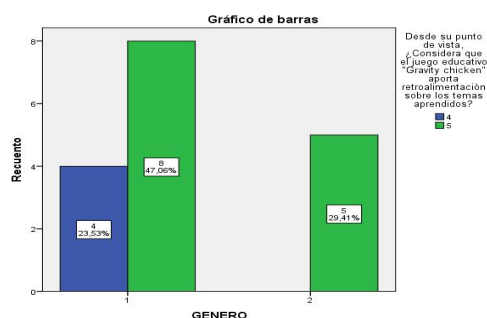
Desde su punto de vista, ¿Considera que el juego educativo "Gravity chicken" aporta retroalimentación sobre los temas aprendidos? tabulación cruzada		Desde su punto de vista, Total ¿Considera que el juego educativo "Gravity chicken" aporta retroalimentación sobre los temas aprendidos? De acuerdo Totalmente de acuerdo.			
GENERO	Recuento	4	8	12	
Masculino	% dentro de Desde su punto de vista, ¿Considera que el juego educativo "Gravity chicken" aporta retroalimentación sobre los temas aprendidos?	33,3%	66,7%	100,0%	
	% del total	23,5%	47,1%	70,6%	
	Recuento	0	5	5	
	% dentro de Desde su punto de vista, ¿Considera que el juego educativo "Gravity chicken" aporta retroalimentación sobre los temas aprendidos?	0,0%	100,0%	100,0%	
Femenino	% del total	0,0%	29,4%	29,4%	
	Recuento	4	13	17	
	% dentro de Desde su punto de vista, ¿Considera que el juego educativo "Gravity chicken" aporta retroalimentación sobre los temas aprendidos?	23,5%	76,5%	100,0%	
	% del total	0,0%	29,4%	29,4%	
Total	Recuento	4	13	17	
	% dentro de Desde su punto de vista, ¿Considera que el juego educativo "Gravity chicken" aporta retroalimentación sobre los temas aprendidos?	23,5%	76,5%	100,0%	
	% del total	0,0%	29,4%	29,4%	
	Recuento	4	13	17	

retroalimentación sobre los temas aprendidos?			
% del total	23,5%	76,5%	100,0%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados de la encuesta de satisfacción de la pregunta 4.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 23. Resultados de la pregunta 4 de la encuesta de satisfacción.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación; La tabla refleja la respuesta de los estudiantes a la pregunta: Desde su punto de vista, ¿Considera que el juego educativo "Gravity chicken" aporta retroalimentación sobre los temas aprendidos?, en total 76,5% de los participantes seleccionaron “totalmente de acuerdo”, mientras que el 23,5% seleccionaron “de acuerdo”. Al finalizar por género, el género masculino representa el 47,1% de los participantes que seleccionaron “Totalmente de acuerdo” y el 23,5% de los “De acuerdo”. Mientras que el género femenino el 24,9% seleccionaron “Totalmente de acuerdo”. Lo cual la mayor parte de los participantes consideran que el uso del juego educativo “Gravity chicken” también aporta retroalimentación de los temas vistos.

Tabla 20. Resultado de la encuesta de satisfacción de la pregunta 5

En general, ¿Recomendarías el juego educativo "Gravity chicken" como estrategia pedagógica para motivar el proceso de enseñanza aprendizaje en otras asignaturas? tabulación cruzada

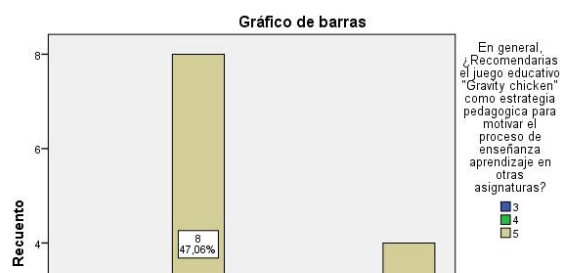
		En general, ¿Recomendarías el juego educativo "Gravity chicken" como estrategia pedagógica para motivar el proceso de enseñanza aprendizaje en otras asignaturas?				Total
		Ni de De acuerdo ni acuerdo en desacuerdo				Totalment e de acuerdo
		o				
GENE	Mascul	Recuento	1	3	8	12
RO	ino	% dentro de En	8,3%	25,0%	66,7%	100,0
		general,				%
		¿Recomendarías				
		el juego				
		educativo				
		"Gravity				
		chicken" como				

		estrategia pedagógica para motivar el proceso de enseñanza aprendizaje en otras asignaturas?				
		% del total	5,9%	17,6%	47,1%	70,6%
	Femeni	Recuento	1	0	4	5
	no	% dentro de En	20,0%	0,0%	80,0%	100,0
		general,				%
		¿Recomendarías el juego educativo "Gravity chicken" como estrategia pedagógica para motivar el proceso de enseñanza aprendizaje en otras asignaturas?				
		% del total	5,9%	0,0%	23,5%	29,4%
	Total	Recuento	2	3	12	17
		% dentro de En	11,8%	17,6%	70,6%	100,0
		general,				%
		¿Recomendarías el juego educativo "Gravity chicken" como estrategia pedagógica para motivar el proceso de enseñanza aprendizaje en otras asignaturas?				
		% del total	11,8%	17,6%	70,6%	100,0
						%

Nota: En esta tabla se muestra los resultados de la encuesta de satisfacción de la pregunta 5.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 24. Resultados de la pregunta 5 de la encuesta de satisfacción.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación; La tabla refleja la respuesta de los estudiantes a la pregunta: En general, ¿Recomendarías el juego educativo "Gravity chicken" como estrategia pedagógica para motivar el proceso de enseñanza aprendizaje en otras asignaturas?, en total 70,6% de los participantes seleccionaron "totalmente de acuerdo", mientras que el 17,6% seleccionaron "de acuerdo" y el 11,8% seleccionaron "Ni de acuerdo ni en desacuerdo". Al finalizar por género, el género masculino representa el 47,1% de los participantes que seleccionaron "Totalmente de acuerdo" y el 17,6% de los "De acuerdo" y el 5,9% "Ni de acuerdo ni en desacuerdo". Mientras que el género femenino el 23,5% seleccionaron "Totalmente de acuerdo" y el 5,9% "Ni de acuerdo ni en desacuerdo". En los resultados se puede ver que la mayor parte de participantes están totalmente de acuerdo en recomendar que el juego educativo "Gravity Chicken" como estrategia pedagógica para motivar el proceso de enseñanza aprendizaje en otras asignaturas.

3.2.4.3 Análisis de resultados. Tras un análisis detallado de las preguntas tanto del pretest como del posttest se puede concluir que la herramienta ha tenido un resultado favorable en la práctica con los estudiantes lo que se pudo evidenciar en las respuestas dadas en el posttest, en la gran mayoría de ellos ha sido notable el cambio entre los resultados del pretest y posttest.

Los estudiantes encontraron al prototipo como un recurso muy interesante, divertido e innovador, se adaptaron bastante rápido a los controles del juego y su funcionalidad en general, disfrutaron mientras lo realizaban, Se espera que los resultados obtenidos a partir de este proyecto sirvan como referencia para el desarrollo de prototipos similares en el futuro.

3.2.4.4 Mejoras al prototipo. La implementación de la Experiencia II fue exitosa, sin embargo, se pueden realizar ciertas mejoras y correcciones e el prototipo para que así sea mucho más efectivo, estos cambios pueden ser en la interfaz para que así cada estudiante tenga una experiencia única y personalizada durante su proceso de aprendizaje. Esto requeriría más tiempo, pero así mismo los resultados serían mucho mejores.

La motivación que brinda este juego educativo para que el estudiante se entusiasme y participe con los contenidos de clases ha sido significativo, sin embargo, se pueden realizar ligeros cambios para volverlo mucho más interactivo. Además, sería conveniente incorporar opciones de accesibilidad para estudiantes con necesidades especiales, utilizando herramientas complementarias como controles adaptados específicamente para estos casos.

El juego educativo no requiere estar conectado a internet para funcionar, por lo tanto, los datos personales estarán completamente seguros ya que el prototipo no está conectado a un servidor de ningún tipo.

Conclusiones:

El uso de juegos educativos como estrategia pedagógica demuestra ser una herramienta efectiva para mejorar la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de 4to año, ya que fomenta la participación, el interés y el compromiso con los contenidos [al integrar elementos lúdicos que conectan con las necesidades e intereses de los estudiantes]. Las estrategias de gamificación más efectivas incluyen la incorporación de sistemas de recompensas, desafíos progresivos y retroalimentación inmediata, los cuales no solo aumentan la motivación intrínseca, sino que también promueven un aprendizaje significativo y autónomo al permitir que los estudiantes experimenten logros tangibles y avances en su proceso educativo.

Se pudo identificar que las estrategias de gamificación más efectivas para fomentar la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje son aquellas que integran recompensas, desafíos, retroalimentación y elementos de colaboración. Estas estrategias, al ser aplicadas de manera adecuada, no solo incrementan el interés y la participación de los estudiantes, sino que también fortalecen su compromiso con el aprendizaje.

El concepto de gamificación, entendido como la aplicación de mecánicas de juego en contextos no lúdicos, enfrenta desafíos significativos en su implementación, como la falta de recursos, la resistencia al cambio por parte de los docentes y la necesidad de una formación específica para diseñar experiencias gamificadas que sean pedagógicamente sólidas sin caer en la superficialidad o el uso excesivo de premios extrínsecos. A pesar de estos retos, la gamificación se presenta como una alternativa innovadora que puede transformar las dinámicas tradicionales de enseñanza, siempre que se adapte a las características y necesidades del grupo de estudiantes.

El diseño de un juego educativo adaptado a las necesidades de los estudiantes de 4to año en la materia de Ciencias Naturales, implementando estrategias de gamificación, requiere un enfoque centrado en los objetivos de aprendizaje, la creatividad y la contextualización de los contenidos para garantizar que los estudiantes no solo se diviertan, sino que también adquieran conocimientos y habilidades. Este tipo de propuestas no solo mejora la motivación, sino que también facilita la comprensión de conceptos complejos, promueve el trabajo colaborativo y fortalece la capacidad de resolver problemas, lo que contribuye a un proceso de enseñanza-aprendizaje más dinámico y efectivo.

Recomendaciones:

- Implementar juegos educativos como el presentado resulta bastante llamativos tanto para los estudiantes como para los docentes, se debería motivar más el uso de estos juegos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que estos no son algo perjudicante si no tienen un mal uso.
- Seleccionar estrategias de gamificación según la necesidad del estudiante teniendo en cuenta su edad, intereses y estilo de aprendizaje para elegir dinámicas que realmente generen motivación.
- Se recomienda que los docentes reciban capacitación sobre el concepto, estrategias y aplicaciones de la gamificación, para que puedan aplicarla en el salón de clases de manera efectiva y obtener buenos resultados.
- El juego educativo debe centrarse en las características cognitivas, emocionales y motivacionales de los estudiantes, teniendo en cuenta su nivel de comprensión y necesidad de cada uno. Para ello es importante integrar estrategias de gamificación como recompensas por logros, misiones temáticas basadas en los contenidos educativos. Además, el juego debe estar alineado con los objetivos curriculares de la asignatura.

Referencias

¿Qué es un juego en 2D? (2024, mayo 30). Catness Game Studios. <https://catnessgames.com/es/wikigame/2d/>

▷ *Los fundamentos de la teoría de Piaget y su aplicación.* (2023, 14 abril). La Molona Kids - Villanueva. <https://villanueva.lamolonakids.com/blog/piaget-7/los-fundamentos-de-la-teoria-de-piaget-y-su-aplicacion-en-la-educacion-16>

Ambuisaca, L., & Paola, X. (2019). El uso de las técnicas de gamificación en el aula para desarrollar las habilidades cognitivas de los niños y niñas de 4 a 5 años de Educación Inicial. *Conrado*, 15(70), 392–397. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442019000500392&script=sci_arttext

Campuzano-López, J. G., Mero-Ponce, J. K., Zambrano-Zambrano, J. R., & Quiroz-Parras, L. A. (2021). La retroalimentación como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes. *Dominio De Las Ciencias*, 7(4), 57–69. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i4.2081>

Conoce qué es estrategia educativa. (2024, julio 15). Euroinnova International Online Education. <https://www.euroinnova.com/blog/que-es-estrategia-educativa>

da Silva, D. F. F. (2022). La importancia de la inclusión digital en el sistema educativo. Com.br. <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacion-es/importancia-de-la-inclusion#:~:text=La%20inclusi%C3%B3n%20digital%20en%20la%20educaci%C3%B3n%20es%20importante%20porque%2C%20adem%C3%A1s,estudiantes%20en%20las%20actividades%20escolares>.

Educrea. (2012, septiembre 27). *Técnicas de enseñanza para mejorar la motivación de tus estudiantes.* Educrea; Educrea Capacitación. <https://educra.cl/tecnicas-de-ensenanza-para-mejorar-la-motivacion-de-los-estudiantes/>

Enrique, E. F. E. (2021). *Importancia de la retroalimentación formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.* http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000400389&script=sci_arttext

Gamificación: el aprendizaje divertido. (2023). Educativa.com. Recuperado el 28 de diciembre de 2024, de <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>

Gamificación: el aprendizaje divertido. (s/f). Educativa.com. Recuperado el 28 de diciembre de 2024, de <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>

Gamificación: el aprendizaje divertido. (s/f-a). Educativa.com. Recuperado el 28 de diciembre de 2024, de <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>

García, J., & López, M. (2022). Godot como herramienta educativa: Creación de entornos virtuales de aprendizaje. <https://studyatgenuine.com/blog/herramientas-digitales-educativas/>

García. (2020). *5 beneficios de los videojuegos en niños y adolescentes*. Codelearn.es. <https://codelearn.es/blog/5-beneficios-de-los-videojuegos-en-ninos-y-adolescentes/>

Ghitis Jaramillo, T., & Alba Vásquez, A. (2019). Percepciones de futuros docentes sobre el uso de tecnología en educación inicial. *Revista electrónica de investigación educativa*, 21, 1–12. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e23.2034>

Gomila, J. G. (2023). *Juegos de Plataformas: Qué son, Cómo y Dónde Crearlos*. Frogamesformacion.com. <https://cursos.frogamesformacion.com/pages/blog/juegos-de-plataformas#:~:text=Los%20juegos%20de%20plataformas%2C%20tambi%C3%A9n,plataformas%20suspendidas%20mientras%20evade%20obst%C3%A1culos.>

Jhonny Richard Rodríguez-Barboza Rebeca Pablo- Edy Gardina Deneri Sáenz Diana Valeria Ramos Morales Milagritos Leonor Rodríguez Rojas. (2023). *Vista de Innovación educativa en acción: herramientas digitales y su impacto en la motivación de estudiantes universitarios*. Revistahorizontes.org. <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1121/2049>

Juan Carlos Arturo González Castro Gloria Leticia Corrales Félix Raquel Morquecho Sánchez. (2023). *Vista de La motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje*.

Ciencialatina.org.

<https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4708/7162>

La importancia de la motivación en el aula: estrategias para el éxito en primaria e infantil. (2023, noviembre 10). Impulso06. <https://impulso06.com/la-importancia-de-la-motivacion-en-el-aula-estrategias-para-el-exito-en-primaria-e-infantil/>

Los videojuegos en la educación: un recurso didáctico por explorar. (2023). Educaopen.com. <https://www.educaopen.com/digital-lab/blog/educacion-digital/videojuegos-en-educacio>

Maria de la Luz Nolasco del Ángel, M. (2022). *Estrategias de enseñanza en educación.* Edu.Mx. <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n4/e8.html>

Miguel Ángel Cobeña Napa y María Elena Moya Martínez (2019): “El papel de la motivación en el proceso de enseñanza - aprendizaje”, Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (agosto 2019). En línea: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/motivacion-ensenanza-aprendizaje.html>
<https://hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1908motivacion-ensenanza-aprendizaje>

Narvaez, M. (2022, mayo 3). Gamificación en el aula: Qué es y cómo aplicarla. QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/gamificacion-en-el-aula/>

Ojeda, M. J. C., Herrera, D. G. G., Mediavilla, C. M. Á., & Álvarez, J. C. E. (2020). El juego como motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje del niño. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7610726>

Pérez, L. P. (2024, 22 noviembre). *¿Qué es la Teoría de Piaget? Las etapas del desarrollo cognitivo.* Avance Psicólogos. <https://www.avancepsicologos.com/teoria-de-piaget/>

Porto, J. P., & Gardey, A. (2021, 16 septiembre). *Teoría del aprendizaje - Qué es, ejemplos, definición y concepto.* Definición.de. <https://definicion.de/teoria-del-aprendizaje/>

Rojas, I. (2020). *Beneficios de la retroalimentación pedagógica*. <https://blog.lirmi.com/beneficios-de-la-retroalimentacion-pedagogica>

Saavedra, E. G. G., Aguirre, X. P. C., Calle, R. C. C., Vélez, J. A. G., & Tenecota, Z. B. C. (2023). El juego como estrategia de aprendizaje en el aula. En Revista InveCom / ISSN en línea: 2739-0063 (Vol. 3, Número 2, pp. 1–15). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.8146776>

Santander Salmon, E. S., & Schreiber Parra, M. J. (2022). Importancia de la motivación en el proceso de aprendizaje. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(5), 4095-4106. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3378

Serra, Y. (2023, octubre). *EL JUEGO COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA*. ANEP. Recuperado 19 de enero de 2025, de <https://repositorio.cfe.edu.uy/bitstream/handle/123456789/2524/Serra%2C%20Y.%2C%20El%20juego.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Solis-Castillo, J. C., & Marquina-Lujan, R. J. (2022). Gamificación como alternativa metodológica en la educación superior. Revista Iberoamericana ConCiencia, 7(1), 66-83. <https://doi.org/10.32654/CONCIENCIAEPG.7-1.5>

Studios, G. (2021, julio 7). *Videojuegos educativos: ¿qué son, quién los crea y qué ventajas ofrecen?* Gunka Studios. <https://gunkastudios.com/videojuegos-educativos/>

Tecnología educativa: ventajas, importancia y principales usos. (2023, septiembre 20). Universidad Europea colombia; Universidad Europea en Colombia. <https://colombia.universidadeuropea.com/blog/tecnologia-educativa/>

Tecnología en el aula. (2022, noviembre 25). Esemtia. <https://esemtia.com/2022/11/25/tecnologia-en-el-aula/>

Tecnología en la educación - 2021/2 GEM Report. (2023, julio 23). 2021/2 GEM Report. <https://gem-report-2023.unesco.org/es/tecnologia-en-la-educacion/>

Teorías de los juegos: Piaget, vigotsky, Groos. (2012, November 12). Teorías Del Juego. <https://actividadesludicas2012.wordpress.com/2012/11/12/teorias-de-los-juegos-piaget-vigotsky-kroos/>

Umáximo. (2022). *Retroalimentación en educación: qué es, características y beneficios*.
<https://www.umaximo.com/post/retroalimentacion-en-educacion-que-es-caracteristicas-y-beneficios?c=cl>

Anexos:

Anexo A

Preguntas de la entrevista a la docente.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA "Calidad, pertinencia y calidad" FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES		
ENCUESTA A DOCENTE: OBJETIVO: Recopilar información detallada y relevante de la docente sobre el juego educativo "Gravity Chicken" para su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En su experiencia como docente de cuarto año de básica, ¿cuáles son los principales factores que dificultan la motivación de los estudiantes en clase?	¿Qué aspectos considera fundamentales para que un juego educativo sea efectivo y significativo para los estudiantes? ¿Considera que un juego educativo podría motivar el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus estudiantes? ¿Por qué (sí o no)? ¿Considera que el contenido del juego educativo "Gravity Chicken" es adecuado para motivar el aprendizaje de sus estudiantes? ¿Estaría dispuesta a usar este juego educativo en su clase de ciencias naturales para motivar y reforzar las clases? Justifique su respuesta.	¿Qué posibles limitaciones o dificultades identifica en la implementación del juego en su contexto escolar? ¿Qué cambios concretos sugeriría para mejorar este juego educativo como estrategia pedagógica? - Otros comentarios o sugerencias adicionales que desee compartir

Anexo B

Preguntas del pretest y postest.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES
4to de Educación General Básica. Pretest:

TEMA 1 ORIGEN DE LOS ALIMENTOS

1.- ¿Cómo se llama lo que consumimos para tener energía y crecer fuertes?

a.- Energizantes.
b.- Alimentos.
c.- Minerales.

2.- Los alimentos se clasifican en....

a.- 1 grupo.
b.- 2 grupos.
c.- 3 grupos.

3.- Los alimentos que provienen de los animales se llaman...

a.- Alimentos de origen vegetal.
b.- Alimentos de origen mineral.
c.- Alimentos de origen animal.

4.- Como se llaman los alimentos que provienen de las partes comestibles de alguna planta.

a.- Alimentos de origen vegetal.
b.- Alimentos de origen animal.
c.- Alimentos de origen mineral.

5.- Los alimentos que provienen de fuentes minerales se llaman.....

a.- Alimentos de origen vegetal.
b.- Alimentos de origen animal.
c.- Alimentos de origen mineral.

TEMA 2 LOS SERES VIVOS

1.- ¿Cómo se llaman los organismos que tienen vida?

a.- Ser abiótico.
b.- Ser vivo.
c.- Ser animal.

2.- ¿Quiénes intercambian materia y energía con el entorno?

a.- Los alimentos.
b.- Los seres abióticos.
c.- Los seres vivos.

3.- Los seres vivos tienen como características....

a.- Crecer, reproducirse y responder a estímulos.
b.- Respirar, comer, crecer, reproducirse y responder a estímulos.
c.- Respirar, comer, crecer.

4.- ¿Cuántos tipos de seres vivos hay?

a.- 1 tipo.
b.- 4 tipos.
c.- 10 tipos.

Anexo C

Aplicación del pretest y postest.



Anexo D

Aplicación del prototipo.

