

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

## POSGRADO



## MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

**Tema: “Genially para mejorar el aprendizaje de estudiantes en ciencias naturales”**

Trabajo de titulación previa la obtención del  
Título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación

Autora: Tamara Liliana Fuertes Aguilar

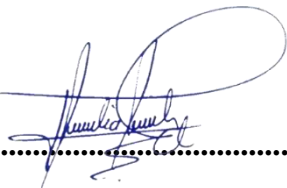
Tutora: MSc. Cecilia del Carmen Yacelga Rosero

Tulcán, 2025

## **CERTIFICADO DEL TUTOR**

Certifico que la maestrante Tamara Liliana Fuertes Aguilar con el número de cédula 0400836540 ha elaborado el trabajo de titulación: “Genially para mejorar el aprendizaje de estudiantes en ciencias naturales”.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuestas en el Reglamento de la Unidad de Titulación de Postgrado con RESOLUCIÓN N° 171-CSUP- 2023, por lo tanto, autorizo su presentación para la sustentación respectiva



f.....

Msc. Cecilia del Carmen Yacelga Rosero

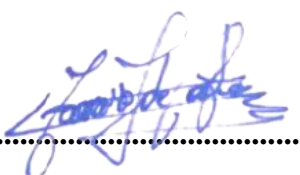
**TUTORA**

Tulcán, junio de 2025

## **AUTORÍA DE TRABAJO**

El presente trabajo de titulación constituye un requisito previo para la obtención del título de Magister en Educación, Tecnología e Innovación.

Yo, Tamara Liliana Fuertes Aguilar con cédula de identidad número 0400836540 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f.....  


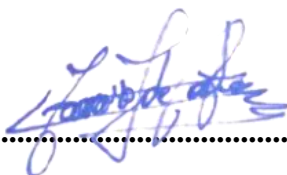
Tamara Liliana Fuertes Aguilar

**AUTORA**

Tulcán, junio de 2025

## ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Tamara Liliana Fuertes Aguilar declaro ser autora de los criterios emitidos en el trabajo de titulación: “Genially para mejorar el aprendizaje de estudiantes en ciencias naturales” y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f. 

Tamara Liliana Fuertes Aguilar

**AUTORA**

Tulcán, junio de 2025

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento en primer lugar a Dios que me dio la fortaleza para enfrentar un nuevo reto en mi vida, a mi tutora de tesis, la Dra. Cecilia Yacelga, que por su dedicación, experiencia, paciencia y apoyo constante fueron esenciales para la realización de este trabajo. Su guía me proporcionó las pautas necesarias dentro del ámbito académico, y fue quien me motivo, he impulsó a seguir adelante, superando los desafíos.

A mi familia, especialmente a mi esposo, mis hijos, mis nietos y mi yerno les agradezco profundamente su amor incondicional y su apoyo constante, siendo el motor que me permitió completar este camino. Sin ustedes, este logro no habría sido posible.

A mi alma mater la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, gracias por brindarme la oportunidad de crecer académica y profesionalmente. Mi gratitud también va a la MSc. Maritza Méndez Coordinadora de Posgrado, cuyo apoyo y disposición fueron esenciales para la culminación de esta tesis. La confianza que me brindaron en mi trabajo hizo posible que hoy llegue a un feliz término.

Por todo lo expresado gracias a todos.

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis en especial a mi familia, porque gracias a su apoyo pude concluir la maestría en Educación, tecnología e innovación.

A mi esposo Germán por estar siempre allí cuando lo he necesitado, por brindarme su apoyo incondicional y motivarme para cumplir mis metas, eres la persona más importante en mi vida.

A Mayra, Verónica y Darío por ser más que mis hijos, las personas que más amo y que me han apoyado siempre para cumplir mis anhelos.

A mis nietos Josué, Mateo, Camila, Emilia, Aitana y Gael para que con mi ejemplo logren realizar los sueños que persigan en su vida.

Finalmente dedico este trabajo a mi Yerno Jhony porque me impulso a continuar con mis estudios y a seguir adelante.

## ÍNDICE

RESUMEN .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
CAPÍTULO I.....	1
PROBLEMA .....	1
1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.2. Preguntas de Investigación o hipótesis.....	3
1.3. Objetivos de investigación .....	4
1.3.1. Objetivo General.....	4
1.3.2. Objetivos Específicos .....	4
1.4. Justificación.....	4
CAPÍTULO II.....	8
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	8
2.1. Antecedentes de la investigación.....	8
2.2. Marco Teórico .....	14
2.3. Marco Legal.....	27
METODOLOGÍA.....	30
3.1. Descripción del área de estudio/Grupo de estudio .....	30
3.2. Enfoque y tipo de investigación .....	31
3.3. Definición y operacionalización de variables (Investigaciones cuantitativas o mixtas).....	37
3.4. Procedimientos .....	41
3.5. Consideraciones bioéticas .....	42
CAPÍTULO IV .....	44
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	44
4.1 Resultados.....	44
4.2 Discusión .....	55

CAPÍTULO V .....	60
PROPUESTA .....	60
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	88
REFERENCIAS .....	90
ANEXOS .....	94

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Variable de operacionalización Independiente.....	37
<b>Tabla 2.</b> Variable de operacionalización Dependiente .....	39
<b>Tabla 3.</b> Entrevista a Docentes .....	53
<b>Tabla 4.</b> Rubrica de Evaluación de la Propuesta .....	87

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Ubicación Unidad Educativa La Salle .....	30
<b>Figura 2.</b> Genially para Asignatura Ciencias Naturales .....	45
<b>Figura 3.</b> Genially para la Comprensión en Ciencias Naturales.....	46
<b>Figura 4.</b> Genially como Método de Enseñanza.....	47
<b>Figura 5.</b> Motivación en Ciencias Naturales con Genially .....	48
<b>Figura 6.</b> Comprende los Temas con Genially .....	49
<b>Figura 7.</b> Genially para Mejorar el Aprendizaje.....	50
<b>Figura 8.</b> Comprensión de Ciencias Naturales con Genially.....	51
<b>Figura 9.</b> Información Adquirida con Genially .....	52
<b>Figura 10.</b> Planificación Curricular .....	63
<b>Figura 11.</b> Sistema Muscular y Esquelético Inicio .....	66
<b>Figura 12.</b> Sistema Muscular y Esquelético Índice .....	67
<b>Figura 13.</b> Sistema Muscular y Esquelético Definición .....	67
<b>Figura 14.</b> Sistema Muscular y Esquelético Componentes .....	68
<b>Figura 15.</b> Sistema Muscular y Esquelético Huesos Cortos.....	68
<b>Figura 16.</b> Sistema Muscular y Esquelético Huesos Planos.....	69
<b>Figura 17.</b> Sistema Muscular y Esquelético Articulaciones.....	69
<b>Figura 18.</b> Sistema Muscular y Esquelético Función .....	70
<b>Figura 19.</b> Sistema Muscular y Esquelético Partes .....	70
<b>Figura 20.</b> Sistema Muscular y Esquelético Tipos .....	71
<b>Figura 21.</b> Sistema Muscular y Esquelético Trabajo.....	71
<b>Figura 22.</b> Sistema Muscular y Esquelético Relación .....	72
<b>Figura 23.</b> Sistema Muscular y Esquelético Enfermedades Comunes .....	72
<b>Figura 24.</b> Sistema Muscular y Esquelético Conclusión .....	73
<b>Figura 25.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Inicio .....	74
<b>Figura 26.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Índice.....	74
<b>Figura 27.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Introducción .....	75
<b>Figura 28.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Definición.....	75
<b>Figura 29.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Función.....	76
<b>Figura 30.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Video .....	76
<b>Figura 31.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Partes .....	77
<b>Figura 32.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Definición.....	77

<b>Figura 33.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Video Tema.....	78
<b>Figura 34.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Función.....	78
<b>Figura 35.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Partes .....	79
<b>Figura 36.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Interacción.....	79
<b>Figura 37.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Curiosidades .....	80
<b>Figura 38.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Importancia .....	80
<b>Figura 39.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Enfermedades.....	81
<b>Figura 40.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Conclusiones .....	81
<b>Figura 41.</b> Sistemas Circulatorios y Respiratorio Felicitaciones.....	82
<b>Figura 42.</b> Actividad Interactivas en Genially Inicio .....	82
<b>Figura 43.</b> Actividad Interactivas en Genially Circulatorio y Respiratorio.....	83
<b>Figura 44.</b> Evaluación en Genially .....	83
<b>Figura 45.</b> Evaluación en Genially Pregunta 1 .....	84
<b>Figura 46.</b> Evaluación en Genially Pregunta 2.....	84
<b>Figura 47.</b> Evaluación en Genially Pregunta 3 .....	85
<b>Figura 48.</b> Evaluación en Genially Pregunta 4 .....	85
<b>Figura 49.</b> Evaluación en Genially Pregunta 5 .....	86
<b>Figura 57.</b> Evaluación en Genially Finalizada .....	86

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo A.</b> Certificado del abstract por parte de idiomas .....	94
<b>Anexo B.</b> Encuesta a estudiantes.....	96
<b>Anexo C.</b> Entrevista a docentes .....	98
<b>Anexo D.</b> Consentimiento informado .....	99
<b>Anexo E.</b> Consentimiento informado.....	100
<b>Anexo F.</b> Consentimiento informado firmado .....	101

## RESUMEN

Este trabajo de investigación tiene como objetivo mejorar el aprendizaje de los estudiantes de 4to año en la Unidad Educativa "La Salle" mediante la implementación de estrategias didácticas de gamificación utilizando la herramienta Genially. El estudio se enfoca en el reconocimiento de los sistemas del cuerpo humano, con la intención de potenciar la comprensión de los estudiantes mediante actividades interactivas. Para alcanzar este objetivo, se identificaron las competencias tecnológicas de los estudiantes, evidenciando que, aunque poseen habilidades básicas, el uso de herramientas como Genially es limitado. Se diseñaron actividades interactivas que, aunque son valiosas, requieren una adecuada integración en el currículo para maximizar su efectividad. Se elaboraron estrategias didácticas orientadas a fortalecer las competencias tecnológicas mediante el uso continuo de Genially, destacando la importancia de la capacitación tanto para estudiantes como para docentes. Se encuestó a 60 estudiantes de cuarto año y se entrevistó a 2 docentes, para evaluar tanto las competencias tecnológicas como la implementación de actividades interactivas. Las conclusiones subrayan la necesidad de programas de formación continua para garantizar un aprovechamiento óptimo de Genially en el aula. Asimismo, se recomienda una planificación curricular que integre de manera sistemática esta herramienta, combinándola con otras metodologías innovadoras como la gamificación y el aprendizaje basado en proyectos. Estas recomendaciones buscan fomentar un ambiente de aprendizaje dinámico y participativo que mejore la comprensión y retención de los contenidos en Ciencias Naturales.

**Palabras clave:** Genially, Ciencias Naturales, Gamificación, recursos educativos

## ABSTRACT

This research aims to enhance the learning of 6th-grade students at Unidad Educativa "La Salle" through the implementation of gamification didactic strategies using the Genially tool. The study focuses on the recognition of human body systems, with the intention of improving students' understanding through interactive activities. To achieve this goal, students' technological competencies were identified, revealing that while they have basic skills, the use of tools like Genially is limited. Interactive activities were designed, which, although valuable, require proper integration into the curriculum to maximize their effectiveness. Didactic strategies were developed to strengthen technological competencies through the continuous use of Genially, highlighting the importance of training for both students and teachers. A survey was conducted with 60 6th-grade students and interviews were held with 2 teachers to assess both technological competencies and the implementation of interactive activities. The conclusions emphasize the need for ongoing training programs to ensure optimal use of Genially in the classroom. Additionally, it is recommended to systematically integrate this tool into the curriculum, combining it with other innovative methodologies such as gamification and project-based learning. These recommendations aim to foster a dynamic and participatory learning environment that improves the understanding and retention of content in Natural Sciences.

**Keywords:** Genially, Natural Sciences, Gamification, educational resources

# CAPÍTULO I

## PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad, el ámbito educativo se ve permeado por las innovaciones tecnológicas, aunque los educadores rara vez aprovechan las oportunidades lúdicas que ofrecen en el aula. La carencia de métodos instruccionales adecuados para emplear plataformas virtuales ha tenido un impacto negativo en la calidad educativa.

La UNESCO ha instado a la implementación de modelos instruccionales, y en este contexto, el Ministerio de Educación de Ecuador ha buscado integrar y fortalecer en los últimos años los enfoques educativos que incorporan las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Sin embargo, es triste que muchos docentes sigan utilizando un enfoque tradicional, donde el profesor actúa como la única autoridad y el estudiante se convierte en un receptor pasivo, ignorando los logros que la tecnología puede ofrecer al proceso educativo en el aula (Aguirre y Yupa, 2020).

Es esencial fomentar un cambio en la mentalidad y las prácticas pedagógicas para que los educadores puedan utilizar de manera efectiva las herramientas tecnológicas disponibles, ofreciendo a los estudiantes experiencias de aprendizaje más participativas e interactivas. El gobierno de Ecuador, a través del Ministerio de Educación, ha puesto en marcha estrategias en el sistema educativo que incluyen un plan de acción para la enseñanza en el entorno virtual, comenzando con la adaptación de los planes de estudio. Además, mediante acuerdos interinstitucionales, se han creado programas de formación docente destinados a fortalecer sus habilidades digitales y prepararlos para enfrentar los desafíos educativos.

A nivel internacional, la brecha digital sigue siendo un problema importante en América Latina. Según Rodríguez (2024) esta brecha refleja desigualdades profundas en el acceso a la tecnología, afectando especialmente a estudiantes de bajos recursos, así como a aquellos en zonas rurales e indígenas. Mientras que en áreas urbanas el acceso a Internet llega al 67% de los hogares, en las zonas rurales apenas alcanza el 23%, lo que limita las

oportunidades educativas. En países como Haití, Nicaragua y Honduras, la falta de infraestructura, los altos costos de los dispositivos y la escasez de recursos en los centros educativos agravan la exclusión digital. Además, en el ámbito educativo, Valbuena y Teherán (2021, p. 44) subrayan que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) no deben ser vistas como la única solución a los problemas educativos. Aunque facilitan el proceso de enseñanza, su éxito depende de la disposición de los docentes para adoptarlas de manera adecuada.

En el contexto ecuatoriano, se observa una notable resistencia de los docentes a utilizar las TIC como herramienta pedagógica. Muchos profesores prefieren seguir con métodos tradicionales basados en la memorización, lo que impide un cambio significativo en el modelo educativo y afecta la motivación de los estudiantes (Navarrete y García, 2018).

La falta de formación y asesoría en herramientas digitales es un factor clave en esta resistencia. La ausencia de programas de acompañamiento genera frustración y estrés entre los docentes, quienes ven el uso de TIC como una carga adicional que interfiere con sus métodos de enseñanza establecidos. Como resultado, su implementación se limita a herramientas básicas como PowerPoint, Word y correo electrónico, evitando tecnologías más avanzadas por considerarlas complicadas de manejar (Sánchez *et al.*, 2021). Además, la desigualdad en el acceso a la tecnología agrava las brechas existentes en el sistema educativo ecuatoriano. Muchos estudiantes de bajos recursos no tienen dispositivos en sus hogares y dependen de las instituciones educativas para conectarse a Internet, lo que limita sus oportunidades de aprendizaje y refuerza la brecha digital.

Por otro lado, la implementación efectiva de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) enfrenta desafíos como la falta de recursos y formación, ya que requiere una infraestructura adecuada que incluya computadoras, acceso a Internet y software educativo. También es fundamental capacitar a los docentes para que utilicen estas herramientas de manera eficiente. Finalmente, el uso excesivo de dispositivos electrónicos en el aula puede generar distracciones y afectar la concentración de los estudiantes en sus actividades académicas (Iglesias, 2020).

En la provincia de Carchi, el reto educativo se agrava por la falta de motivación de los docentes para utilizar herramientas digitales en el aula. A pesar de los esfuerzos de las instituciones, la adopción de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) sigue siendo baja, lo que afecta directamente la calidad del aprendizaje de los estudiantes.

La falta de capacitación específica en el uso de plataformas interactivas y recursos digitales provoca inseguridad en los docentes, quienes tienden a rechazar estas innovaciones y evitan cambiar sus metodologías. Esto resulta en clases monótonas, poca participación estudiantil y una baja integración de herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza.

Asimismo, la brecha digital se evidencia en la falta de acceso a dispositivos y conectividad en varias comunidades del Carchi. Muchos estudiantes dependen exclusivamente de las escuelas para acceder a recursos digitales, lo que limita su aprendizaje autónomo y su desarrollo de competencias tecnológicas esenciales para su futuro académico y profesional.

Los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "La Salle" enfrentan dificultades en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, especialmente en el reconocimiento de los sistemas del cuerpo humano.

## **1.2. Preguntas de Investigación o hipótesis**

- ¿Qué estrategias didácticas digitales utilizan los docentes para la enseñanza de Ciencias Naturales en los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "La Salle", Tulcán?
- ¿Cómo se pueden diseñar estrategias didácticas digitales para la enseñanza de Ciencias Naturales sobre el reconocimiento de los sistemas del cuerpo humano en los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "La Salle", Tulcán?
- ¿De qué manera pueden integrarse estrategias didácticas digitales en la herramienta Genially para la enseñanza de Ciencias Naturales sobre el reconocimiento de los sistemas del cuerpo humano en los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "La Salle", Tulcán?

### **1.3. Objetivos de investigación**

#### *1.3.1. Objetivo General*

Proponer estrategias didácticas digitales en la herramienta Genially, para la enseñanza de Ciencias Naturales del tema reconocimiento de los sistemas del cuerpo humano en los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "La Salle", Tulcán.

#### *1.3.2. Objetivos Específicos*

- Identificar las estrategias didácticas digitales que utilizan los docentes para la enseñanza de Ciencias Naturales en los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "La Salle", Tulcán.
- Diseñar estrategias didácticas digitales, para la enseñanza de Ciencias Naturales del tema reconocimiento de los sistemas del cuerpo humano en los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "La Salle", Tulcán.
- Integrar las estrategias didácticas digitales en la herramienta Genially, para la enseñanza de Ciencias Naturales del tema reconocimiento de los sistemas del cuerpo humano en los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "La Salle", Tulcán.

### **1.4. Justificación**

En el actual y dinámico panorama educativo, la integración efectiva de tecnologías educativas se ha vuelto un imperativo ineludible. En este contexto, esta investigación surge como respuesta a la necesidad urgente de aprovechar al máximo las herramientas digitales para enriquecer la enseñanza de las ciencias naturales. El enfoque principal de este estudio se centra en el uso estratégico de la herramienta Genially, proponiendo estrategias tecnológicas que no solo mejoren el entendimiento de los sistemas del cuerpo humano, sino que también desarrollen habilidades digitales esenciales en los estudiantes de 4to año de la Unidad Educativa "La Salle".

Esta propuesta busca no solo facilitar la integración de la tecnología en la educación, sino también ofrecer soluciones prácticas y concretas para mejorar el proceso de aprendizaje en un entorno digital. Genially se destaca como una herramienta clave, no solo por su capacidad interactiva, sino también por su versatilidad en la creación de recursos educativos que fomentan la participación activa y el aprendizaje colaborativo, en lugar de ser simplemente una herramienta, Genially se convierte en un vehículo para transformar la experiencia educativa, promoviendo el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo. Esta transformación es crucial para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos que la era digital presenta.

La convivencia educativa no solo se refiere a la relación entre estudiantes, sino también a la colaboración entre docentes y el uso de herramientas digitales. La inclusión de Genially ayuda a crear un entorno digital dinámico que fomenta la interacción tanto dentro como fuera del aula. Esta interacción promueve el trabajo colaborativo, fundamental para desarrollar las competencias sociales y académicas que los estudiantes necesitarán en su futuro profesional. Así, se busca que los estudiantes participen activamente en su proceso de aprendizaje, generando un ambiente comunitario que potencia el desarrollo de habilidades académicas y tecnológicas.

Las implicaciones prácticas de esta investigación son importantes, ya que se propone el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes de cuarto año de la Unidad Educativa "La Salle". Al utilizar Genially, no solo se facilita el aprendizaje sobre los sistemas del cuerpo humano, sino que también se refuerza la capacidad de los estudiantes para usar herramientas digitales de manera efectiva. Este enfoque tiene un impacto directo en la preparación de los estudiantes para enfrentar las exigencias de la sociedad digital, asegurando que puedan aplicar lo aprendido en situaciones reales. De esta manera, se busca cerrar la brecha entre el conocimiento académico y su aplicación en la vida cotidiana.

Dado el constante avance tecnológico, este estudio es muy relevante en la educación actual, ya que el uso de herramientas digitales como Genially juega un papel fundamental en el aprendizaje de Ciencias Naturales. La integración de esta plataforma ofrece un acceso más dinámico y visual a la información, lo que facilita la comprensión de los contenidos y fomenta la interacción entre docentes y estudiantes. Además, su uso en el

aula impulsa el autoaprendizaje, el desarrollo de habilidades tecnológicas y el trabajo colaborativo, lo que contribuye a mejorar el rendimiento académico y la adquisición de conocimientos de una manera más efectiva e innovadora.

La propuesta de usar Genially responde a la necesidad de adaptar la enseñanza a las tendencias educativas actuales, donde la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se vuelve indispensable. Aunque existen esfuerzos a nivel gubernamental para promover el uso de tecnologías en la educación, esta investigación resalta la necesidad de que los docentes actualicen sus métodos pedagógicos para aprovechar al máximo las herramientas digitales disponibles. El valor teórico de este enfoque se centra en la creación de un modelo educativo innovador que permita a los estudiantes desarrollarse en un entorno cada vez más digital y tecnológicamente avanzado.

La metodología ERCA es adecuada para este estudio porque aborda de manera integral la falta de motivación e interés de los docentes en el uso de herramientas digitales. A través de las fases de exploración, reflexión, creación y aplicación, esta metodología promueve una práctica educativa reflexiva, permitiendo a los docentes no solo adoptar nuevas herramientas, sino también entender su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. El diseño de estrategias didácticas basadas en Genially busca no solo mejorar el aprendizaje de los estudiantes en ciencias naturales, sino también fomentar un compromiso más profundo de los docentes con el uso de las TIC. La utilidad metodológica de ERCA radica en su enfoque sistemático, lo que asegura que las estrategias propuestas sean aplicables de manera práctica en el contexto de la Unidad Educativa "La Salle" y, al mismo tiempo, replicables en otras instituciones educativas, ampliando así el impacto de esta investigación.

Las unidades educativas, los docentes y los estudiantes son los principales beneficiarios del uso de Genially para mejorar el aprendizaje en Ciencias Naturales. Esta herramienta permite a los estudiantes desarrollar habilidades tecnológicas y cognitivas de forma interactiva. Además, su uso no solo refuerza la comprensión de los contenidos, sino que también los prepara para enfrentar futuros desafíos académicos y profesionales en una sociedad cada vez más digital y dinámica. Esta investigación es sostenible, ya que cuenta

con el apoyo del rector, el personal docente y los estudiantes de la unidad educativa, lo que asegura su correcta implementación y desarrollo.

El impacto social de esta investigación se manifiesta en la preparación de estudiantes para afrontar una sociedad cada vez más digital. Al superar la resistencia a la adopción de las TIC por parte de los docentes, se contribuye directamente a cerrar la brecha entre el acceso a la tecnología y la calidad educativa. El empoderamiento de los estudiantes con habilidades digitales esenciales no solo influye en su rendimiento académico actual, sino que también moldea su capacidad para enfrentar los retos del mundo laboral y social en el futuro.

El Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025 (2021) puntualiza: “Avalar la calidad y acceso de la formación, la continuación y finalización del estudio, optimizar la conectividad e impulsar la adopción de escenarios virtuales y eliminar la violencia y discriminación”, este objetivo garantiza una educación inclusiva, con calidad e interactiva en cada nivel de formación académica. Además, se trabajó con la línea de Investigación de la UPEC que es Innovación en la mediación pedagógica, aprendizaje y desarrollo. Formación docente en el aula, la escuela y la comunidad.

## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

La investigación de Proyecto De Aula II en Cartagena con el tema “Construcción de un objeto virtual de aprendizaje para el mejoramiento del proceso enseñanza- aprendizaje asociado al componente entorno vivo de las ciencias naturales utilizando la herramienta Genially para estudiantes del grado 5° de la Institución Educativa Los Aguacates, municipio de Cotorra” (Casola y Vergara, 2021) se centra en la construcción de un objeto virtual de aprendizaje para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje asociado al componente entorno vivo de las ciencias naturales. Este proyecto utiliza la herramienta Genially y está dirigido a los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Los Aguacates, situada en el municipio de Cotorra.

La metodología aplicada se basa en un modelo de diseño que emplea un enfoque descriptivo y una metodología de enfoque mixto. Se utilizaron diferentes instrumentos y técnicas, como encuestas, pruebas pretest y postest, observaciones y un diario de campo. La metodología se estructuró teniendo en cuenta fases, enfoques, modelos y rutas, lo que guió el desarrollo del proyecto y garantizó el logro de los objetivos específicos. Las conclusiones resaltan la importancia de explorar recursos tecnológicos digitales que se ajusten a las necesidades, contextos, fortalezas y debilidades de los estudiantes. La implementación de estrategias de aprendizaje adecuadas, que combinan lo lúdico con lo pedagógico, resulta en aprendizajes significativos y positivos. La evaluación basada en diferentes instrumentos proporciona integralidad al conocer el progreso del estudiante en el desarrollo de destrezas, habilidades y competencias.

El tema “Recursos virtuales en las ciencias naturales” (Maldonado, 2023) se enfoca en la propuesta de utilizar recursos virtuales para la enseñanza de ciencias naturales en la Escuela de Educación General Básica "20 de junio", ubicada en la provincia de Sucumbíos, cantón Lago Agrio, parroquia Nueva Loja. La metodología empleada sigue

un enfoque cuali-cuantitativo con un diseño transversal y se basa en una investigación de campo. En primer lugar, se realiza una encuesta diagnóstica a 27 estudiantes, que revela bajos resultados en el aprendizaje. Ante estos hallazgos, se sugiere el uso de la herramienta Genially para la enseñanza de los animales vertebrados. La recopilación de información sobre recursos virtuales relacionados con las Ciencias Naturales se lleva a cabo antes de implementar las clases, donde se observan resultados positivos en la generación de aprendizajes significativos.

Los estudiantes participan en actividades que integran tecnologías para aprender sobre los animales vertebrados. Las conclusiones de este estudio reflejan el éxito de la implementación de recursos virtuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La recopilación de información, apoyada por un sólido marco teórico, proporcionó la base necesaria. El diagnóstico realizado a través de la encuesta mostró ventajas notables en el conocimiento de los estudiantes sobre recursos virtuales y ciencias naturales, evidenciando su eficacia en diversas asignaturas.

La “Gamificación como estrategia de enseñanza de las ciencias naturales en octavo año de educación básica” (Balseca *et al.*, 2022) tiene como objetivo principal lograr aprendizajes significativos y contextualizados a través de la implementación activa de la gamificación en el aula. La metodología utilizada fue cuantitativa, aunque se sugiere incluir un componente experimental con pretest y post test, así como entrevistas más extensas para evaluar el conocimiento tecnológico de los docentes en contextos más amplios. Los maestros, mostrando interés y disposición, buscan aplicar la gamificación utilizando recursos tecnológicos adaptados a la dinámica de la asignatura de Ciencias Naturales. El análisis estadístico respalda la viabilidad de este enfoque, promoviendo el uso de plataformas digitales, como Genially, para innovar en la educación y superar los métodos tradicionales. Para llevar a cabo estas aspiraciones, se propone una acción inmediata con capacitaciones interactivas y métodos gamificadores que permitan a los maestros sumergirse efectivamente en la práctica de clases integradas con juegos y adaptadas a diversas temáticas.

El artículo publicado en la revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología en Venezuela aborda el tema de “Gamificación en el proceso de interaprendizaje: Una experiencia en biología con Genially” (Castro y Ochoa, 2021). El

principal objetivo de esta investigación es evaluar la efectividad de Genially en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa “Carlos Lenin Ávila”, centrándose en la materia de biología. La metodología utilizada fue cualitativa, que incluyó una revisión exhaustiva de la literatura académica sobre los logros de la gamificación en la educación. Se analizaron 37 experiencias exitosas, destacando el uso de estrategias gamificadas, la motivación intrínseca para el aprendizaje y la integración lúdica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La investigación se diseñó con un enfoque explicativo y cuantitativo, considerado adecuado para evaluar magnitudes y probar hipótesis. En las conclusiones, se resalta la importancia de motivar a los estudiantes a través de estrategias gamificadas y la interacción dinámica de textos y recursos audiovisuales en el proceso de interaprendizaje. Se enfatiza que los estudiantes motivados no solo logran mejores resultados, sino que también ven el aprendizaje como un desafío, superando niveles y consolidando sus conocimientos. Además, se subraya la relevancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación globalizada, destacando la necesidad de formación docente y un entendimiento profundo de las plataformas digitales, reconociendo que el uso adecuado de la tecnología puede ser un aliado valioso en la educación, mejorando significativamente el rendimiento académico de los estudiantes en este contexto evolutivo de la transmisión del conocimiento.

El trabajo titulado “El uso de las TIC y su incidencia en el proceso de aprendizaje en el área de las ciencias naturales en estudiantes de primaria” (Quiña, 2021) tiene como objetivo analizar cómo las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) pueden contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales para estudiantes de cuarto año de Educación General Básica (EGB) en la Unidad Educativa José Mejía Lequerica, ubicada en Machachi, provincia de Pichincha, durante el periodo 2020–2021. Desde un enfoque metodológico, la investigación se basa en un paradigma mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos, utilizando la recolección de datos a través de cifras y la triangulación de información cualitativa. Se trata de una investigación descriptiva que busca caracterizar elementos y perfiles de los individuos estudiados.

El diseño incluye un estudio documental que recurre a fuentes secundarias como libros, artículos, documentos legales y oficiales, videos y grabaciones, con el fin de enmarcar el estudio conceptual y teórico. Las conclusiones resaltan la necesidad de que las instituciones educativas establezcan directrices que fomenten entre los docentes el diseño, ejecución y evaluación de estrategias de enseñanza alternativas que integren el conocimiento, la experiencia y la convivencia con las TIC, desde un enfoque constructivista. Se subraya la importancia de proponer estrategias metodológicas que fortalezcan el uso de herramientas tecnológicas en la formación en ciencias naturales, reconociendo la falta de capacitación de los docentes y la necesidad de mantener a los estudiantes motivados mediante acciones pedagógicas adecuadas.

En la investigación titulada "Genially como herramienta interactiva en la motivación del aprendizaje de la asignatura de lengua y literatura en educación básica media" (Ramos, 2023) se buscó integrar elementos de juego y la metodología Escape Room a través de la plataforma Genially. El objetivo era crear un entorno de aprendizaje más dinámico e inclusivo para los estudiantes de quinto de secundaria en la unidad formativa "Capitán Cristóbal de Troya". La metodología se centró en el uso de Genially para diseñar actividades lúdicas y escape rooms adaptadas a la educación. Se tomaron en cuenta las contribuciones de estudios documentales y encuestas previas que indagaron sobre las opiniones de los docentes respecto al uso de recursos digitales en la enseñanza-aprendizaje.

El contenido y la metodología fueron específicamente adaptados para la educación, incorporando el aprendizaje autónomo y la participación de los padres como elementos clave. Con un diseño ingenioso de múltiples juegos, el contenido de las materias se transformó eficientemente a formatos digitales, como audio, video y animación, creando aulas más dinámicas y atractivas. Los resultados mostraron que la herramienta Genially fomentó la participación de los estudiantes en los estudios de lengua y literatura gracias a su enfoque interactivo y motivador.

En términos generales, este estudio evidenció que el uso de Genially como herramienta interactiva aumentó el interés y la participación de los estudiantes en el aprendizaje de lengua y literatura en secundaria. Los docentes también manifestaron su apoyo al uso de recursos digitales en la enseñanza, ya que consideraban que estas plataformas mejoraban

el conocimiento de los estudiantes y los resultados del aprendizaje. Esta investigación servirá como base para implementar elementos de juego mediante la plataforma Genially en los estudiantes de décimo año, con el propósito de crear un ambiente más dinámico e inclusivo para comprender los sistemas reproductores.

El estudio titulado “Gamificación a través del uso de la aplicación Genially para innovar procesos de aprendizaje en la Educación Superior” (Díaz *et al.*, 2022) tuvo como objetivo principal evaluar de manera cualitativa el impacto de las innovaciones educativas en los estudiantes. Se buscó una forma más dinámica y efectiva de recopilar información. Para ello, se utilizó un enfoque metodológico que incluyó una muestra aleatoria de 10 estudiantes, representando a 27 de los 37 participantes en el aprendizaje de química física. Estos estudiantes participaron en la propuesta llamada "Physical Chemical Escape Room" a través de Genially, donde interactuaron con preguntas y compartieron sus reflexiones y experiencias en informes detallados. La evaluación de las recomendaciones mostró que, a pesar de tener poca experiencia previa con Genially u otras plataformas similares, los estudiantes manifestaron una excelente aceptación y recomendaron su uso en el aula.

Reconocieron que la herramienta les ayudó a consolidar los conceptos clave de la materia, lo que mejoró la evaluación general del aprendizaje. Además, sugirieron que esta metodología podría aplicarse a otras áreas de investigación, especialmente aquellas que no cuentan con instalaciones físicas como laboratorios, destacando su potencial tanto para la formación sincrónica como asincrónica. Este proyecto subraya la creciente importancia de las aplicaciones interactivas y multimedia en la educación actual. La combinación de recursos institucionales y en línea, como Genially, ha demostrado ser un medio eficaz para crear aulas y laboratorios virtuales que fomentan una enseñanza más atractiva y eficiente. Esta investigación propone un enfoque innovador para adaptar la educación a las cambiantes necesidades de los estudiantes y al entorno educativo contemporáneo.

El estudio se enfoca en el uso de Genially para enseñar los sistemas del cuerpo humano en la materia de Ciencias Naturales a estudiantes de 10mo año EGB (Guamán, 2023). Su objetivo principal es evaluar cómo Genially impacta el aprendizaje de las habilidades relacionadas con los sistemas del cuerpo humano en esta asignatura. La metodología utilizada es pre-experimental, dentro de un enfoque socio crítico, combinando métodos cuantitativos y cualitativos. Se aplicaron instrumentos como pre-test, post-test y una

entrevista semiestructurada para recopilar y analizar datos. Los resultados del pre-test mostraron que los estudiantes tenían deficiencias en su conocimiento y comprensión de los sistemas del cuerpo humano. La entrevista reveló factores que afectan el aprendizaje, como la dedicación fuera del aula, las condiciones socioeconómicas y la monotonía en el entorno escolar.

Con base en estos hallazgos, se creó una guía didáctica en Genially, incorporando diversas actividades interactivas conectadas a diferentes herramientas y plataformas digitales disponibles en línea para facilitar el aprendizaje. Las conclusiones destacan la base teórica del uso de Genially en el proceso educativo, respaldada por evidencias de su efectividad a nivel mundial, regional y local. El diagnóstico del conocimiento sobre los sistemas del cuerpo humano, a través del pre-test, mostró un promedio que sugiere que los estudiantes están cerca de alcanzar los aprendizajes esperados. Se identificaron factores como la metodología tradicional y poco activa, así como las condiciones socioeconómicas de las familias, que influyen en el aprendizaje. Se implementó el diseño de presentaciones en Genially con actividades interactivas siguiendo la metodología ERCA, que abarca las fases de Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación. Genially se aplicó.

Lorduy (2021) propuso la creación de un objeto virtual de aprendizaje (OVA) con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, específicamente en el componente de entorno vivo, utilizando la herramienta Genially. Esta iniciativa estuvo dirigida a estudiantes de quinto año de la Institución Educativa Los Aguacates, ubicada en el municipio de Cotorra. La investigación, de tipo descriptivo y con un enfoque mixto, empleó diversos instrumentos como encuestas, pruebas pre y postest, observaciones y diarios de campo. Los resultados mostraron que Genially es una herramienta digital efectiva para la enseñanza de Ciencias Naturales, ayudando a fortalecer las competencias digitales de los estudiantes. Este estudio fue elegido debido a la similitud de su muestra con la de la presente investigación, así como por la coincidencia en la asignatura (Ciencias Naturales) y la herramienta utilizada (Genially). Además, se han considerado el enfoque metodológico, los instrumentos y las técnicas empleadas por el autor en el desarrollo de este estudio.

Tipán (2021) propuso la incorporación de la gamificación en la enseñanza de Ciencias Naturales, centrándose en el diseño de estrategias gamificadas. Para ello, comenzó por

identificar los elementos esenciales de la gamificación, luego analizó modelos aplicables y, finalmente, integró herramientas gamificadoras como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. Su investigación utilizó una metodología mixta, combinando enfoques cuantitativos y cualitativos, y se enmarcó en un estudio explicativo de tipo descriptivo. Para alcanzar sus objetivos, llevó a cabo encuestas dirigidas a 30 docentes y 26 estudiantes. Los resultados mostraron un conocimiento limitado sobre el uso y aplicación de estrategias gamificadas, por lo que sugirió la integración de Genially en el aula, destacando su potencial para fortalecer competencias, mejorar el aprendizaje y fomentar la creatividad en los estudiantes. Este estudio se considera un referente importante debido a su énfasis en el uso de Genially como una herramienta eficaz en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, presenta una adecuada estructuración de los resultados, proporcionando datos tanto cualitativos como cuantitativos, lo que enriquece el análisis y aporta información valiosa.

## **2.2. Marco Teórico**

Las competencias tecnológicas son las habilidades que permiten a las personas utilizar la tecnología de manera efectiva y eficiente. En el ámbito educativo, estas competencias son cruciales para que los estudiantes puedan acceder al conocimiento, participar en la sociedad y desenvolverse en el mundo laboral.

### **Constructivismo**

Es fundamental resaltar que la teoría constructivista ha evolucionado y se ha enriquecido con el tiempo, integrando nuevas perspectivas y aportes de diversos expertos en educación y psicología. La idea central de que el aprendizaje es un proceso activo, en el que el individuo construye su propio conocimiento, sigue siendo clave en la comprensión actual del constructivismo. Además, se subraya la relevancia de aplicar estas ideas en la práctica educativa para promover un aprendizaje significativo y participativo.

Según Romero (2009) la formalización de la teoría del Constructivismo, que describe los mecanismos mediante los cuales el aprendiz asimila el conocimiento, se atribuye comúnmente a Jean Piaget, quien hizo una contribución notable. Sin embargo, otros educadores, como Lev Vygotsky, también son reconocidos en esta perspectiva del

proceso de aprendizaje. Jean Piaget, un destacado psicólogo suizo de principios del siglo XX, sugirió que, a través de los procesos de acomodación y asimilación, los individuos crean nuevos conocimientos a partir de sus experiencias. La asimilación se produce cuando las vivencias de las personas se ajustan a su representación interna del mundo, lo que permite integrar la nueva experiencia en un marco conceptual ya existente.

El texto resalta la importante influencia del constructivismo en la educación, destacando a Jean Piaget como uno de sus principales representantes. También se menciona a Lev Vygotsky como otro pedagogo clave en este enfoque. El constructivismo sostiene que el aprendizaje es un proceso activo, en el que las personas construyen su conocimiento a partir de sus experiencias y de la interacción con su entorno.

### **Conectivismo**

El conectivismo se presenta como un paradigma o teoría relevante para su aplicación en la era digital. Aunque todavía no ha alcanzado una consolidación plena en la práctica, se configura como una propuesta valiosa para entender cómo se origina el aprendizaje a través de las conexiones entre diferentes nodos en una red de conocimiento (López y Escobar, 2021).

Según las opiniones de los autores, el conectivismo se define como el proceso de establecer conexiones entre nodos o fuentes de información a través de redes interconectadas, que se alimentan y actualizan de manera continua. Este paradigma, basado en la teoría del caos, concibe el aprendizaje como un ciclo sin fin. En este ciclo, los estudiantes se conectan a estas redes para obtener información, la procesan, la adaptan a sus necesidades y luego la comparten nuevamente en las redes. Además, se resalta la importancia de seleccionar y depurar la información, donde en cada red, la información se actualiza y optimiza constantemente.

### **Cognitivism**

La vertiente de cognitivism suave que propone Dewey (2008) está íntimamente relacionada con la redefinición de términos clave en el debate filosófico. Dewey asigna nuevos significados a conceptos fundamentales como experiencia, arte y conocimiento, siendo este último el enfoque principal en esta sección del artículo.

Dewey resalta la importancia del término "experiencia" en su filosofía, como se puede ver en los títulos de sus obras más reconocidas, entre las que se encuentran "Experiencia y naturaleza", "El arte como experiencia" y "Experiencia y educación", por mencionar solo algunos ejemplos destacados.

El concepto filosófico de experiencia tiene una rica historia, especialmente en la tradición del empirismo británico. Según Dewey, en esta perspectiva tradicional, la experiencia se entiende como un modo de conocimiento que puede ser visto como "razón general o pensamiento que no tiene otro sentido que el de recapitular casos particulares". A diferencia de la versión tradicional que enfatiza su carácter cognitivo, Dewey sugiere una comprensión más amplia de la experiencia, subrayando su naturaleza vital y su capacidad para generar cambios que transforman el mundo. En este sentido, la experiencia no se limita solo al conocimiento y la reflexión, sino que también pone de relieve la vitalidad y el impacto transformador en el entorno.

### **Herramientas digitales para el aprendizaje de ciencias naturales**

Es fundamental integrar herramientas digitales que promuevan la construcción del conocimiento, faciliten el análisis de información y conviertan la tecnología en una extensión natural de nuestra mente. Sin este avance, nos quedaríamos limitados a hacer simples actualizaciones de dispositivos, sin aprovechar al máximo el potencial transformador que la tecnología puede ofrecer al aprendizaje.

La creación de herramientas digitales para el conocimiento se basa en diversas fuentes de información y teorías, abordando aspectos clave como el aprendizaje visual y espacial, las habilidades intelectuales de nivel superior, el pensamiento crítico, la teoría constructivista y el aprendizaje significativo. Al establecer bases teóricas y conceptuales sólidas, se inicia una exploración en el área afectada por la problemática investigada, como indican Barriga y Andrade (2012).

Estas herramientas digitales son cruciales como complemento para el desarrollo de habilidades digitales en el ámbito educativo. La selección de estas herramientas está influenciada por factores como su accesibilidad, ya sean gratuitas o de pago. Además, la aplicación de competencias digitales en el entorno educativo está íntimamente relacionada con la pedagogía, los contenidos y la tecnología, tal como señalan Koehler y

Mishra en el modelo TPACK. Estos elementos fortalecen la dinámica tanto del docente como del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, subrayando la importancia de una integración efectiva de la tecnología para enriquecer la experiencia educativa.

## **Gamificación**

El término "gamificación" se refiere a cualquier experiencia relacionada con los juegos, pero es importante señalar que hay diferentes enfoques que requieren una clara estructuración, definición y diferenciación sobre cómo se puede utilizar el juego en un contexto educativo (Cornellá *et al.*, 2020).

En este artículo, se prefiere el uso de "gamificación" en lugar de "ludificación", ya que ninguno de los dos términos está oficialmente reconocido en el Diccionario de la Real Academia Española. Esta elección se fundamenta en la similitud con el término original en inglés, y aunque ambos se utilizan a menudo como sinónimos, hay quienes tienen una preferencia personal por uno u otro.

Cuando se emplea el juego con propósitos educativos, suele hacerse una distinción entre el uso ocasional de algún tipo de juego y una propuesta más compleja que transforma la metodología, mejorando así una propuesta o programación didáctica específica. La palabra "gamificación" fue acuñada por Nick Pelling, un desarrollador de juegos británico, en 2002. Él la utilizó para describir el interés en aplicar conceptos de juego en las interfaces de usuario de las aplicaciones que desarrollaba, con el objetivo de hacer las transacciones electrónicas más agradables y eficientes. Aunque el término estuvo en desuso durante algunos años, en 2010, Sebastian Deterding formuló una de las primeras y más reconocidas definiciones, definiendo la gamificación como "el uso de elementos del diseño de juegos en contextos que no están relacionados con el juego".

## **Genially**

Según Gonzales (2019) Genially se destaca como una plataforma en línea que agiliza la labor educativa gracias a su interfaz sencilla e intuitiva. La facilidad de uso, parecido a plataformas como Canva, se basa en la técnica de arrastrar y soltar elementos, lo que facilita su adopción, específicamente para aquellos familiarizados con esta metodología.

No obstante, el potencial de Genially va más allá de lo sencillo de su interfaz, ya que incorpora elementos interactivos y opciones de animación que enriquecen la experiencia del usuario. Su utilidad implica un proceso de registro, pero la inversión de tiempo en este procedimiento se traduce en logros significativos para el usuario.

Un aspecto destacado es la flexibilidad en las opciones al registrarse, ya que Genially permite inscribirse a través de cuentas existentes en plataformas como Facebook, Twitter, Google o LinkedIn. Esta característica elimina la necesidad de crear una nueva contraseña desde cero, simplificando aún más el proceso de inicio de sesión y facilitando la integración de la plataforma en la rutina digital del usuario.

Además, es esencial recalcar que Genially no solo se limita a la creación de presentaciones visuales estáticas, sino que también ofrece herramientas y funciones que permiten la creación de contenidos llamativos y dinámicos, lo que lo convierte en una opción valiosa para potenciar la enseñanza y el aprendizaje en entornos educativos.

### **Estrategias con Genially para la enseñanza y aprendizaje por competencias.**

Según Cepeda (2014) el docente debe proporcionar al alumno una guía estructurada que no solo facilite la organización y procesamiento de la información, sino que también promueva un aprendizaje seguro y contextualizado. En este marco, Genially permite diseñar actividades interactivas, como infografías animadas, escape rooms educativos y juegos de preguntas, que estimulan el pensamiento crítico y la construcción del sabiduría de manera autónoma.

El uso de estrategias didácticas basadas en la interactividad y la gamificación dentro de Genially contribuye a que los estudiantes relacionen los contenidos con su entorno inmediato, desarrollando esquemas de entendimiento propio y fortaleciendo su comprensión de la realidad. Así, la plataforma se convierte en un recurso eficaz para potenciar el aprendizaje significativo mediante experiencias visuales, narrativas y colaborativas.

En el aula, el uso de Genially en actividades como los Educaplay juegos educativos y los juegos interactivos de preguntas permitió a los estudiantes explorar conceptos del sistema musculoesquelético de forma visual y dinámica. Estas actividades ayudaron a relacionar

los contenidos con su entorno inmediato, desarrollando esquemas de comprensión propia y fortaleciendo su comprensión de la realidad.

### **Estrategia de enseñanza Didáctica Lúdica en Genially**

Según Zabalza (2017) la didáctica del juego no solo entretiene, sino que también genera conocimiento, permitiendo que los estudiantes desarrollen habilidades como la reflexión, el autocontrol, la creatividad y el trabajo colaborativo. En este contexto, Genially se convierte en una herramienta efectiva para la aplicación de estrategias lúdicas dentro del aula. A través de recursos interactivos como juegos de preguntas, escape rooms educativos, ruletas de desafíos y tableros gamificados, los docentes pueden diseñar experiencias que promuevan la exploración, el descubrimiento y la toma de decisiones en un entorno dinámico.

El uso de Genially en la enseñanza lúdica permite a los estudiantes involucrarse activamente en el aprendizaje, favoreciendo la adquisición de conocimientos de manera significativa y estimulante. Además, al integrar elementos de gamificación, se refuerzan valores como el esfuerzo, la constancia y el respeto por las reglas, potenciando un aprendizaje más atractivo y efectivo.

En la experiencia del aula, se utilizó Genially para diseñar juegos de preguntas que sirvieron como refuerzos dinámicos de los contenidos. Además, se emplearon quizzes para que los estudiantes respondieran preguntas clave sobre un tema y se sintieran motivados a mejorar en cada sesión. También, con la integración de EducaPlay, se complementaron las actividades con juegos adicionales tales como crucigramas y adivinanzas que permitieron a los estudiantes aprender de forma divertida y activa.

### **Estrategias Didácticas Colaborativas con Genially**

Según Espina (2021) el aprendizaje grupal requiere la participación de todos los miembros, el intercambio de ideas y la guía del docente en la organización y evaluación de la actividad. En este contexto, Genially facilita la adaptación de estrategias colaborativas al permitir la creación de materiales interactivos que promueven el trabajo en equipo. A través de actividades como mapas conceptuales colaborativos,

presentaciones interactivas, escape rooms cooperativos y juegos de preguntas con desafíos grupales, los estudiantes pueden llevar a construir el conocimiento de manera conjunta y dinámica.

El uso de Genially en el aprendizaje colaborativo no solo fortalece la participación y la comunicación entre los estudiantes, sino que también incentiva la resolución de problemas, la creatividad y la toma de decisiones en equipo. De tal manera, la herramienta digital se convierte en un recurso eficaz para desarrollar competencias sociales y cognitivas en el entorno de aprendizaje activo y significativo.

Para este presente proyecto, se utilizó Genially para crear presentaciones interactivas que los estudiantes debían completar en equipos. Además, se diseñaron unos mapas conceptuales colaborativos donde cada miembro del grupo agregaba información relevante al tema. Esto no solo fomentó la cooperación, sino que también les permitió reflexionar juntos sobre sus contenidos. A esto se le sumaron los juegos de preguntas en los que participaron todos los miembros del equipo, promoviendo la resolución conjunta de desafíos.

### **Estrategias Didácticas Individualizadas con Genially**

Según Espina (2021) el uso de técnicas flexibles dentro del entorno educativo facilita la personalización de las secuencias didácticas, garantizando un aprendizaje más significativo. En este contexto, Genially ofrece múltiples herramientas para implementar estrategias de enseñanza individualizada. A través de recursos interactivos como infografías adaptativas, rutas de aprendizaje personalizadas, cuestionarios autocorregibles y escape rooms con niveles de dificultad ajustables, los estudiantes pueden avanzar en su formación de manera autónoma y según su propio ritmo.

El uso de Genially en la enseñanza individualizada permite que cada estudiante explore los contenidos de forma independiente, reciba retroalimentación inmediata y refuerce su aprendizaje de acuerdo con sus habilidades y estilos de aprendizaje. De esta manera, la plataforma se convierte en un recurso eficaz para promover la autoevaluación, la reflexión y la construcción autónoma del conocimiento.

La herramienta Genially se utilizó para diseñar cuestionarios auto corregibles que los estudiantes podían realizar a su propio ritmo. Esto les permitió reforzar los contenidos que más necesitaban practicar sin sentirse presionados. Además, se crearon rutas de aprendizaje personalizadas donde los estudiantes avanzaban en el tema según sus respuestas y progresos, adaptándose a su ritmo individual.

### **Estrategia Didáctica del Storytelling con Genially**

Según Hurtado (2022) su carácter multiformato que integra texto, imágenes, audio, animaciones y video posibilita la creación de narraciones híbridas que facilitan la comprensión de los conceptos abstractos o históricos.

En este contexto, Genially se convierte en una herramienta ideal para la implementación del storytelling digital en el aula. A través de sus funciones interactivas, los docentes pueden diseñar presentaciones narrativas, cómics interactivos, líneas de tiempo animadas o historias gamificadas que capturan la atención del estudiante y refuerzan su aprendizaje de manera dinámica.

El uso de Genially para storytelling no solo estimula la creatividad y la imaginación, sino que también favorece la retención del conocimiento al involucrar a los estudiantes en experiencias de aprendizaje inmersivas. Además, permite adaptar los contenidos a diferentes estilos de aprendizaje, ofreciendo un entorno flexible y motivador para la construcción del conocimiento.

De igual manera, se utilizó Genially para diseñar líneas de tiempo interactivas sobre eventos históricos o procesos, donde los estudiantes completaban espacios con información clave. A través de estas actividades, los estudiantes no solo se divirtieron, sino que también desarrollaron habilidades para conectar hechos y contextos de manera coherente. Un ejemplo de actividad fue "Explora y Juega: Descubriendo el Sistema Musculo-esquelético", que combinó contenido teórico con un juego interactivo en EducaPlay, reforzando el aprendizaje sobre los músculos y huesos del cuerpo humano.

## **Estrategia Didáctica Evaluación Formativa en Genially**

Según Suárez *et al.* (2023) este enfoque fortalece el rendimiento académico mediante una retroalimentación sistemática y la adaptación dinámica de las estrategias docentes, especialmente en asignaturas con altos niveles de dificultad.

En este contexto, Genially ofrece herramientas interactivas que facilitan la implementación de evaluaciones formativas. A través de cuestionarios gamificados, pruebas auto corregibles, escape rooms educativos y juegos de selección múltiple con retroalimentación, los docentes pueden evaluar el progreso de sus estudiantes de manera dinámica y motivadora.

El uso de Genially en la evaluación formativa permite personalizar la enseñanza según las necesidades individuales de los estudiantes, reduciendo la ansiedad ante la evaluación y promoviendo un aprendizaje más reflexivo y significativo. Además, la posibilidad de recibir comentarios inmediatos fomenta la mejora continua y el desarrollo de habilidades de autogestión del aprendizaje.

Además, se implementaron quizzes gamificados en Genially, donde los estudiantes recibieron retroalimentación inmediata sobre sus respuestas, lo que les ayudó a identificar sus fortalezas y áreas de mejora. También se usaron juegos de selección múltiple con feedback para asegurar que los estudiantes comprendieran los temas antes de avanzar al siguiente nivel. Un ejemplo de esto fue el "Desafío Quiz: Respira y Late con Conocimiento", un cuestionario en Quizziz que permitió a los estudiantes evaluar sus conocimientos sobre los sistemas circulatorio y respiratorio, fomentando un aprendizaje dinámico.

## **Estrategia Didáctica de Gamificación en Genially**

La gamificación es una estrategia didáctica que incorpora elementos del juego en entornos educativos con el objetivo de motivar a los estudiantes y hacer el aprendizaje más dinámico e interactivo. Según Torres (2022) este enfoque permite transformar la enseñanza en un proceso activo donde todos los participantes ganan al lograr un aprendizaje auténtico, utilizando mecánicas como puntos, niveles y recompensas.

Genially proporciona una amplia gama de recursos que hacen más fácil la incorporación de la gamificación en el aula. Mediante la creación de cuestionarios, rompecabezas, tableros interactivos y escape rooms, los profesores pueden diseñar experiencias divertidas que estimulen la participación de los estudiantes. Además, la plataforma permite personalizar las actividades con retroalimentación instantánea, lo que contribuye a reforzar el aprendizaje de manera efectiva.

El uso de Genially en la gamificación no solo incrementa la motivación y el compromiso de los estudiantes, sino que también estimula el aprendizaje basado en retos, promoviendo la colaboración y la exploración de contenidos de una manera entretenida e innovadora. En este mismo sentido, se crearon juegos como quizzes y tableros interactivos en Genially, los cuales se personalizaron con puntos y niveles para motivar la participación de los estudiantes. Para complementar estas actividades, se utilizó EducaPlay, añadiendo juegos adicionales como crucigramas y sopas de letras que ayudaron a reforzar los conceptos de manera divertida. Un ejemplo fue el "Reto de Conocimiento: Acumula Puntos y Aprende", un quiz gamificado en el que los estudiantes respondieron preguntas y acumularon puntos según su desempeño, fomentando una competencia sana y un aprendizaje activo.

## **Ciencias Naturales**

La enseñanza en las ciencias naturales, especialmente en química, enfrenta desafíos que han sido reconocidos desde hace décadas. Entre los principales problemas se encuentra un enfoque unidireccional centrado en el docente, que tiende a ser expositivo y memorístico. Además, se nota una falta de motivación y de técnicas de estudio adecuadas por parte de los estudiantes. Estas dificultades surgen de una comprensión limitada sobre cómo se construye el aprendizaje, teniendo en cuenta la estructura y la historia de cada individuo, así como de la escasa capacidad de innovación de los docentes, quienes también están limitados por factores externos como el currículo y el desconocimiento de nuevas metodologías (Busquets *et al.*, 2017).

La solución a esta problemática podría encontrarse en la aplicación de metodologías exitosas, ampliamente estudiadas, pero aún emergentes en nuestro país. Entre estas, el aprendizaje mediante indagación destaca por su éxito, centrándose en el desarrollo de

habilidades, la comprensión del contenido, la contextualización, la alfabetización científica en el aula y la investigación realizada por científicos profesionales.

Una estrategia para profundizar en el estudio de las ciencias podría ser implementar el aprendizaje basado en problemas. En este enfoque, no se comienza con una respuesta predefinida; son los propios estudiantes quienes investigan y responden a una pregunta, lo que marca el inicio del descubrimiento y la construcción de nuevos conocimientos. Sin embargo, para que esta metodología sea efectiva, es fundamental integrarla en las prácticas educativas habituales de los docentes universitarios y de aquellos en formación. Actualmente, aún persiste una enseñanza tradicional en la que el docente tiene un papel central y transfiere conocimientos a estudiantes considerados receptores pasivos, lo que se conoce como una educación "bancaria".

### **Sistemas del Cuerpo Humano Con Genially**

Los sistemas del cuerpo humano son conjuntos de órganos que trabajan en conjunto para mantener nuestra salud. Cada sistema tiene una función particular; por ejemplo, el sistema circulatorio se encarga de transportar sangre y nutrientes, el sistema digestivo descompone los alimentos para que podamos absorber los nutrientes, y el sistema respiratorio nos permite inhalar y obtener oxígeno. Además, el sistema nervioso regula todas nuestras acciones, mientras que el sistema musculoesquelético nos proporciona la capacidad de movernos y mantenernos en pie. Todos estos sistemas colaboran para que el cuerpo funcione adecuadamente y podamos llevar a cabo nuestras actividades diarias (Muñoz, 2020).

Genially es una herramienta digital que permite crear presentaciones interactivas y visualmente atractivas, facilitando así la comprensión de los temas de Ciencias Naturales. En el contexto de los sistemas del cuerpo humano, se utilizó Genially para representar de manera dinámica cada uno de estos sistemas, incorporando imágenes, animaciones y diagramas interactivos que permiten a los estudiantes explorar visual y prácticamente cómo funcionan.

## **Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje Utilizadas**

En este proceso de enseñanza-aprendizaje, se emplearon diversas estrategias para asegurar que los estudiantes comprendieran los conceptos de manera activa. Algunas de estas estrategias incluyen:

- **Aprendizaje Activo:** Los estudiantes se involucran directamente con el contenido, explorando los sistemas del cuerpo humano mediante elementos interactivos en Genially, como botones, animaciones y preguntas que estimulan su participación.
- **Visualización:** Con imágenes y diagramas animados, los estudiantes pueden observar cómo circula la sangre en el sistema circulatorio, cómo se descomponen los alimentos en el sistema digestivo o cómo fluye el aire en los pulmones. Esto les ayuda a conectar conceptos abstractos con representaciones visuales concretas.
- **Trabajo Colaborativo:** A través de actividades grupales donde se discuten y exploran los sistemas del cuerpo humano, los estudiantes tienen la oportunidad de compartir sus ideas y aprender unos de otros, fomentando un ambiente de aprendizaje colaborativo.

## **Métodos para la enseñanza en Ciencias Naturales**

Según Mendoza y Loor (2022) la enseñanza de las Ciencias Naturales se enriquece al aplicar diversos métodos didácticos que facilitan el aprendizaje y fomentan el desarrollo del pensamiento científico. Uno de los enfoques más efectivos es el uso de fichas pedagógicas, que organizan la información de manera estructurada y guían al estudiante en la lectura, la investigación y el análisis crítico. Estas fichas no solo estimulan la autonomía en la adquisición de conocimientos, sino que también permiten adaptar los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo así un aprendizaje inclusivo y equitativo.

### **Aprendizaje basado en la investigación**

El aprendizaje basado en la investigación es un método fundamental en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Con este enfoque, los estudiantes aprenden a formular preguntas,

observar fenómenos, realizar experimentos y analizar resultados, lo que les ayuda a comprender mejor los conceptos científicos. En el contexto del estudio de los sistemas del cuerpo humano, este método permite a los alumnos explorar y descubrir cómo funcionan los diferentes órganos y cómo se relacionan entre sí dentro del organismo, fomentando así una construcción activa del conocimiento (Mendoza y Loor 2022).

### **Recursos visuales e interactivos**

El uso de recursos visuales e interactivos es esencial para ayudar a los estudiantes a entender conceptos complejos en Ciencias Naturales. Esquemas, gráficos, modelos tridimensionales y simulaciones digitales facilitan la visualización y comprensión de la estructura y función de los sistemas del cuerpo humano. Estas herramientas hacen que los contenidos sean más accesibles y claros, fortaleciendo la conexión entre la teoría y la práctica (Mendoza y Loor 2022).

### **Estrategias lúdicas**

La gamificación y las estrategias lúdicas han demostrado ser muy efectivas en la enseñanza, ya que incorporan elementos de juego que fomentan la motivación y el interés de los estudiantes. A través de actividades dinámicas y desafíos educativos, se logra una mayor participación y retención del aprendizaje, lo cual es fundamental para el estudio de los sistemas del cuerpo humano. Además, el uso de plataformas digitales como Genially o Kahoot ayuda a fortalecer el aprendizaje mediante la interacción y el refuerzo positivo (Mendoza y Loor 2022).

### **Aprendizaje colaborativo**

El aprendizaje colaborativo tiene un papel importante en la enseñanza de las Ciencias Naturales, ya que permite a los estudiantes trabajar en equipo, intercambiar ideas y construir conocimientos de forma conjunta. En el estudio del cuerpo humano, este enfoque promueve la discusión y el análisis de diversas perspectivas, lo que favorece el desarrollo de habilidades comunicativas y el pensamiento crítico (Mendoza y Loor 2022).

## **Tecnologías educativas**

Por otro lado, la integración de tecnologías educativas ha revolucionado la enseñanza, haciendo más accesibles recursos innovadores y experiencias interactivas. Las plataformas digitales, los simuladores y las aplicaciones especializadas permiten a los estudiantes explorar los sistemas del cuerpo humano de manera inmersiva, ofreciéndoles la oportunidad de interactuar con modelos tridimensionales y experimentar virtualmente el funcionamiento del organismo (Mendoza y Loor 2022).

## **Adaptación de contenidos**

La enseñanza inclusiva es un elemento fundamental en la educación de las Ciencias Naturales. Adaptar los contenidos y las metodologías a las capacidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes asegura una educación justa y accesible. Esto es particularmente importante en el estudio del cuerpo humano, ya que cada estudiante puede necesitar diferentes enfoques para entender mejor los conceptos anatómicos y fisiológicos (Mendoza y Loor 2022).

## **Evaluación formativa**

La evaluación formativa y la retroalimentación continua son fundamentales para seguir el avance del estudiante y hacer ajustes en el proceso de enseñanza. Mediante actividades prácticas y dinámicas, los docentes pueden detectar las dificultades en la comprensión de los sistemas del cuerpo humano y ofrecer estrategias personalizadas que fortalezcan el aprendizaje (Mendoza y Loor 2022).

### **2.3. Marco Legal**

En la Constitución de la República del Ecuador de 2021, se establece que es una responsabilidad fundamental del Estado garantizar la igualdad de acceso a los derechos que están consagrados tanto en la Constitución como en los tratados internacionales. Esto abarca derechos como la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua, sin ningún tipo de discriminación (Constitución de la República del Ecuador, 2021, 25 de enero, pág. 9).

La educación es considerada un derecho fundamental a lo largo de toda la vida y una obligación ineludible por parte del Estado. Es un área prioritaria en las políticas públicas y la inversión gubernamental, y sirve como garante de la equidad social y la inclusión. Tanto las personas, las familias como la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo (Constitución de la República del Ecuador, 2021, 25 de enero, pág. 16)

La Constitución de la República del Ecuador (2008), manifiesta entre sus objetivos: optimizar la esperanza y calidad de vida, e incrementar las potencialidades y capacidades de los habitantes. Así mismo, el Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025 (2021) puntualiza: “Avalar la calidad y acceso de la formación, la continuación y finalización del estudio, optimizar la conectividad e impulsar la adopción de escenarios virtuales y eliminar la violencia y discriminación”, este objetivo garantiza una educación inclusiva, con calidad e interactiva en cada nivel de formación académica. Además, este trabajo se acuña en el campo de la educación, ciencia, tecnología e innovación de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi.

En este contexto, la educación se enfoca en el ser humano y su desarrollo holístico, siempre en armonía con los derechos humanos, el medio ambiente sustentable y la democracia. Se promueve una educación participativa, inclusiva, de calidad y que fomenta la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz. Además, estimula habilidades como el pensamiento crítico, el arte y la cultura física, así como la iniciativa individual y comunitaria (Constitución de la República del Ecuador, 2021, 25 de enero, pág. 16).

La educación pública en Ecuador es universal y laica en todos los niveles, siendo gratuita hasta el tercer nivel de educación superior (Constitución de la República del Ecuador, 2021, 25 de enero, pág. 16,17).

“Las y los estudiantes tienen los siguientes derechos:

b. Recibir una formación integral y científica, que contribuya al pleno desarrollo de su personalidad, capacidades y potencialidades, respetando sus derechos, libertades

fundamentales y promoviendo la igualdad de género, la no discriminación, la valoración de las diversidades, la participación, autonomía y cooperación.

t. Recibir una educación formal y no formal a lo largo de su vida que desarrolle sus capacidades, habilidades y destrezas para ejercer el ejercicio pleno de sus derechos y al Buen Vivir. El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada de acuerdo a los contextos de cada estudiante;

u. Acceder y disponer de conectividad, tecnologías de la información, redes y medios digitales, alfabetización digital, capacitación en el uso de las plataformas digitales y uso de la comunicación en el proceso educativo”. (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2022, julio 28, pág. 14).

“La Autoridad Educativa Nacional promoverá la implementación progresiva de las plataformas digitales y repositorios en las instituciones educativas, así como la formación y capacitación del personal bibliotecario en el uso de estas herramientas tecnológicas”. (Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2022, julio 28, pág. 77).

La Agenda Educativa Digital 2021-2025 es un instrumento de política pública para la transformación digital de la educación en Ecuador. Esta agenda busca establecer una comunidad educativa que aprenda a través de herramientas tecnológicas en entornos digitales. Se reconoce que la implementación de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento requiere un cambio de actitud hacia la innovación dentro de la comunidad educativa (Agenda Educativa Digital, 2021, pág. 10).

“En este sentido, la implementación de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento conlleva cambiar el comportamiento de la comunidad educativa hacia una actitud innovadora, que promueva la transformación y situaciones de desarrollo de capacidades para el aprendizaje”. (Agenda Educativa Digital, 2021, pág. 20).

## CAPÍTULO III

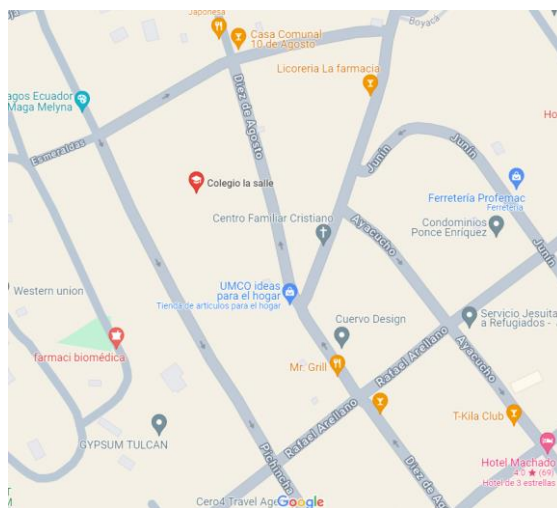
### METODOLOGÍA

#### 3.1. Descripción del área de estudio/Grupo de estudio

Esta investigación se desarrolla en la Unidad Educativa La Salle de Tulcán, situada en la provincia del Carchi, ciudad de Tulcán, Ecuador, en la dirección exacta de Calle 10 de Agosto 765 y Esmeraldas. Actualmente, La Salle de Tulcán cuenta con una matrícula de 1300 estudiantes y 50 docentes, de los cuales se tomará a 60 estudiantes que corresponden a cuartos años la encuesta y 2 docentes la entrevista se las respectivas aulas. La infraestructura escolar se encuentra en óptimas condiciones, incluyendo una sala de audiovisuales dedicada al área de Ciencias Naturales y laboratorios que están disponibles para todos los estudiantes

#### **Figura 1.**

*Ubicación Unidad Educativa La Salle*



#### **Misión:**

La UEF Hermano Miguel “La Salle” de la ciudad de Tulcán se consolida como una comunidad católica que busca educar individuos humanistas, reflexivos e innovadores en el marco de la formación integral, para que puedan alcanzar su máximo potencial como líderes ciudadanos, capaces de construir un pensamiento crítico y conectar con la realidad del país, a través del compromiso con las nuevas

ideas y formas de saber, donde los estudiantes conviven en la diversidad, promoviendo la innovación intelectual y creando condiciones para una transformación social basada en valores (Unidad Educativa Fiscomisional La Salle, 2022).

**Visión:**

La UEF Hermano Miguel “La Salle” de la ciudad de Tulcán busca ser líder en educación, estableciendo altos estándares de excelencia académica como referente de la provincia y del país, comprometidos en la creación de condiciones idóneas para que las y los estudiantes vivan una educación transformadora, con énfasis en el desarrollo práctico y científico, acompañados por las y los docentes en el compromiso de fortalecer los valores de la Salle y la justicia (Unidad Educativa Fiscomisional La Salle, 2022).

### **3.2. Enfoque y tipo de investigación**

#### **Enfoque**

En el desarrollo de esta investigación se utilizará el enfoque mixto este implica la recolección y análisis de datos cuantitativos e información cualitativa; es decir; se utilizarán diversos métodos y técnicas de orden cuantitativo para la verificación y análisis de los datos a obtener así, se elaborarán tablas de frecuencias, uso de tabulación y análisis a través del software SPSS, elaboración de gráficos estadísticos y análisis de los mismos con medidas de tendencia central. En la parte cualitativa se hará énfasis a la observación directa con criterio subjetivo, aplicación de entrevistas no estructuradas y la interpretación bibliográfica que caracterizará el problema a resolver. Por último, se pretende validar los instrumentos desde una óptica cuantitativa (Alfa de Cronbach) y una cualitativa (validación de expertos).

La investigación sobre el uso de la herramienta Genially para mejorar el aprendizaje en ciencias naturales se llevará a cabo mediante un enfoque mixto, que combina la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos.

## **Enfoque cuantitativo**

El enfoque cuantitativo de investigación se fundamenta en un proceso riguroso, estructurado y secuencial que permite comprobar hipótesis. Utiliza métodos matemáticos y estadísticos que aseguran tanto la objetividad como la replicabilidad. Comienza con un problema bien definido, establece objetivos claros, revisa la literatura existente, construye un marco teórico, formula hipótesis y mide variables a través de procedimientos estandarizados, recolectando datos numéricos que luego se analizan estadísticamente. Este enfoque tiene como objetivo generalizar resultados, identificar relaciones causales y probar teorías, empleando razonamiento deductivo para describir, explicar y predecir fenómenos. Su propósito final es acercarse lo más posible a la realidad estudiada, contribuyendo con conocimiento válido y confiable (Hernández, 2018).

## **Enfoque cualitativo**

El enfoque cualitativo se centra en entender la naturaleza y las características de los fenómenos de una manera flexible y dinámica. A diferencia del enfoque cuantitativo, no comienza con hipótesis predefinidas ni sigue un proceso estricto; en cambio, se desarrolla de forma circular y adaptativa, lo que permite redefinir objetivos, preguntas y estrategias a medida que avanza la investigación. Este enfoque da prioridad a la interpretación y al análisis contextual de los datos, explorando los hechos de manera directa y generando teorías a partir de la observación y la revisión constante. Su objetivo es captar la realidad a través de las experiencias y significados de los participantes, teniendo en cuenta su contexto y adaptándose a los eventos que surgen durante el estudio (Hernández, 2018).

## **Tipo de Investigación**

Para la presente investigación se va a utilizar los siguientes tipos de investigación:

### **Investigación Descriptiva**

La investigación descriptiva se centra en detallar hechos, características o situaciones de un tema específico sin intentar explicar las razones detrás de ellos. Su objetivo principal es ofrecer una descripción veraz, precisa y sistemática de las propiedades observables de

una población o fenómeno, respondiendo a la pregunta "qué" en lugar de "por qué" o "cómo". En este tipo de investigación, no se controlan variables ni se realizan inferencias, ya que el investigador se limita a recopilar información verificable, basada en datos obtenidos de fuentes como artículos, libros o bases de datos especializadas (Inga *et al.*, 2022).

Busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos o comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es útil para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación. Será utilizada en el análisis y descripción de las técnicas y estrategias tecnológicas para el uso de la herramienta Genially y sus diferentes aplicaciones aptas para el desarrollo de actividades enmarcadas al lograr un aprendizaje significativo de los sistemas reproductores.

La investigación descriptiva juega un papel importante en el uso de la herramienta Genially para mejorar el aprendizaje de las ciencias naturales, ya que ofrece un análisis detallado y sistemático de las características actuales del proceso educativo. Este enfoque ayuda a identificar patrones, tendencias y aspectos específicos relacionados con la utilización de Genially en el ámbito de las ciencias naturales. Mediante encuestas, observaciones y la recopilación de datos, la investigación descriptiva permite entender claramente cómo se está utilizando Genially en los entornos educativos, cuáles son los logros percibidos y en qué áreas se podría mejorar. Al adoptar un enfoque descriptivo, se puede obtener información valiosa sobre el estado actual de la implementación de Genially en la enseñanza de las ciencias naturales. Esto proporcionará una base sólida para identificar oportunidades de mejora, diseñar estrategias efectivas y tomar decisiones informadas que optimicen el uso de Genially con el fin de potenciar el aprendizaje en ciencias naturales.

### **Investigación-Acción**

La investigación-acción participativa es una metodología que busca transformar la realidad social y educativa, donde docentes, estudiantes y directivos trabajan juntos para generar conocimiento a partir de experiencias compartidas y abordar problemáticas del entorno. Este enfoque integra la investigación educativa con prácticas pedagógicas

innovadoras, fomentando estrategias basadas en competencias y la formación continua del profesorado para elevar la calidad de la enseñanza. Mediante herramientas como entrevistas, observaciones y talleres, se promueve la reflexión sobre el currículo, las metodologías y la evaluación, sensibilizando a la comunidad educativa y elaborando planes de mejora. La IAP se distingue por su carácter cooperativo, reflexivo y flexible, adaptándose a las necesidades del ámbito educativo, social y tecnológico (Molina *et al.*, 2021).

Se aborda la resolución de problemas cotidianos e inmediatos, así como la optimización de prácticas específicas, con el fin de ofrecer información que guíe la toma de decisiones en programas, procesos y reformas estructurales. Este enfoque sigue un ciclo continuo: observar (elaborar un esquema del problema y recopilar datos), pensar (analizar e interpretar) y actuar (resolver problemas e implementar mejoras). Este ciclo se repite hasta que se soluciona el problema, se logra el cambio o se introduce la mejora de manera satisfactoria. Aplicaremos esta metodología para resolver problemas mediante la técnica de observación, la aplicación de encuestas y la toma de decisiones, enfocándonos en los desafíos que surgen en el proceso de enseñanza-aprendizaje relacionado con los sistemas reproductores.

### **Investigación exploratoria**

La investigación exploratoria tiene como objetivo recopilar datos empíricos iniciales para analizar la interacción en YouTube, centrándose en medir la tasa de participación de los usuarios (engagement rate) a partir de datos públicos de la plataforma. Busca establecer una base para futuras investigaciones sobre la interacción del usuario, ofreciendo una fórmula práctica para comparar los niveles de interactividad, como aplausos y comentarios, entre diferentes videos y creadores. Los resultados obtenidos al aplicar esta fórmula a youtubers españoles muestran un aumento notable en la interacción de los usuarios, especialmente en videos recientes, lo que evidencia cambios en el compromiso del internauta a lo largo del tiempo (López *et al.*, 2021).

Esta investigación tiene un enfoque exploratorio, ya que busca identificar el nivel de competencias digitales de los estudiantes en Ciencias Naturales y su relación con el uso de Genially como herramienta didáctica. Dado que hay pocos estudios previos en este

campo, el estudio permite recopilar información preliminar que servirá de base para diseñar estrategias pedagógicas efectivas. Además, los hallazgos obtenidos podrán guiar futuras investigaciones sobre el impacto de la gamificación en el aprendizaje de Ciencias Naturales, contribuyendo al desarrollo de metodologías innovadoras en la educación.

### **Investigación Transversal**

La investigación transversal es un tipo de estudio que se realiza en un momento específico, sin hacer un seguimiento a lo largo de los años. Su propósito es analizar una variable o fenómeno en un instante determinado, lo que permite comparar diferentes grupos en la misma situación temporal. Un ejemplo de este enfoque sería evaluar el desarrollo intelectual de niños gemelos de 9 años según las teorías de Piaget, sin observar cambios a lo largo del tiempo (Martín *et al.*, 2021).

Este tipo de investigación ayuda a identificar las habilidades tecnológicas que los alumnos poseen actualmente en el aprendizaje de Ciencias Naturales. Con base en estos resultados, se pueden diseñar estrategias pedagógicas que utilicen Genially. Al enfocarse en un análisis específico, la investigación ofrece información valiosa para tomar decisiones sobre la implementación de herramientas digitales, mejorando así el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **Investigación de campo**

La investigación de campo implica la recolección de información directamente en el lugar donde se manifiesta el fenómeno que se estudia, utilizando datos primarios que reflejan la realidad sin alterar las condiciones existentes. Este tipo de investigación se lleva a cabo en entornos reales, como aulas, zoológicos o ciudades, lo que permite al investigador observar los hechos tal como ocurren de manera natural. Además, puede complementarse con datos secundarios de fuentes bibliográficas. Su objetivo es analizar la información recolectada para confirmar o refutar una hipótesis, garantizando la precisión en las condiciones de obtención de los datos, lo que facilita su verificación y posibles ajustes (Campos, 2021).

Esta investigación se clasifica como de campo, dado que la recolección de datos se lleva a cabo directamente en el entorno escolar. Esto permite analizar las competencias digitales de los estudiantes en Ciencias Naturales dentro de su contexto real. Mediante la

aplicación de encuestas y pruebas diagnósticas, se obtiene información primaria sin modificar las condiciones existentes, lo que asegura la validez de los resultados. Este enfoque facilita la evaluación del impacto de Genially en el aprendizaje y la creación de estrategias pedagógicas fundamentadas en evidencia, promoviendo la implementación de metodologías innovadoras en el aula.

### 3.3. Definición y operacionalización de variables (Investigaciones cuantitativas o mixtas)

**Variable independiente:** Estrategias didácticas digitales implementadas en la herramienta Genially

Se hace referencia a un conjunto de métodos, técnicas y recursos pedagógicos que emplean la plataforma Genially para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas estrategias tienen como objetivo fomentar la interactividad, la gamificación y el aprendizaje visual mediante presentaciones, infografías, juegos y otros recursos digitales dinámicos, promoviendo así una educación más atractiva y efectiva (Mejía *et al.* 2020).

**Tabla 1.**

*Variable de operacionalización Independiente*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Items	Técnica	Instrumento	
Independiente: Estrategias didácticas implementadas en la herramienta Genially	Innovación tecnológica	Uso de Genially para mejorar aprendizaje	Se utilizará como referencia el estudio de Tulcanaza Villarreal, H. H. (2024) Análisis y valoración de las rubricas para la evaluación de las competencias en la Educación Superior [Tesis de Magister en Educación, Tecnología e Innovación, Universidad Politécnica Estatal del Carchi]. <a href="http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/2169">http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/2169</a> (Validado por tres expertos)	Observación	Guía de observación	
		Facilidad de comprensión		Encuesta	Cuestionario	
	Usabilidad didáctica	Valoración de la información y conocimientos		Entrevista semi-estructurada	Plataforma Genially	
		Evaluación formativa		Facilidad en la resolución de actividades	¿El docente emplea medios tecnológicos como Genially para mejorar su aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales? (Escala 1 a 5)	Cuestionario con escala de Likert
	Usabilidad técnica			Finalización de actividades	¿Cuándo se abordan temas relacionados con Ciencias Naturales utilizando Genially, le resulta fácil comprender la teoría? (Escala 1 a 5)	
		Importancia de estrategias didácticas con Genially				

---

Compromiso del estudiante	Apoyo al diseño de estrategias con Genially	¿Valora la información adquirida y sus conocimientos previos al resolver actividades en Genially sobre Ciencias Naturales? (Escala 1 a 5)
Efectividad didáctica	Apoyo en el diseño de estrategias con Genially	¿Le resulta fácil comprender la resolución de actividades en Genially sobre Ciencias Naturales? (Escala 1 a 5)
Aplicabilidad didáctica		¿Cuándo participa en actividades Genially sobre Ciencias Naturales, suele completarlas hasta el final? (Escala 1 a 5)
Colaboración pedagógica		<p>¿Considera usted que es importante proponer estrategias didácticas basadas en la herramienta Genially para mejorar el desarrollo de habilidades en Ciencias Naturales en los estudiantes? ¿Por qué?</p> <p>¿Estaría de acuerdo en que se diseñen estrategias didácticas con herramientas digitales, como Genially, para mejorar el desarrollo de habilidades en Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica? ¿Por qué?</p> <p>¿De qué manera usted apoyaría en el diseño de estrategias didácticas con herramientas digitales, como Genially, para desarrollar habilidades en Ciencias Naturales en los estudiantes?</p>

---

**Variable dependiente: Enseñanza de Ciencias Naturales específicamente en el reconocimiento de los sistemas del cuerpo, en los estudiantes del 4to grado de EGB de la Unidad Educativa “La Salle” de Tulcán:** Es el proceso educativo mediante el cual los estudiantes adquieren conocimientos sobre la estructura, función e interrelaciones de los distintos sistemas que conforman el cuerpo humano. Este enfoque busca desarrollar la comprensión de conceptos biológicos fundamentales, promoviendo el aprendizaje significativo a través de métodos didácticos que pueden incluir explicaciones teóricas, experimentación, modelos interactivos y el uso de herramientas digitales. (Mallitasig y Freire, 2020).

**Tabla 2.**  
*Variable de operacionalización Dependiente*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Items	Técnica	Instrumento
Dependiente: Enseñanza de Ciencias Naturales, específicamente en el reconocimiento de los sistemas del cuerpo humano.	Efectividad didáctica	Innovación y efectividad de Genially	Se utilizará como referencia el estudio de Tulcanaza Villarreal, H. (2024) Análisis y valoración de las rubricas para la evaluación de las competencias en la Educación Superior [Tesis de Magister en Educación, Tecnología e Innovación, Universidad Politécnica Estatal del Carchi]. <a href="http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/2169">http://repositorio.upec.edu.ec/handle/123456789/2169</a> (Validado por tres expertos)	Pruebas y exámenes	Pruebas y exámenes
	Usabilidad pedagógica	Facilitación de la comprensión		Tareas y proyectos	Rúbricas de evaluación
		Uso regular de Genially		Observación	
	Integración tecnológica	Motivación y compromiso	¿Considera usted que el uso de Genially como método de enseñanza en la asignatura de Ciencias Naturales es innovador y efectivo para el aprendizaje de los contenidos? (Escala 1 a 5)		Guía de observación
		Mejora en la comprensión	Encuesta		
	Impacto emocional	Implementación de Genially en Ciencias Naturales	¿Cree usted que la implementación de Genially y otros recursos digitales facilita su comprensión de los temas de Ciencias Naturales? (Escala 1 a 5)		Cuestionario con escala de Likert
Efectividad pedagógica	Necesidad de investigación en herramientas		Entrevista semi- estructurada	Guía de entrevista	

---

	digitales para Ciencias Naturales	¿El docente utiliza Genially regularmente como parte de su método de enseñanza en la asignatura de Ciencias Naturales? (Escala 1 a 5)
Integración tecnológica	Conocimiento requerido para la implementación de Genially	¿Se siente motivado y comprometido con el estudio de las Ciencias Naturales gracias al uso de Genially en clase? (Escala 1 a 5)
Innovación tecnológica		¿Considera que comprende mejor los temas de Ciencias Naturales cuando se utilizan herramientas como Genially en clase? (Escala 1 a 5)
Competencia pedagógica y tecnológica		¿Los docentes de la institución han implementado la herramienta Genially para el desarrollo de habilidades en Ciencias Naturales en los estudiantes? ¿Cómo?
		¿Considera usted que se requiere investigar herramientas digitales adecuadas que permitan realizar actividades interactivas para desarrollar el aprendizaje en Ciencias Naturales, utilizando la herramienta Genially? ¿Por qué?
		¿Usted piensa que los docentes deben tener alto conocimiento del contenido que enseñan, del aspecto pedagógico y tecnológico, para implementar eficazmente Genially en el desarrollo de habilidades en Ciencias Naturales para los estudiantes? ¿Por qué?

---

### **3.4. Procedimientos**

**Fase 1:** Estrategias didácticas digitales utilizadas por los docentes para la enseñanza de Ciencias Naturales en los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "La Salle", Tulcán.

Se llevó a cabo una revisión detallada de la literatura centrada en las estrategias didácticas digitales empleadas por los docentes para la enseñanza de Ciencias Naturales, así como en otras tecnologías educativas relevantes. Posteriormente, se aplicaron encuestas y cuestionarios estructurados para evaluar las competencias tecnológicas de los docentes en el uso de herramientas digitales, tales como Genially, en la enseñanza de los sistemas del cuerpo humano. La selección de la muestra se realizó de manera cuidadosa, tomando en cuenta variables como la experiencia previa de los docentes con tecnologías educativas y su disposición para integrar nuevas herramientas en el proceso de enseñanza. El análisis de los datos se realizó utilizando métodos estadísticos apropiados, con el objetivo de identificar áreas de mejora en las estrategias didácticas empleadas y diseñar propuestas de formación que contribuyan al desarrollo de competencias tecnológicas en los docentes, mejorando así la enseñanza de Ciencias Naturales en los estudiantes de 4to grado.

**Fase 2:** Diseño de estrategias didácticas digitales para la enseñanza de Ciencias Naturales del tema reconocimiento de los sistemas del cuerpo humano en los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "La Salle", Tulcán.

Con el objetivo de mejorar el entendimiento de los sistemas del cuerpo humano y fomentar la participación activa de los estudiantes en el aprendizaje de las ciencias naturales, se realizó una revisión detallada de la literatura sobre el reconocimiento de los sistemas del cuerpo humano. Con base en los hallazgos de la revisión, se diseñaron actividades interactivas que facilitan la comprensión del tema, integrando herramientas digitales para promover el aprendizaje dinámico. La selección de la muestra se basó en variables clave, como el nivel de conocimiento previo en ciencias naturales y el interés de los estudiantes en el tema. Estas actividades fueron adaptadas para ser implementadas en plataformas digitales, con el fin de fortalecer el aprendizaje y estimular una mayor participación de los estudiantes en el proceso educativo.

**Fase 3:** Integración de las estrategias didácticas digitales en la herramienta Genially para la enseñanza de Ciencias Naturales del tema reconocimiento de los sistemas del cuerpo humano en los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "La Salle", Tulcán.

Para integrar estrategias didácticas digitales que fomenten el desarrollo de las competencias tecnológicas de los estudiantes mediante el uso de Genially, se realizó una revisión de prácticas pedagógicas innovadoras y efectivas en la enseñanza de ciencias naturales. Posteriormente, se diseñaron y aplicaron actividades interactivas y recursos educativos utilizando Genially como herramienta principal, enfocándose en el reconocimiento de los sistemas del cuerpo humano. La selección de la muestra se llevó a cabo teniendo en cuenta variables relevantes como el nivel de competencia tecnológica de los estudiantes y su estilo de aprendizaje. El análisis de los datos se centró en evaluar la efectividad de las estrategias implementadas en el desarrollo de competencias tecnológicas, lo que permitió ajustar y optimizar las actividades para mejorar los resultados en el aprendizaje de los sistemas del cuerpo humano.

### **3.5. Consideraciones bioéticas**

La investigación se llevó a cabo respetando los principios bioéticos de beneficencia, no maleficencia y autonomía, asegurando que los participantes recibieran el máximo respeto y cuidado. Se obtuvo la autorización explícita de las autoridades educativas del plantel, así como el consentimiento de los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa "La Salle" para realizar el proceso investigativo.

A los sujetos participantes se les proporcionó información detallada de manera oral sobre los aspectos más relevantes de la investigación, tales como los objetivos, procedimientos, el propósito de su participación, el tiempo estimado de duración, las leyes, códigos y normativas que respaldaban el proceso, y la naturaleza voluntaria de su involucramiento. Además, se les informó sobre los logros que se derivaban de su participación, así como sobre los derechos que poseían en todo momento.

En relación con la participación de los estudiantes, se solicitó el consentimiento informado de los padres o tutores, quienes dieron su autorización explícita para que sus

hijos participaran en la investigación. Para asegurar la transparencia del proceso, se organizó una reunión con los padres, donde se les proporcionó información detallada sobre el desarrollo de la investigación, el papel que desempeñarían sus hijos y las funciones que cumplirían. Además, se gestionaron con anticipación los permisos necesarios, lo que permitió garantizar el acceso a la comunidad educativa sin inconvenientes (Anexo G).

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Resultados

**Fase 1:** Estrategias didácticas digitales utilizadas por los docentes para la enseñanza de Ciencias Naturales en los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "La Salle", Tulcán.

La encuesta se convirtió en una técnica eficaz para recolectar datos a gran escala y, gracias a métodos de muestreo apropiados, permitió extrapolar los resultados a comunidades enteras. Se utilizó tanto en métodos analíticos observacionales como en descriptivos, siendo aplicable en diseños longitudinales y transversales. Esta versatilidad hizo que la encuesta fuera una herramienta valiosa para obtener una amplia gama de datos en diversos contextos de investigación (Casas *et al.* 2003).

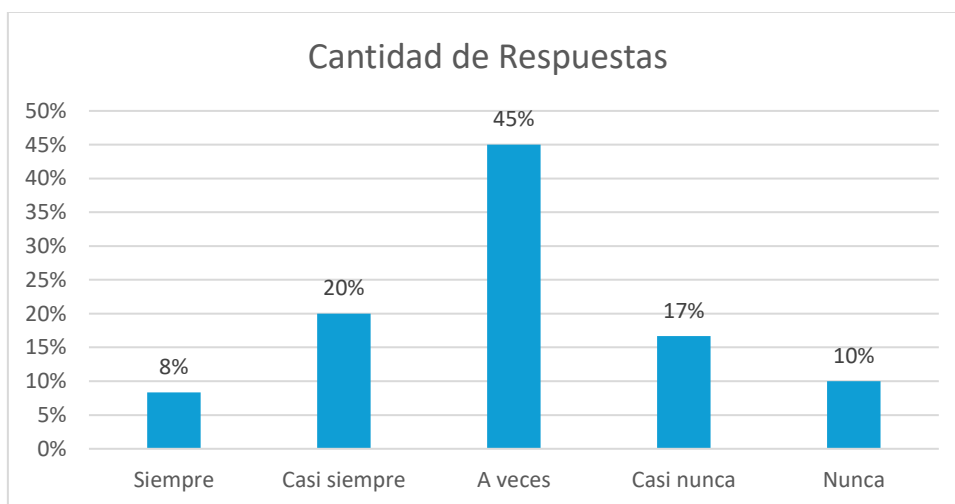
Esta sección de la encuesta se enfocó en recopilar información actualizada sobre el uso de Genially para desarrollar las competencias tecnológicas de los estudiantes de 4to año en la Unidad Educativa "La Salle". Genially, como herramienta digital, ha sido clave en el contexto educativo actual. La investigación buscó analizar la percepción y experiencia de los estudiantes respecto a la efectividad y utilidad de Genially para mejorar sus habilidades tecnológicas. A través de la recopilación de datos, se logró obtener una perspectiva detallada que permitió evaluar la eficacia de Genially como recurso educativo en este entorno específico, proporcionando información valiosa para la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa "La Salle".

#### 1. Genially es un método innovador y efectivo en Ciencias Naturales

En la figura 2 el análisis de los datos reveló que un 28% de los encuestados consideró que el uso de Genially como método de enseñanza en la asignatura de Ciencias Naturales fue innovador y efectivo para el aprendizaje de los contenidos. Por otro lado, un 27% opinó

que su efectividad fue escasa o nula. La mayoría, un 45%, pensó que fue efectivo solo en algunas ocasiones. Estos resultados sugieren que, aunque una parte considerable de los encuestados reconoció la eficacia de Genially, hay una necesidad de mejorar su implementación para maximizar su impacto en el aprendizaje de los estudiantes, lo que indica que su efectividad podría depender de factores adicionales, como una adecuada integración en el currículo y la capacitación de los docentes.

**Figura 2.**  
*Genially para Asignatura Ciencias Naturales*

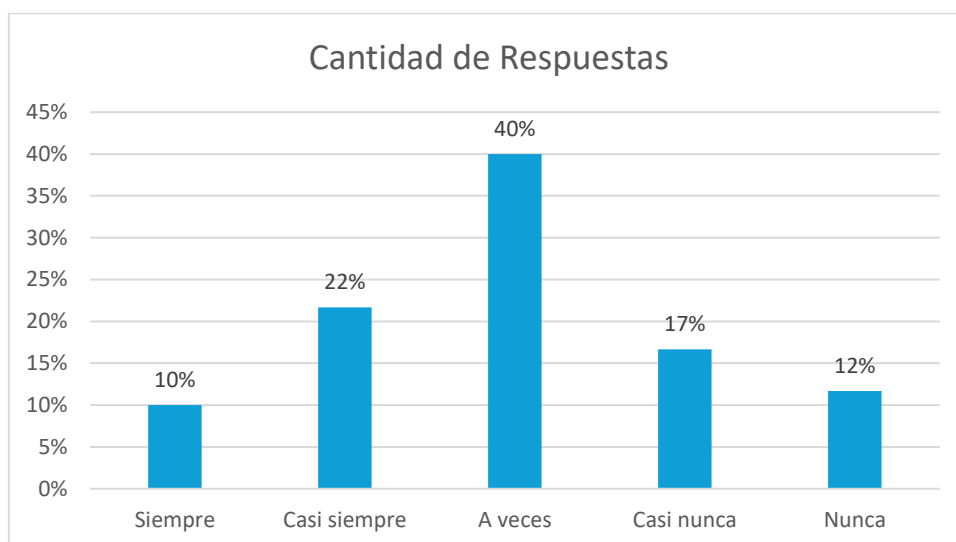


Genially fue una herramienta informática utilizada en dispositivos fijos o móviles para apoyar tareas didácticas, cuya eficacia dependió del conocimiento previo de estudiantes y docentes. Permitió crear contenidos interactivos como pósteres, infografías, mapas y videos, combinando textos con imágenes y audios, y estuvo disponible en versiones gratuitas y de pago. A pesar de los avances tecnológicos y cambios metodológicos, muchos docentes ecuatorianos no recibieron la capacitación adecuada para la educación virtual. En este contexto, Genially se destacó por su interfaz amigable y su facilidad de uso, permitiendo la creación de diversos formatos y aprovechando las ventajas del trabajo en la nube. Desde su lanzamiento, ha crecido en usuarios y ha mejorado sus funcionalidades, consolidándose como una herramienta digital popular y adaptable, que facilita la creación de contenidos creativos e interactivos. Se implementó con éxito en materias como inglés, matemáticas, biología y ciencias naturales, demostrando su efectividad cuando se integró con una planificación basada en las necesidades académicas de los estudiantes (Cachipuendo, 2024).

## 2. Genially y otros recursos digitales facilitan la comprensión en Ciencias Naturales

En la figura 3, los datos mostraron que el 32% de los encuestados consideró que la implementación de Genially y otros recursos digitales ayudó a mejorar su comprensión de los temas de Ciencias Naturales, mientras que el 29% opinó que estos recursos fueron poco o nada útiles. La mayoría, un 40%, indicó que estos recursos resultaron útiles solo a veces. Esto sugiere que, aunque Genially y otros recursos digitales fueron percibidos como herramientas valiosas por una parte significativa de los estudiantes, su efectividad pudo variar y dependió en gran medida de cómo se integraron en el proceso educativo y de la capacitación de los docentes en su uso.

**Figura 3.**  
*Genially para la Comprensión en Ciencias Naturales*

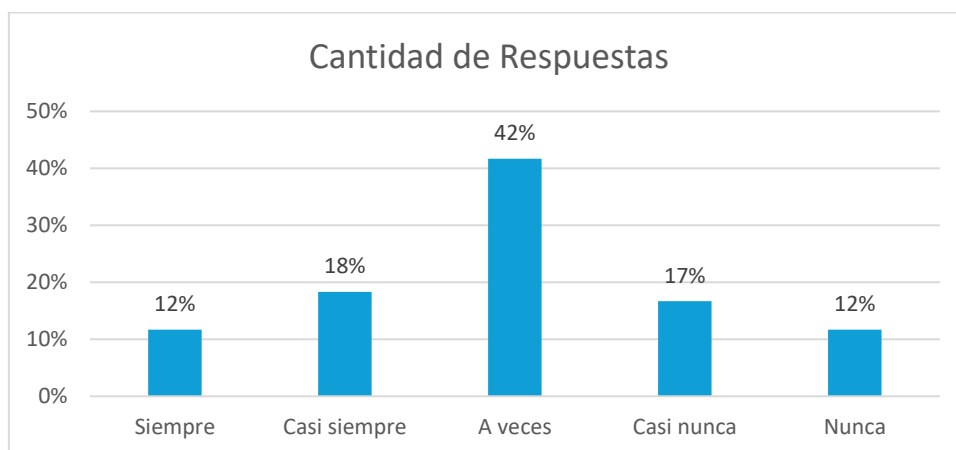


Según Cervantes (2023), era fundamental contar con herramientas digitales educativas que fueran accesibles y fáciles de usar para asegurar una buena educación. Genially se destacó como una de estas herramientas, ya que facilitaba la comprensión de los temas mediante la creación de material didáctico interactivo con recursos audiovisuales. Su facilidad de uso y adaptabilidad la hicieron una plataforma ideal para los docentes, quienes podían generar contenidos creativos e interactivos que capturaban el interés de los estudiantes. La popularidad de Genially aumentó considerablemente durante el confinamiento, lo que evidenció su efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de materias como Ciencias Naturales, siempre que se implementara con una planificación adecuada a las necesidades académicas de los estudiantes.

### 3. El docente usa Genially regularmente en Ciencias Naturales

En la figura 4, los datos mostraron que solo el 28% de los encuestados afirmó que el docente utilizó Genially de manera regular como parte de su método de enseñanza en la asignatura de Ciencias Naturales, mientras que un 29% indicó que el uso de esta herramienta fue raro o inexistente. La mayoría, un 42%, señaló que Genially se utilizó solo de forma ocasional. Estos resultados sugieren que, aunque hubo una tendencia positiva hacia la incorporación de Genially en la enseñanza de Ciencias Naturales, su uso no estuvo completamente integrado en las prácticas pedagógicas diarias, lo que pudo limitar su potencial para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

**Figura 4.**  
*Genially como Método de Enseñanza*



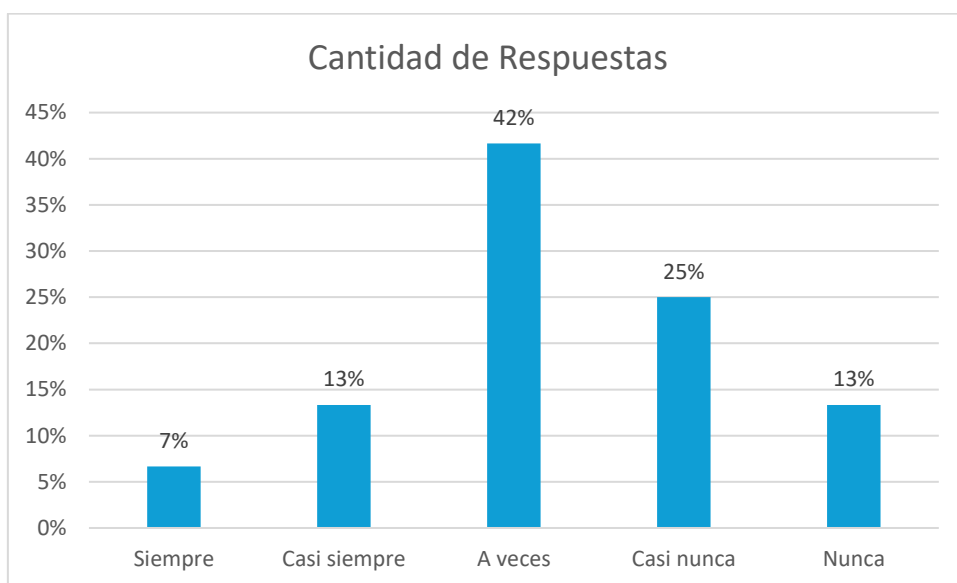
Genially fue una herramienta interactiva que promovió un aprendizaje significativo al permitir que los estudiantes se involucraran activamente en su proceso educativo. Su uso era sencillo, lo que facilitaba a los docentes incorporar videos para que los estudiantes pudieran reforzar sus conocimientos, ya sea de manera individual o en grupo. Esto mejoró la atención y participación de los estudiantes tanto dentro como fuera del aula. En el proceso de enseñanza y aprendizaje, Genially hizo más accesible la adquisición de conocimientos al facilitar la comprensión de los contenidos a través de juegos y la creación de materiales interactivos como presentaciones animadas, infografías, mapas y videos. Esta herramienta, práctica e intuitiva, permitió a los estudiantes consolidar sus conocimientos fuera del aula y acceder a los contenidos de forma divertida desde diferentes dispositivos, aumentando así su conectividad y comprensión de los temas (Aguilar, 2024).

#### 4. Genially motiva y compromete en Ciencias Naturales

En la figura 5 se observó que solo el 20% de los estudiantes se sintió motivado y comprometido con el estudio de las Ciencias Naturales gracias al uso de Genially en clase. Por otro lado, un 38% mencionó que esta herramienta rara vez o nunca generó esa motivación. La mayoría, un 42%, indicó que Genially los motivó solo a veces. Esto sugiere que, aunque Genially tenía el potencial de aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, su efectividad en este sentido fue limitada y pudo depender de factores como la manera en que se integró en las lecciones y la habilidad del docente para utilizarla de forma atractiva y relevante.

**Figura 5.**

*Motivación en Ciencias Naturales con Genially*

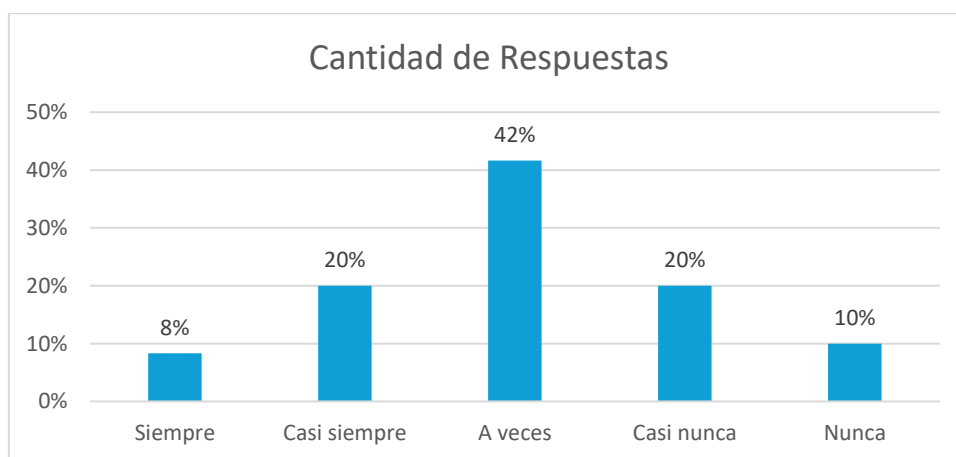


Los juegos educativos, como los que ofrece Genially, son fundamentales en la educación porque combinan diversión y aprendizaje. Genially, una herramienta interactiva, motiva a los estudiantes y facilita la comprensión de los contenidos mediante actividades creativas y gamificadas. Su facilidad de uso y accesibilidad permiten a los docentes crear y compartir materiales atractivos, lo que mejora el compromiso y la participación tanto dentro como fuera del aula (Mora, 2023).

## 5. Genially mejora la comprensión en Ciencias Naturales

La figura 6 mostró que el 28% de los estudiantes afirmó que entendió mejor los temas de Ciencias Naturales al utilizar herramientas como Genially en clase, lo que indica una percepción positiva sobre su impacto en la comprensión. Sin embargo, un 30% de los encuestados opinó que estas herramientas no ayudaron significativamente a mejorar su comprensión de los contenidos, lo que refleja una percepción negativa entre un grupo considerable de estudiantes. La mayoría, un 42%, sintió que Genially y herramientas similares solo a veces contribuyeron a mejorar su comprensión de los temas. Esto sugiere que, aunque Genially tiene el potencial de facilitar el aprendizaje y la comprensión en Ciencias Naturales, su efectividad puede variar según cómo se integre en el plan de estudios y la habilidad del docente para utilizarla de manera atractiva y relevante. Es fundamental que los docentes reciban la capacitación adecuada para maximizar el impacto positivo de estas herramientas y adaptarlas a las necesidades específicas de los estudiantes, mejorando así su experiencia de aprendizaje.

**Figura 6.**  
*Comprende los Temas con Genially*



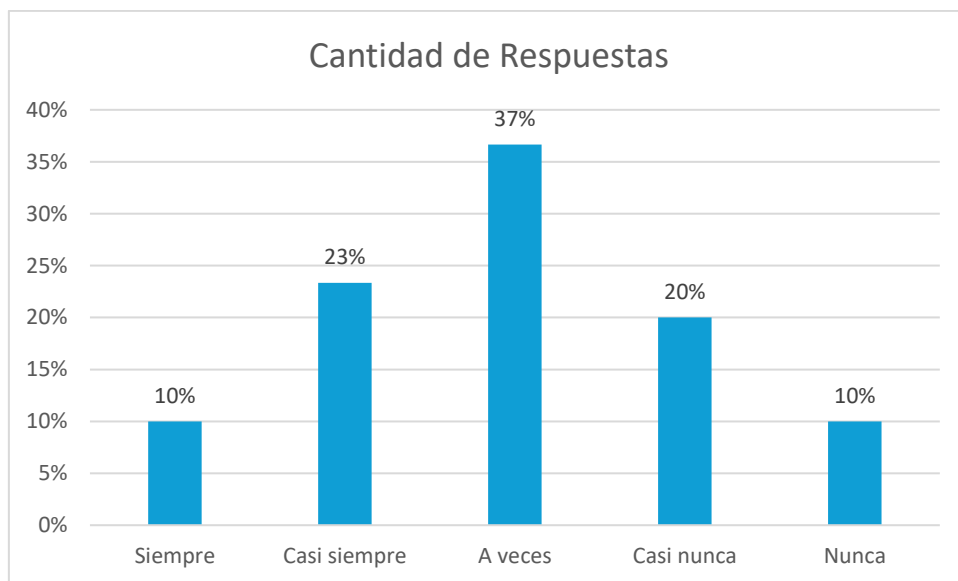
Según Solano (2023) el uso de herramientas como Genially en clase ayudó a que los estudiantes comprendieran mejor los temas de Ciencias Naturales, gracias a los recursos interactivos y didácticos que ofrecieron. Las TIC, que son tecnologías para almacenar, recuperar, procesar y comunicar información, jugaron un papel fundamental en la educación al facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. La integración de las TIC en el aula debía tener un propósito claro, como mejorar la comprensión de los contenidos. Con el acceso a internet, estas herramientas brindaron nuevas oportunidades para recursos

y comunicación, enriqueciendo así la experiencia educativa. Los docentes debían emplear estas tecnologías de manera estratégica para maximizar su efectividad en el aprendizaje.

## 6. El docente usa Genially para mejorar el aprendizaje en Ciencias Naturales.

Los datos de la figura 7 mostraron que el 33% de los estudiantes notó que el docente utilizaba con frecuencia herramientas tecnológicas como Genially para mejorar su aprendizaje en Ciencias Naturales, lo que evidenció un uso positivo de estas tecnologías. Sin embargo, el 30% de los estudiantes opinó que estas herramientas se usaban rara vez o nunca, lo que sugiere una oportunidad para incrementar su uso en el aula. La mayoría, un 37%, indicó que estas herramientas se empleaban solo ocasionalmente, lo que sugiere una implementación inconsistente. Esto resaltó la necesidad de una integración más regular y efectiva de Genially para maximizar su impacto en el aprendizaje de Ciencias Naturales.

**Figura 7.**  
*Genially para Mejorar el Aprendizaje*



Las herramientas en línea como Genially han hecho posible la creación de presentaciones animadas, infografías, mapas, videos y pósters, entre otros recursos. Su interfaz intuitiva y atractiva, similar a la de PowerPoint, ha captado el interés de los estudiantes y ha facilitado la elaboración de contenido informativo y multimedia. Las TIC han ampliado las oportunidades educativas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, proporcionando entornos virtuales, mejorando la comunicación educativa y permitiendo a los estudiantes

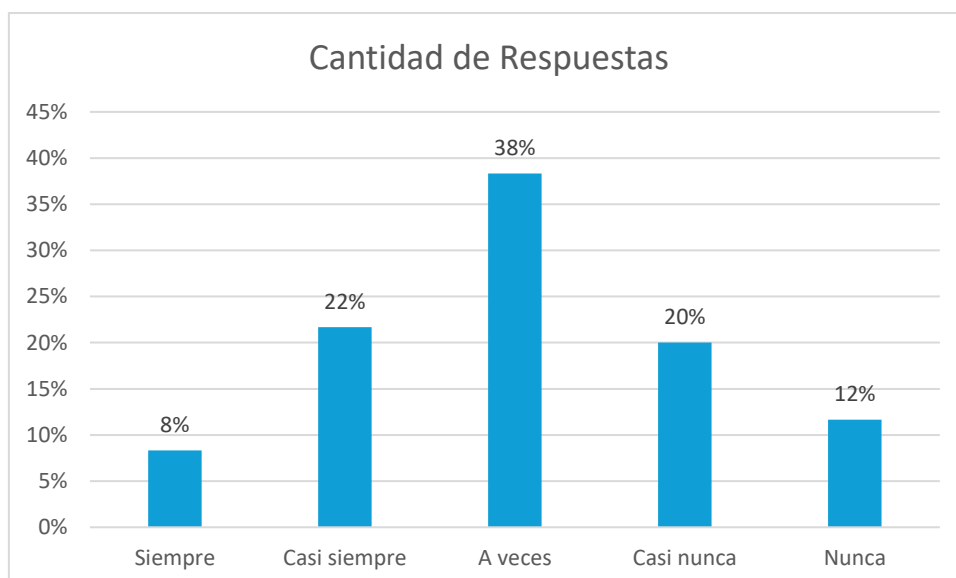
decidir cuándo, cómo y dónde estudiar. Estas herramientas han promovido la interacción entre docentes y estudiantes, ofreciendo experiencias formativas personalizadas y expresivas. En este contexto, los docentes han asumido el papel de facilitadores del aprendizaje, apoyando a los estudiantes en su proceso educativo (Lourdes, 2024).

## 7. Genially facilita la comprensión de la teoría en Ciencias Naturales.

En relación con la facilidad de comprensión de la teoría en Ciencias Naturales al utilizar Genially en la figura 8, los resultados mostraron que el 30% de los estudiantes consideró que esta herramienta les ayudaba a entender mejor. Por otro lado, un 32% de los estudiantes mencionó que enfrentaba dificultades. La mayoría, un 38%, indicó que a veces Genially les ayudaba a comprender la teoría. Estos datos sugieren que, aunque Genially es útil para muchos, todavía hay un número considerable de estudiantes que no notan una mejora significativa en su comprensión teórica al usarla, lo que destaca la necesidad de una implementación más efectiva y posiblemente en combinación con otras metodologías de enseñanza.

**Figura 8.**

*Comprensión de Ciencias Naturales con Genially*



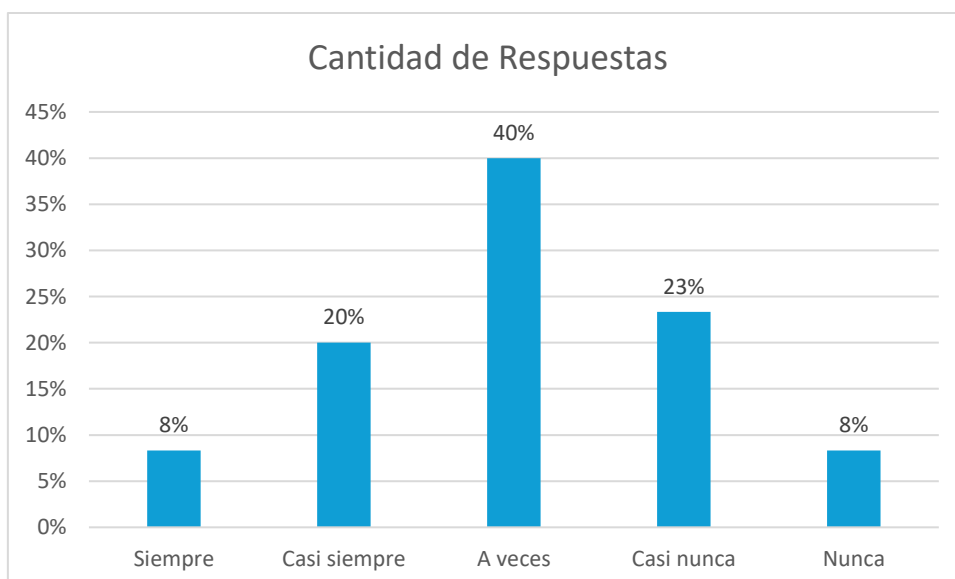
Genially se presentó como una herramienta versátil que facilitó la creación de contenido visualmente atractivo y fácilmente compartible en línea. Incorporando animaciones, enlaces, vídeos y sonidos, hizo que las presentaciones fueran más interesantes y

participativas. Su aplicación en el ámbito educativo mejoró la comprensión de la teoría y la motivación de los estudiantes al integrar elementos interactivos y multimedia. La gamificación también jugó un papel importante en esta motivación, haciendo que el proceso de enseñanza-aprendizaje fuera más atractivo y personalizado. En resumen, el uso de tecnologías de la información y la comunicación como Genially en la educación amplió las oportunidades educativas, mejorando la comunicación y adaptando los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes, lo cual fue especialmente relevante en contextos de enseñanza a distancia (Suarez y Quiroz, 2023).

### 8. Valora la información y conocimientos previos al usar Genially

El análisis de la figura 9 mostró que un 28% de los estudiantes valoró de manera consistente la información que adquirieron y sus conocimientos previos al realizar actividades en Genially sobre Ciencias Naturales. Sin embargo, un 31% lo hizo raramente. El 40% restante indicó que solo "a veces" valoraba estos aspectos. Estos datos sugieren que, aunque una parte significativa de los estudiantes reconoció la importancia de sus conocimientos previos y la nueva información al utilizar Genially, es necesario implementar estrategias adicionales para fomentar esta valoración entre aquellos que no lo hacen de forma regular, optimizando así el impacto de Genially en el aprendizaje de Ciencias Naturales.

**Figura 9.**  
*Información Adquirida con Genially*



Desarrollada por diseñadores y programadores, Genially ha transformado las presentaciones digitales en el ámbito educativo, permitiendo la creación de contenidos interactivos como infografías, presentaciones y mapas que incorporan texto, imágenes, audios y videos. Su implementación en el aula ha facilitado la comprensión de los temas, ya que la interacción y las animaciones fomentan un aprendizaje dinámico y atractivo para los estudiantes. En comparación con herramientas como Thinglink, Prezi o Sway, Genially se destaca por su facilidad de uso, el diseño de imágenes interactivas y un amplio catálogo de funciones y plantillas, convirtiéndose en una opción preferida por los docentes para generar aprendizajes significativos (Angulo *et al.* 2022).

**Tabla 3.**  
*Entrevista a Docentes*

DIMENSION		ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2
Implementación Ciencias.	Genially	Sí, creando presentaciones interactivas y cuestionarios para reforzar el aprendizaje y evaluar la comprensión.	Definitivamente, han usado presentaciones interactivas y cuestionarios para reforzar y evaluar el aprendizaje.
Investigar digitales.	herramientas	Sí, para adaptar Genially a las necesidades específicas de cada clase y grupo de estudiantes, maximizando su impacto en el aprendizaje.	Sí, investigar es crucial para diseñar actividades atractivas y efectivas que aprovechen al máximo el potencial de Genially.
Conocimiento tecnológico.	pedagógico-	Sí, es esencial tener un profundo conocimiento del contenido, pedagogía y tecnología para diseñar actividades sólidas y alineadas con los objetivos de aprendizaje.	Absolutamente, integrar contenido, pedagogía y tecnología es esencial para crear experiencias de aprendizaje efectivas y cohesivas con Genially.
Estrategias didácticas	Genially.	Sí, porque Genially permite crear experiencias de aprendizaje más visuales e interactivas, ayudando a los estudiantes a comprender y retener mejor los conceptos.	Genially ofrece múltiples funcionalidades que estimulan la creatividad y el pensamiento crítico, mejorando el aprendizaje.
Aceptación estrategias	Genially.	Sí, estas herramientas pueden hacer las clases más interactivas y atractivas, mejorando la comprensión de los estudiantes de cuarto año.	Sí, diseñar estrategias didácticas con Genially proporciona una experiencia de aprendizaje dinámica y participativa, enriqueciendo su comprensión de la materia.
Apoyo diseño estrategias.		Apoyaría proporcionando capacitación a los docentes sobre el uso de Genially y colaborando en la creación de contenidos interactivos y en la evaluación de su efectividad.	Colaboraría trabajando en equipo para identificar áreas clave del currículo y desarrollar recursos educativos y guías prácticas para facilitar la implementación de Genially.

Las entrevistas son diálogos entre investigadores y entrevistados, y su dinámica puede variar según el tipo: estructurada, semiestructurada o no estructurada. Las entrevistas estructuradas, que utilizan preguntas fijas y respuestas cerradas, ofrecen resultados sistemáticos. Por otro lado, las semiestructuradas permiten mayor flexibilidad, lo que facilita respuestas más amplias y apreciaciones diversas, generando así información potencialmente valiosa. Finalmente, las entrevistas no estructuradas no siguen un formato rígido y se desarrollan de manera más libre, lo que permite respuestas variadas y múltiples interpretaciones, enriqueciendo así las percepciones del entrevistado (Lopezosa *et al.*, 2022).

En la implementación de Genially para fomentar habilidades en Ciencias Naturales, los docentes de la institución hicieron un uso activo de esta herramienta digital. Algunos de ellos crearon presentaciones interactivas y actividades gamificadas, como quizzes y juegos, lo que propuso un enfoque diverso para facilitar la comprensión de temas complejos y hacer el aprendizaje más dinámico y atractivo para los estudiantes.

La necesidad de explorar herramientas digitales adecuadas fue un acuerdo entre los entrevistados. Ambos coincidieron en la relevancia de la investigación constante para descubrir nuevas funcionalidades y mejores prácticas que complementaran el uso de Genially. Esta investigación resultó fundamental para asegurar que las actividades interactivas fueran efectivas y para mejorar el uso de tecnologías digitales en la enseñanza de Ciencias Naturales.

El conocimiento completo de los docentes en contenido, pedagogía y tecnología se consideró fundamental para implementar Genially de manera efectiva. Los entrevistados subrayaron que tener un dominio sólido de estos aspectos era esencial para aprovechar al máximo las funcionalidades de Genially y así mejorar la calidad de la enseñanza. Este enfoque integral permitió a los docentes crear materiales educativos más eficaces y ajustados a las necesidades de los estudiantes.

En relación con las estrategias didácticas que utilizan Genially, los entrevistados destacaron su relevancia para potenciar el desarrollo de habilidades en Ciencias Naturales. Estas estrategias fueron consideradas como herramientas que hicieron el aprendizaje más interactivo, motivador y adaptado a las necesidades de cada estudiante.

Asimismo, facilitaron que los alumnos aprendieran a su propio ritmo y tuvieran acceso a una amplia gama de recursos educativos, lo que mejoró de manera significativa el proceso de aprendizaje.

La recepción de la implementación de estrategias didácticas utilizando herramientas digitales como Genially fue favorable. Los entrevistados coincidieron en que estas herramientas hicieron el aprendizaje más interesante y efectivo, especialmente para los estudiantes de cuarto año. Esta aceptación fortaleció la percepción de que Genially podría haber sido una herramienta valiosa para potenciar el desarrollo de habilidades en Ciencias Naturales.

Según Bolaños *et al.* (2023), las entrevistas a docentes son fundamentales para evaluar la efectividad de las estrategias de enseñanza y la aceptación de herramientas digitales como Genially. Este enfoque permite obtener información detallada y precisa sobre las opiniones de los maestros respecto a las técnicas de enseñanza y los elementos textuales, así como su disposición hacia el uso de tecnología en el aula. Las entrevistas estructuradas facilitan un análisis integral y confiable de las preguntas de investigación, complementándose con la observación participante y el análisis de documentos. Genially, una herramienta para crear contenidos interactivos transforma la experiencia educativa al aumentar la motivación, autonomía y participación de los estudiantes. Su interfaz intuitiva y características como la interactividad, la animación y la gamificación enriquecen el proceso de aprendizaje, facilitando tanto la enseñanza como la comprensión de conceptos complejos.

## **4.2 Discusión**

La incorporación de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha adquirido una gran importancia en los últimos años. En este sentido, Genially se ha establecido como una opción innovadora que ha permitido hacer las clases más dinámicas y facilitar la comprensión de los contenidos a través de la interactividad y el uso de recursos multimedia. En esta discusión, se examinaron los hallazgos más relevantes de la investigación, destacando las preguntas clave de la encuesta que ayudaron a evaluar la efectividad de Genially en el aula. También se analizó el impacto de esta herramienta en

la motivación de los estudiantes, la comprensión de los temas y el papel del docente en su implementación.

Según Casola y Vergara (2021) la herramienta Genially juega un papel crucial en la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje. Ofrece una variedad de plantillas y recursos que facilitan la creación de presentaciones interactivas, lo que ayuda en la elaboración de contenidos educativos, así como en materiales para redes sociales o presentaciones empresariales. Genially permite a los docentes diseñar actividades interactivas y motivadoras que promueven el autoaprendizaje y la innovación, apoyando a los estudiantes en la gestión y aplicación efectiva de la información. Su capacidad para generar contenido interactivo es fundamental para motivar a los estudiantes y enriquecer el proceso educativo.

Castro y Ochoa (2021) destacan la importancia crucial de motivar a los alumnos mediante estrategias gamificadas y la interacción dinámica de textos y recursos audiovisuales en el proceso de interaprendizaje.

El análisis de las entrevistas a los docentes mostró que, en la pregunta 2, sobre la implementación de Genially y otros recursos digitales para facilitar la comprensión de los temas de Ciencias Naturales, el 100% de los entrevistados coincidieron en que es esencial que los docentes tengan un conocimiento sólido en pedagogía y tecnología para diseñar actividades que estén alineadas con los objetivos de aprendizaje. Esto indica que, aunque la mayoría reconoce la importancia de esta integración, todavía pueden existir áreas de mejora en la formación docente para optimizar el uso de herramientas digitales. Además, la efectividad de Genially estuvo muy relacionada con la capacitación de los docentes. La falta de formación adecuada podría haber limitado el potencial de esta herramienta para mejorar el aprendizaje y la motivación de los estudiantes.

Quiña (2021) indica la necesidad de que las instituciones educativas establezcan directrices para promover entre los docentes el diseño, ejecución y evaluación de estrategias de enseñanza alternativa que vinculen el conocimiento, la experiencia y la convivencia con las tecnologías de información y comunicación, desde un enfoque constructivista.

Genially se destaca en el ámbito educativo por su habilidad para crear presentaciones interactivas y animadas, lo que mejora la efectividad del aprendizaje. Esta herramienta permite incluir videos, materiales audiovisuales y menús desplegables, personalizando así la experiencia educativa y manteniendo el interés de los estudiantes. Además, al utilizar el enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), se potencia la relevancia de los contenidos, conectando el aprendizaje con situaciones reales y fomentando la colaboración y la aplicación práctica de los conocimientos, como ocurre en el estudio de la genética y la herencia. La incorporación de estas tecnologías en la enseñanza favorece un aprendizaje más dinámico y efectivo (Fuentes *et al.*, 2023).

En la encuesta realizada a los estudiantes sobre el desarrollo de las competencias tecnológicas en el 4to año, se encontró que el 73% de los encuestados consideró la herramienta como innovadora y efectiva para su aprendizaje. Esto refleja un alto grado de satisfacción respecto a su utilidad en el proceso educativo. Esta respuesta positiva sugiere que la herramienta no solo ha logrado captar el interés de los estudiantes, sino que también ha sido efectiva para apoyar su comprensión de los contenidos, lo que indica un alto nivel de aceptación y apropiación por parte de los usuarios.

Ramos (2023) mostró que el uso de Genially como herramienta interactiva aumentó el interés y la participación de los estudiantes en el aprendizaje de la lengua. Los docentes también expresaron su apoyo al uso de recursos digitales en la enseñanza, ya que creían que estas plataformas mejoraban el conocimiento de los estudiantes y los resultados del aprendizaje.

La percepción de innovación en la herramienta es fundamental para su éxito en el aula, ya que crea un ambiente de aprendizaje más dinámico y motivador. La aceptación general entre los estudiantes indica que la herramienta cumple con su propósito de ser un recurso educativo atractivo y útil, facilitando de manera efectiva el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados de la entrevista a docentes, en particular en la pregunta sobre el desarrollo de competencias tecnológicas y el uso de Genially por parte de los estudiantes, mostraron que Genially ha sido una herramienta fundamental en la enseñanza de Ciencias Naturales, favoreciendo la interactividad y la creatividad en el aprendizaje.

La encuesta realizada a los docentes mostró que todos los entrevistados, es decir, el 100%, confirmaron que utilizan Genially en sus clases. Esto lo hacen a través de la creación de presentaciones interactivas y cuestionarios, lo que ha contribuido a mejorar la comprensión de los contenidos y a hacer más dinámico el proceso de enseñanza. Además, todos los encuestados señalaron que Genially ayuda a implementar estrategias didácticas innovadoras, fomentando un aprendizaje más visual e interactivo. Se destacó que su efecto en la motivación y el compromiso de los estudiantes es muy positivo cuando se utiliza de forma dinámica en las clases y se combina con metodologías activas.

En cuanto a la comprensión de los temas, el 28% de los estudiantes consideró que Genially mejora la asimilación de los contenidos al presentar la información de forma visual e interactiva, mientras que un 42% opinó que a veces lo hace. Esta plataforma no solo refuerza los conocimientos, sino que también fomenta la curiosidad y el pensamiento crítico entre los estudiantes. La clave para maximizar su efectividad está en una planificación estratégica y en el uso de todas sus funcionalidades para crear experiencias de aprendizaje significativas.

En la encuesta realizada a los estudiantes, el 72% opinó que Genially ayuda a entender mejor los contenidos, lo que muestra un efecto positivo en su aprendizaje. Además, el 62% de los encuestados mencionó que la herramienta los motiva y los involucra en su proceso de aprendizaje, lo que sugiere que su uso en el aula puede mejorar tanto el rendimiento académico como la participación de los estudiantes.

Esto demuestra que las estrategias didácticas basadas en Genially fueron valoradas positivamente por estudiantes y docentes, quienes opinan que la herramienta ofrece una experiencia de aprendizaje visual e interactiva. Esta percepción refuerza su utilidad como recurso educativo en Ciencias Naturales. No obstante, también enfatizaron la necesidad de brindar capacitación y apoyo continuo para mejorar su uso.

Para concluir, se puede afirmar que los resultados indican que, para maximizar el impacto de Genially en el aprendizaje, es esencial seguir fortaleciendo la capacitación de los docentes y fomentar su uso regular en el aula. La integración de Genially con otras metodologías activas contribuye a crear un entorno educativo más dinámico, donde los

estudiantes no solo tienen acceso a contenidos enriquecidos, sino que también participan de manera activa en su propio proceso de aprendizaje.

En conclusión, los resultados de la investigación muestran que Genially es una herramienta efectiva para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. No obstante, su éxito depende en gran medida de la capacitación de los docentes y de una correcta implementación en el aula. El uso estratégico de esta plataforma, junto con metodologías activas, puede aumentar el interés, la motivación y la comprensión de los contenidos en los estudiantes.

Los resultados obtenidos muestran la necesidad de fortalecer las competencias tecnológicas en la enseñanza de Ciencias Naturales en 4to año, subrayando la importancia de las herramientas digitales interactivas para mejorar la comprensión y participación de los estudiantes. En este sentido, la propuesta de estrategias didácticas basadas en Genially para la enseñanza de las Ciencias Naturales a estudiantes de 4to año se presenta como una respuesta innovadora y relevante, en línea con los hallazgos del estudio. La integración de esta plataforma permitirá crear actividades dinámicas e interactivas que potencien el aprendizaje significativo, promoviendo el desarrollo simultáneo de habilidades digitales y científicas. De esta manera, se busca no solo mejorar el rendimiento académico, sino también fomentar un entorno de enseñanza que se ajuste a las exigencias tecnológicas actuales.

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA**

**Fase 2:** Diseño de estrategias didácticas digitales para la enseñanza de Ciencias Naturales del tema reconocimiento de los sistemas del cuerpo humano en los estudiantes del 4to grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "La Salle", Tulcán.

#### **Introducción**

En la actualidad, las tecnologías emergentes están cambiando de manera significativa todos los aspectos de nuestra vida, incluido el ámbito educativo. La incorporación de herramientas digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje se ha vuelto esencial para preparar a los estudiantes para un futuro cada vez más tecnológico. En este sentido, Genially se presenta como una herramienta innovadora que brinda diversas opciones para enriquecer la experiencia educativa mediante recursos interactivos y visualmente atractivos.

Según Cachipueno (2024) el uso de Genially en los procesos de aprendizaje tiene un impacto muy positivo en el ámbito educativo. Esta herramienta impulsa la innovación a través de estrategias interactivas, lúdicas y de pensamiento lógico. Permite a los docentes implementar diversas dinámicas tecnológicas, superando así los métodos tradicionales y rígidos que fomentan un aprendizaje pasivo. Genially, además, genera expectativas, interés y motivación en los estudiantes, facilitando la adquisición de nuevas experiencias y su aplicación de manera autónoma en la vida cotidiana.

La enseñanza de Ciencias Naturales se beneficia enormemente de herramientas como esta, ya que los conceptos científicos suelen ser abstractos y complejos, lo que requiere representaciones visuales y actividades interactivas para facilitar su comprensión. En el 4to año de educación básica, los estudiantes están en una etapa crucial de su desarrollo cognitivo y comienzan a construir una base sólida de conocimientos científicos. Integrar Genially en las estrategias didácticas les ofrece una plataforma para explorar conceptos científicos de manera dinámica, interactuar con contenidos visuales y desarrollar habilidades tecnológicas que serán esenciales para su futuro académico y profesional.

A pesar de que Genially presenta ciertas limitaciones y puede generar contenido repetitivo, se presenta como una herramienta valiosa para mejorar la enseñanza en Ciencias Naturales. Su interfaz intuitiva permite a los docentes explorar y utilizar sus funciones con facilidad, lo que contribuye a la creación de experiencias de aprendizaje más dinámicas y atractivas, aplicables también a otras materias (Jaramillo, 2022).

### **Objetivo**

- Identificar estrategias didácticas basadas en Genially para la enseñanza de Ciencias Naturales en 4to año, que incluyan recursos interactivos y visuales adaptados a los contenidos curriculares.
- Diseñar actividades interactivas y recursos digitales utilizando Genially para fomentar la participación y el aprendizaje significativo de los estudiantes en Ciencias Naturales.
- Integrar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes mediante el uso de Genially, asegurando que los recursos digitales y actividades interactivas se integren de manera efectiva en el proceso de enseñanza de Ciencias Naturales.

### **Justificación**

Genially es una herramienta valiosa para las Ciencias Naturales, ya que ayuda a los estudiantes a realizar tareas y hace que la calificación sea más sencilla para los docentes. Es fundamental que los educadores establezcan criterios claros para explorar y utilizar Genially, lo que les permitirá aprovechar al máximo su potencial. Esto promoverá un aprendizaje activo, ayudando a los estudiantes a desarrollar sus habilidades y conocimientos (Mejía, 2020).

La integración de herramientas digitales en la educación es cada vez más necesaria. La enseñanza tradicional, que se basa en métodos y materiales impresos, no siempre logra captar la atención de los estudiantes actuales, quienes han crecido en un entorno digital. En este sentido, Genially se presenta como una solución innovadora, ofreciendo una plataforma para crear presentaciones interactivas, infografías y otros recursos visuales que pueden hacer que el aprendizaje de Ciencias Naturales sea más atractivo y significativo.

La elección de Genially para esta propuesta se fundamenta en sus características distintivas que permiten crear contenido educativo interactivo, adaptado a las necesidades de los estudiantes. Los recursos elaborados con Genially pueden incorporar elementos interactivos como cuestionarios, videos y actividades prácticas, los cuales no solo mantienen el interés de los estudiantes, sino que también favorecen una comprensión más profunda de los conceptos científicos.

Implementar estrategias didácticas con Genially en el 4to año de educación básica es muy valioso, ya que esta etapa es crucial para desarrollar competencias tecnológicas y establecer una base sólida en Ciencias Naturales. Al usar Genially en el aula, se fomenta un aprendizaje más activo y participativo, donde los estudiantes no solo reciben información, sino que también interactúan con ella de forma dinámica.

Según Castro *et al.* (2021) el uso de Genially en Ciencias Naturales permite experimentar con estrategias innovadoras que integran recursos audiovisuales, textos interactivos y elementos de gamificación. Esta herramienta se distingue de los métodos tradicionales gracias a sus plantillas personalizables, su interfaz intuitiva y su capacidad de adaptarse a diversas necesidades. Además, Genially se actualiza con regularidad, es compatible con ordenadores y dispositivos móviles con acceso a Internet, ofrece almacenamiento en la nube y facilita el trabajo colaborativo.

El uso de Genially en el aula puede ayudar a desarrollar habilidades digitales clave, como la creación y gestión de contenido digital, la navegación en plataformas interactivas y la colaboración en línea. Estas competencias tecnológicas son esenciales para los estudiantes en la era digital y les darán una ventaja significativa en su futuro académico y profesional. Esta propuesta no solo busca mejorar el aprendizaje de Ciencias Naturales, sino también preparar a los estudiantes para un entorno educativo y laboral cada vez más digital. La implementación de estrategias didácticas basadas en Genially tiene el potencial de transformar la enseñanza de Ciencias Naturales y dotar a los estudiantes de habilidades tecnológicas fundamentales para su desarrollo integral.

## Desarrollo

**Figura 10.**

### Planificación Curricular

PLANIFICACIÓN						
Contenido	Destreza con criterio de desempeño	Indicador de evaluación	Estrategias Metodológicas	Actividades evaluativas		Recursos
				Técnica	Instrumento	
<b>Semana 1:</b> Sistema locomotor 19 al 23 de febrero	CN.2.2.2. Explorar y describir los órganos que permiten el movimiento del cuerpo y ejemplificar la función coordinada del esqueleto y de los músculos en su cuerpo.	I.CN.2.4.1. Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación del cerebro, pulmones, corazón, esqueleto, músculos y articulaciones en su cuerpo; y sus respectivas funciones (soporte, movimiento y protección), estructura y relación con el mantenimiento de la vida. (J3, I3)	<b>ERCA</b> <b>Experiencia</b> <b>Prerrequisitos</b> Canción el twist del esqueleto <b>Conocimientos previos</b> Se realiza un conversatorio con los niños sobre el aparato locomotor.  <b>Motivación:</b> ¿Sabías qué? Cada mano tiene 27 huesos y cada pie 26  <b>Observación Reflexiva</b> <b>Tema: Sistema locomotor</b> Nuestros huesos: El esqueleto Observa el gráfico colocado en la pizarra Contesta las siguientes preguntas ¿Quién tiene más huesos un bebe o un adulto? entre 270 y 300 huesos ¿Cuál es el hueso más largo? ¿Cuál es el hueso más corto?	Observación  Lluvia de ideas  Debate  Conversatorio	Organizadores gráficos rubricas Lecciones orales y escritas Exposiciones	Canciones Cuaderno Material concreto (Carteles) Texto del estudiante. Páginas del 33 al 36

			<b>Conceptualización</b> Conocer el aparato locomotor. Identificar sus partes. comprender el funcionamiento del Aparato locomotor según sus partes  <b>Aplicación</b> Realiza el grafico del esqueleto e identifica los huesos de la cabeza, tronco y extremidades superiores e inferiores. Trabajar en el texto del estudiante <u>Páginas</u> 34 y 35			
--	--	--	--	--	--	--

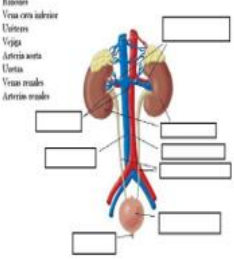
<p><b>Semana 2:</b> Sistema Locomotor 26 de febrero al 01 de marzo.</p>	<p>CN.2.2.3. Observar y analizar la estructura y función del sistema osteomuscular y describirlo desde sus funciones de soporte, movimiento y protección del cuerpo.</p>	<p>I.CN.2.4.1. Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación del cerebro, pulmones, corazón, esqueleto, músculos y articulaciones en su cuerpo; y sus respectivas funciones (soporte, movimiento y protección), estructura y relación con el mantenimiento de la vida. (J3, I3)</p>	<p><b>ERCA</b> <b>Experiencia</b> <b>Prerrequisitos</b> Pregunta retadora ¿Cuántas funciones vitales tiene el ser humano?  <b>Conocimientos previos</b> ¿Sabías qué? La función de relación capta la información del entorno.  <b>Motivación:</b> Identificar los músculos de nuestro cuerpo a través de una canción  <b>Observación Reflexiva</b> <b>Tema: ¡Cuidado con las lesiones!</b> <b>Nuestros músculos: la musculatura</b> <b>Nuestro cuerpo se mueve</b> <b>¿cómo se produce el movimiento?</b> ¿Qué lesiones conoces? ¿Qué es un esguince?</p>	<p>Observación  Lluvia de ideas  Debate  Conversatorio</p>	<p>Organizadores gráficos rubricas Lecciones orales y escritas Exposiciones Cuaderno</p>	<p>Canciones Cuaderno Material concreto Texto del estudiante. Páginas del 37- 40</p>
---	--	---	---	--	--	--

			<p>¿Qué sabes de dislocaciones y luxaciones? ¿Alguna vez te has fracturado? ¿Piensas que duermes lo necesario?  <b>Conceptualización</b> Comprender el cuidado de las lesiones ocasionadas en el cuerpo. Identificar los músculos de la cabeza, el tronco y las extremidades superiores e inferiores. Reconocer las articulaciones Cuidar el aparato locomotor <b>Aplicación</b> Realizar una exposición sobre los huesos, músculos y articulaciones Trabaja la página 39 y 40</p>			
--	--	--	--	--	--	--

<p><b>Semana 4</b> Sistema digestivo Sistema respiratorio 11 al 15 de marzo</p>	<p>CN.2.2.3. Observar y analizar la estructura y función del sistema osteomuscular y describirlo desde sus funciones de soporte, movimiento y protección del cuerpo.</p>	<p>I.CN.2.4.1. Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación del cerebro, pulmones, corazón, esqueleto, músculos y articulaciones en su cuerpo; y sus respectivas funciones (soporte, movimiento y protección), estructura y relación con el mantenimiento de la vida. (J3, I3)</p>	<p style="text-align: center;"><b>ERCA</b></p> <p><b>Experiencia</b> <b>Prerrequisitos</b> ¿Cómo crees que llegan las sustancias nutritivas a nuestro organismo? ¿Qué actividad realizas al momento de respirar?</p> <p><b>Conocimientos previos</b> La función de nutrición del ser humano ¿Qué permite obtener para nuestro organismo? ¿El sistema digestivo que transforma en nuestro cuerpo mediante la digestión? ¿Qué sistema es el responsable de la respiración?</p> <p><b>Motivación</b> <b>Canción del sistema digestivo</b> <a href="https://youtu.be/5fNQZVXIRUw">https://youtu.be/5fNQZVXIRUw</a></p> <p><b>Observación Reflexiva</b> <b>Tema:</b> Sistema digestivo Hábitos del sistema digestivo Sistema respiratorio Hábitos del sistema respiratorio</p>	<p>Observación Lluvia de ideas Debate Conversatorio</p>	<p>Organizadores gráficos rubricas Lecciones orales y escritas Exposiciones Cuaderno</p>	<p>Canciones Gráficos Texto página de la 52 hasta la 58</p>
---	--	---	---	---	--	---

			<p>Conversar sobre la función de nutrición y todos los sistemas que intervienen.</p> <p><b>Conceptualización</b> Explicar el proceso de la digestión Conversar sobre la alimentación saludable. Comprender el proceso de la respiración mediante los movimientos Proponer hábitos saludables para el sistema respiratorio</p> <p><b>Aplicación</b> Graficar el sistema digestivo. Graficar el sistema respiratorio Trabajar actividades del texto las páginas 52, 53, 55, 56, 57, 58. Trabajar la página 68 experimenta tu frecuencia cardíaca.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

<p><b>Semana 5:</b> Sistema circulatorio Sistema excretor 18 al 22 de marzo</p>	<p>CN.2.2.3. Observar y analizar la estructura y función del sistema osteomuscular y describirlo desde sus funciones de soporte, movimiento y protección del cuerpo.</p>	<p>I.CN.2.4.1. Explica con lenguaje claro y pertinente, la ubicación del cerebro, pulmones, corazón, esqueleto, músculos y articulaciones en su cuerpo; y sus respectivas funciones (soporte, movimiento y protección), estructura y relación con el mantenimiento de la vida. (J3, I3)</p>	<p style="text-align: center;"><b>ERCA</b></p> <p><b>Experiencia</b> <b>Prerrequisitos</b> ¿Observar el gráfico del sistema circulatorio? Observar el gráfico del sistema excretor.</p> <p><b>Conocimientos previos</b> Sabías que un corazón puede latir entre 60 y 100 veces por minuto en descanso. Sabías que el sistema excretor ayuda a eliminar las sustancias de desecho en el proceso de la excreción.</p> <p><b>Motivación</b> Dinámica Sube la espumita</p> <p><b>Observación Reflexiva</b> <b>Tema:</b> Sistema circulatorio Hábitos del sistema circulatorio Sistema excretor Hábitos del sistema excretor</p> <p><b>Conceptualización</b> Conversar sobre el sistema circulatorio</p> <p><b>Aplicación</b></p>	<p>Observación Lluvia de ideas Debate Conversatorio</p>	<p>Organizadores gráficos rubricas Lecciones orales y escritas Exposiciones Cuaderno</p>	<p>Canciones Gráficos Texto página de la 61 a la 67</p>
---	--	---	--	---	--	---

			<p>Comparar animales vertebrados según su alimentación y origen. Trabajar actividades del texto</p> 			
--	--	--	---	--	--	--

**Fase 3:** Integración de estrategias didácticas digitales en Genially para la enseñanza de Ciencias Naturales del tema reconocimiento de los sistemas del cuerpo humano en los estudiantes de 4to grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "La Salle", Tulcán.

**Estrategia 1: "Explora y Juega: Descubriendo el Sistema Musculoesquelético"**

Estrategia interactiva que combina contenido teórico con un juego en Educaplay para reforzar el aprendizaje sobre los músculos y huesos del cuerpo humano.

**Actividad 1:**

Link de ingreso: <https://view.genially.com/66ba488bbaa530691c59f084/interactive-content-sistema-muscular-y-esquelético>

A continuación, se detalla la secuencia del recurso desarrollado en Genially para Sistema Muscular y Esquelético

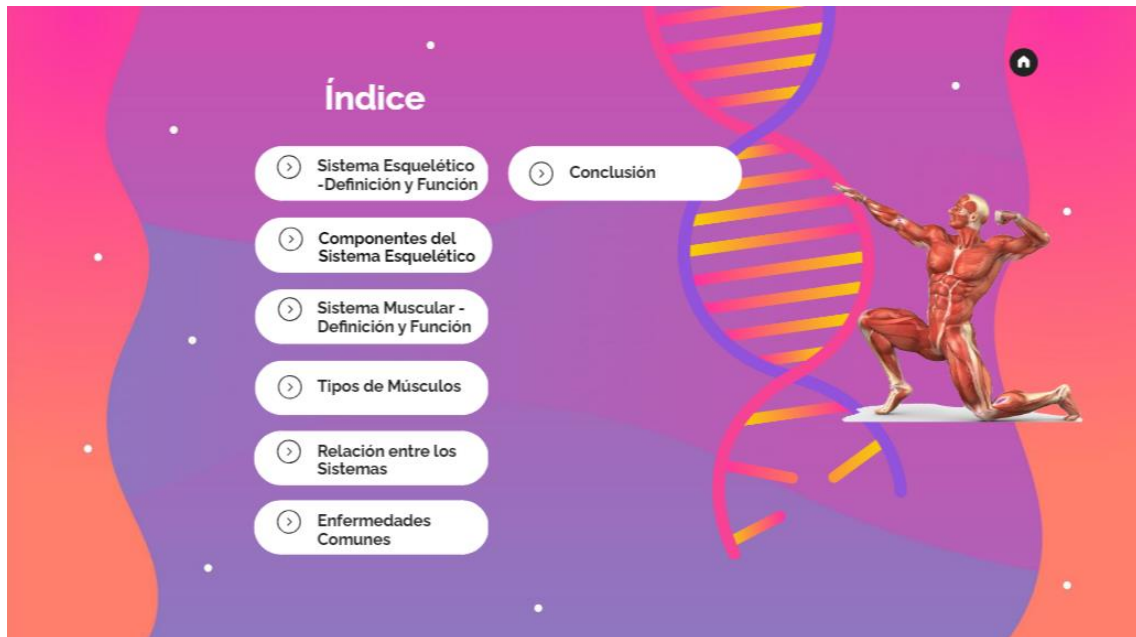
**Figura 11.**

*Sistema Muscular y Esquelético Inicio*



**Figura 12.**

*Sistema Muscular y Esquelético Índice*



**Figura 13.**

*Sistema Muscular y Esquelético Definición*



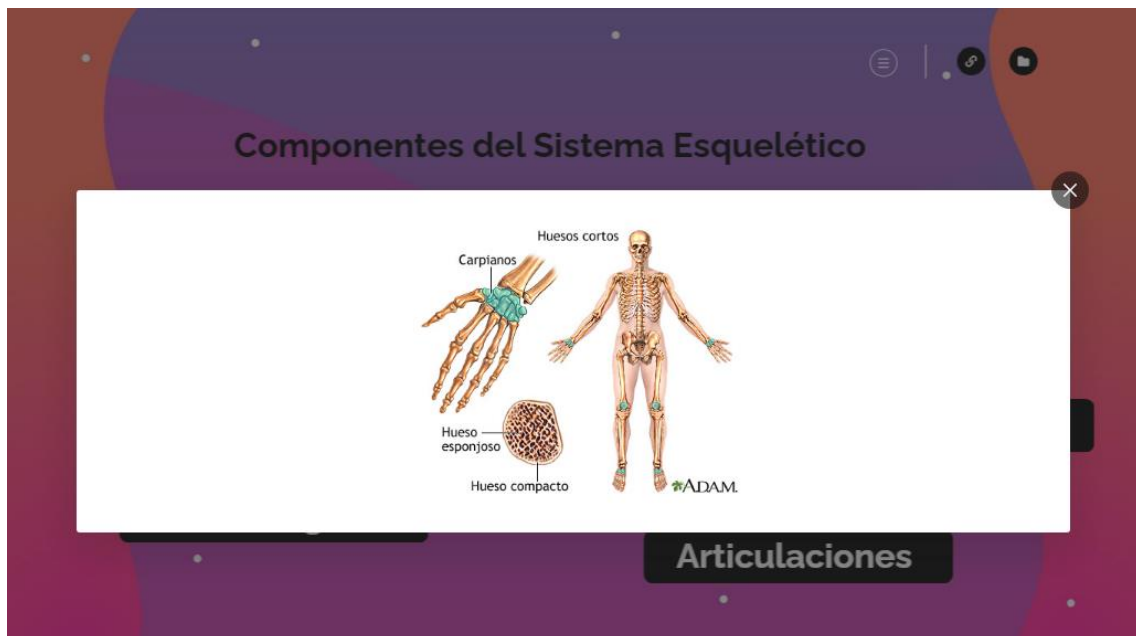
**Figura 14.**

*Sistema Muscular y Esquelético Componentes*



**Figura 15.**

*Sistema Muscular y Esquelético Huesos Cortos*



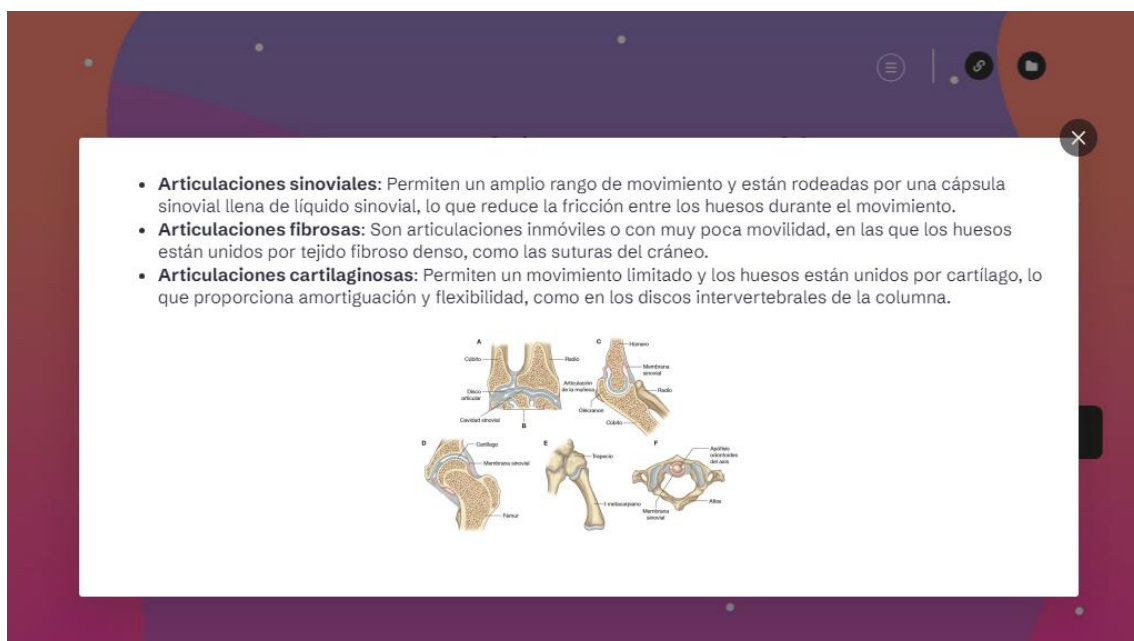
**Figura 16.**

*Sistema Muscular y Esquelético Huesos Planos*



**Figura 17.**

*Sistema Muscular y Esquelético Articulaciones*



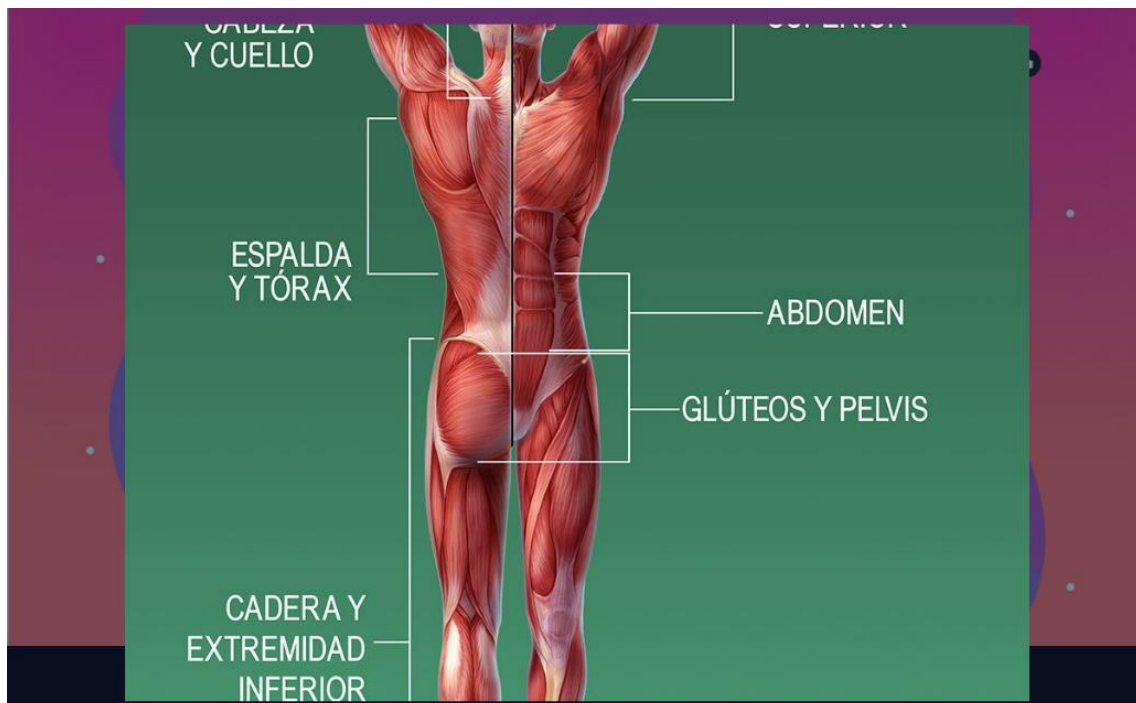
**Figura 18.**

*Sistema Muscular y Esquelético Función*



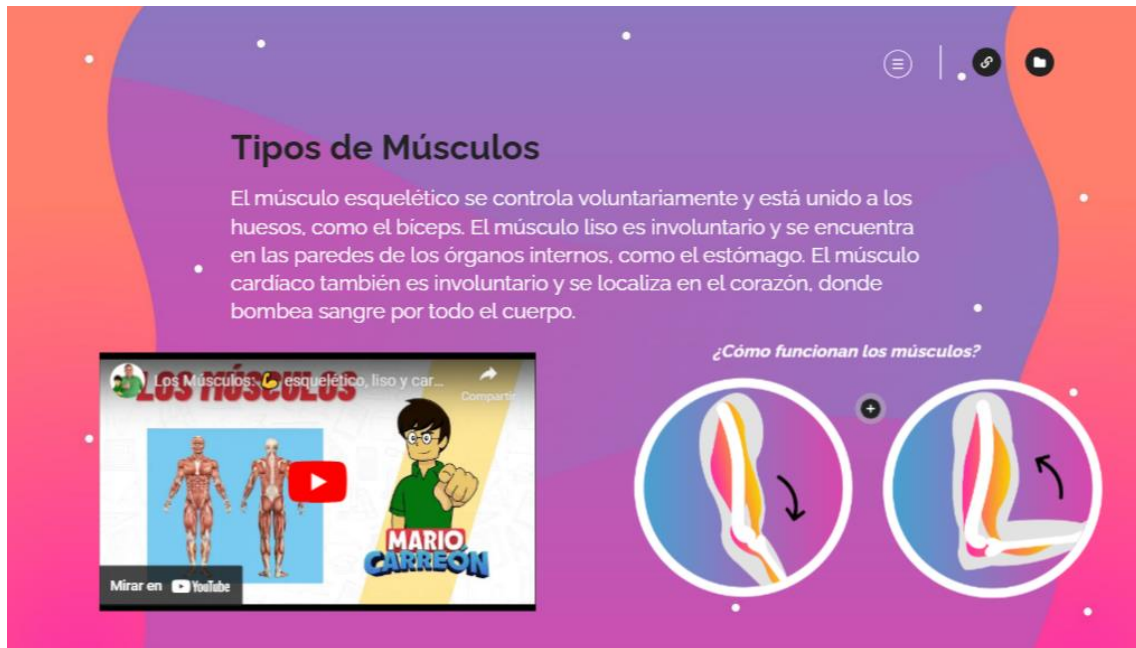
**Figura 19.**

*Sistema Muscular y Esquelético Partes*



**Figura 20.**

*Sistema Muscular y Esquelético Tipos*



**Figura 21.**

*Sistema Muscular y Esquelético Trabajo*



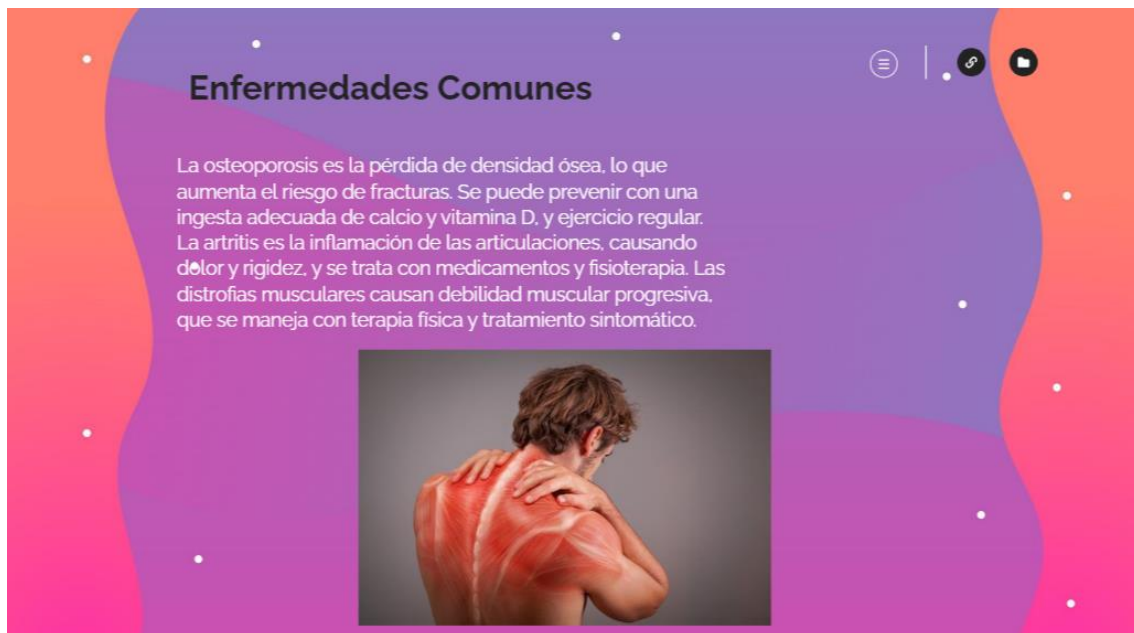
**Figura 22.**

*Sistema Muscular y Esquelético Relación*



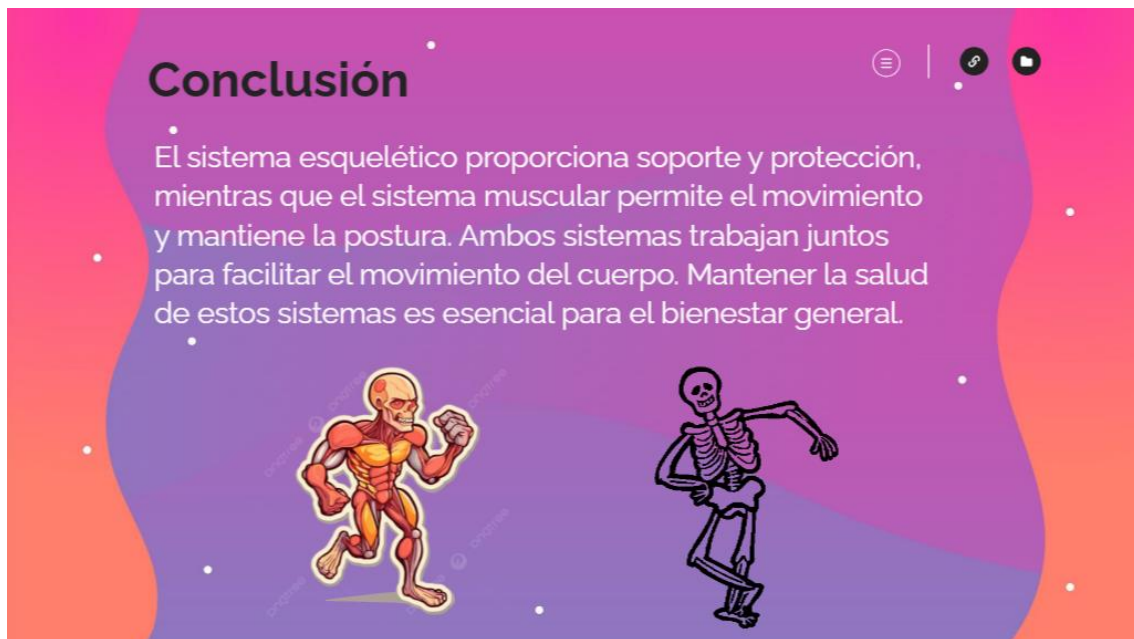
**Figura 23.**

*Sistema Muscular y Esquelético Enfermedades Comunes*



## Figura 24.

### *Sistema Muscular y Esquelético Conclusión*



### **Estrategia 2: Desafío Quiz: Respira y Late con Conocimiento**

A través de un cuestionario en Quizziz, los estudiantes ponen a prueba su conocimiento sobre los sistemas circulatorio y respiratorio, promoviendo el aprendizaje dinámico.

#### **Actividad 2:**

Link de ingreso: <https://view.genially.com/66ba4828aaec020f45dec61/presentation-sistema-circulatorio-y-respiratorio>

A continuación, se detalla la secuencia del recurso desarrollado en Genially para Sistema Circulatorio y Respiratorio

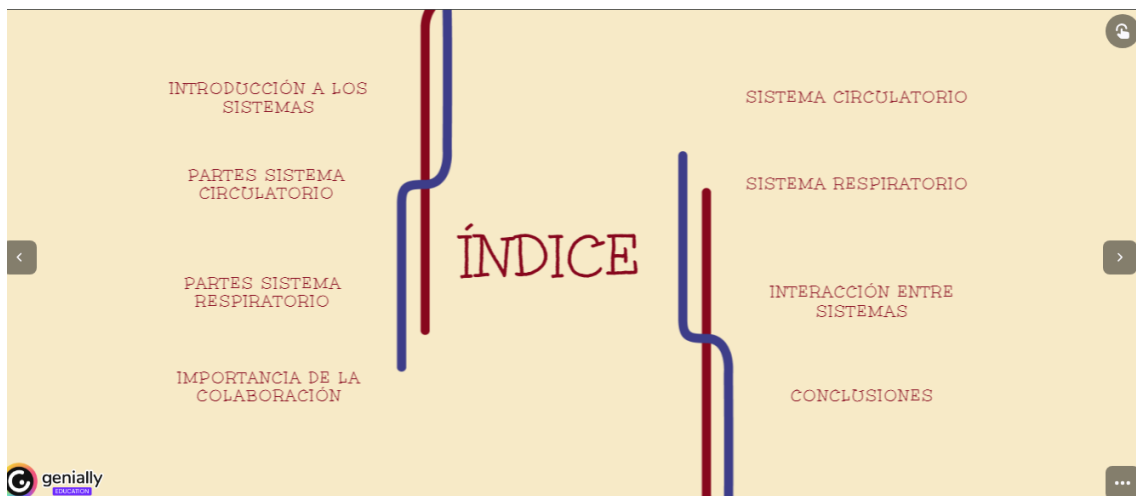
**Figura 25.**

*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Inicio*



**Figura 26.**

*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Índice*



**Figura 27.**  
*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Introducción*



**INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS CIRCULATORIO Y RESPIRATORIO**

- Sistema Circulatorio: Transporta sangre a través del cuerpo para suministrar oxígeno y nutrientes, y eliminar desechos.
- Sistema Respiratorio: Facilita el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre el cuerpo y el ambiente.

genially

**Figura 28.**  
*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Definición*



**SISTEMA CIRCULATORIO**

Es como una red de autopistas que transportan la sangre por todo el cuerpo. La sangre lleva oxígeno y nutrientes a las células y recoge los desechos.

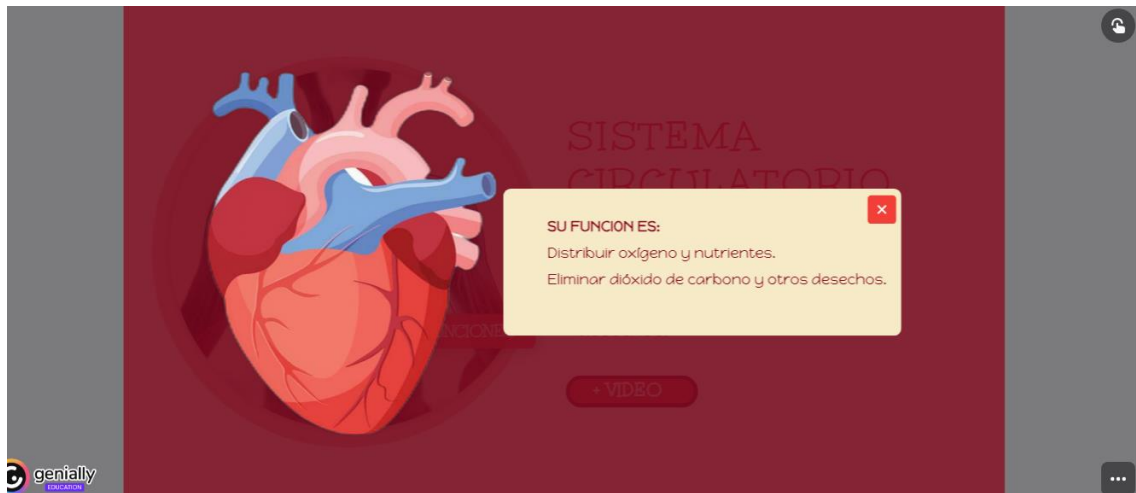
FUNCIONES

+ VIDEO

genially

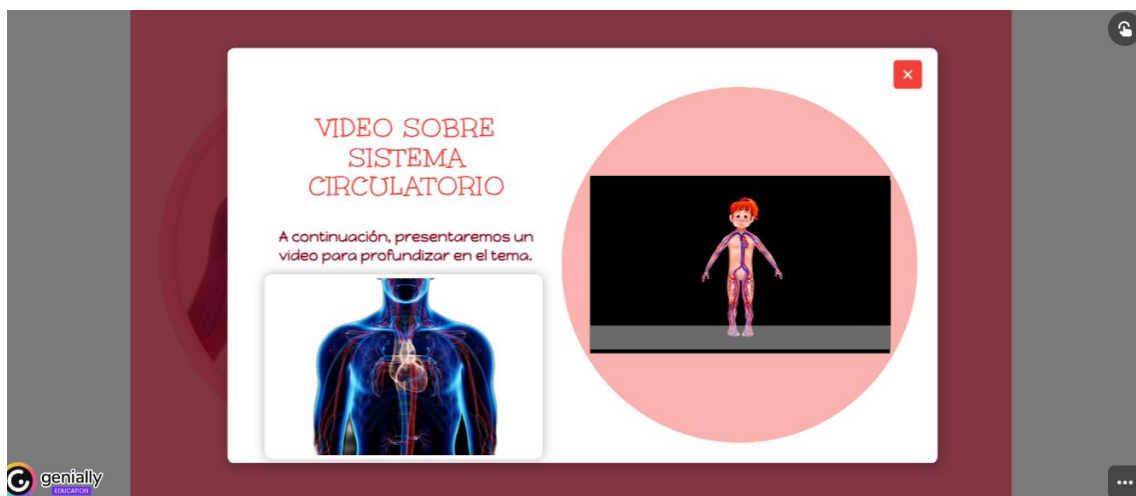
**Figura 29.**

*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Función*



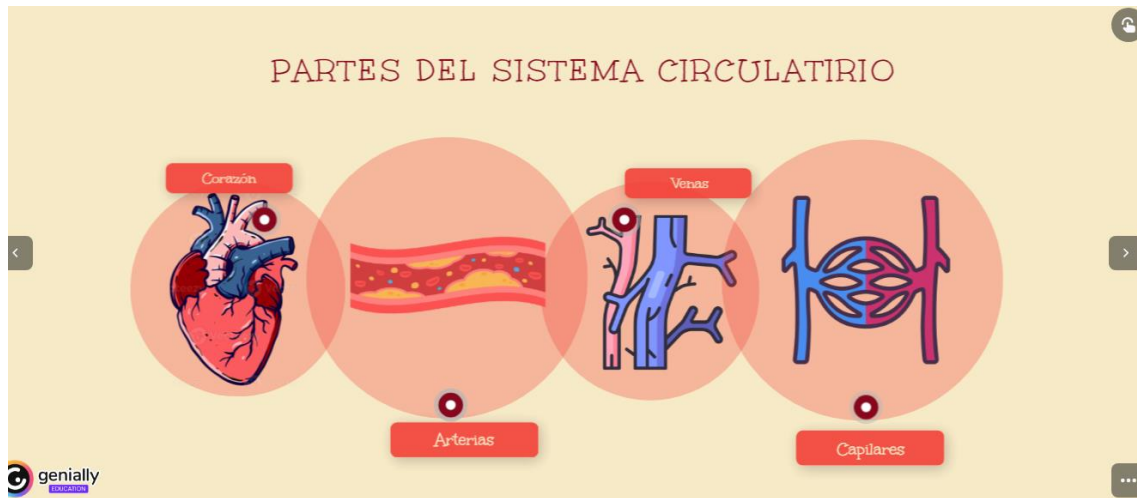
**Figura 30.**

*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Video*



**Figura 31.**

*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Partes*



**Figura 32.**

*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Definición*



**Figura 33.**

*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Video Tema*



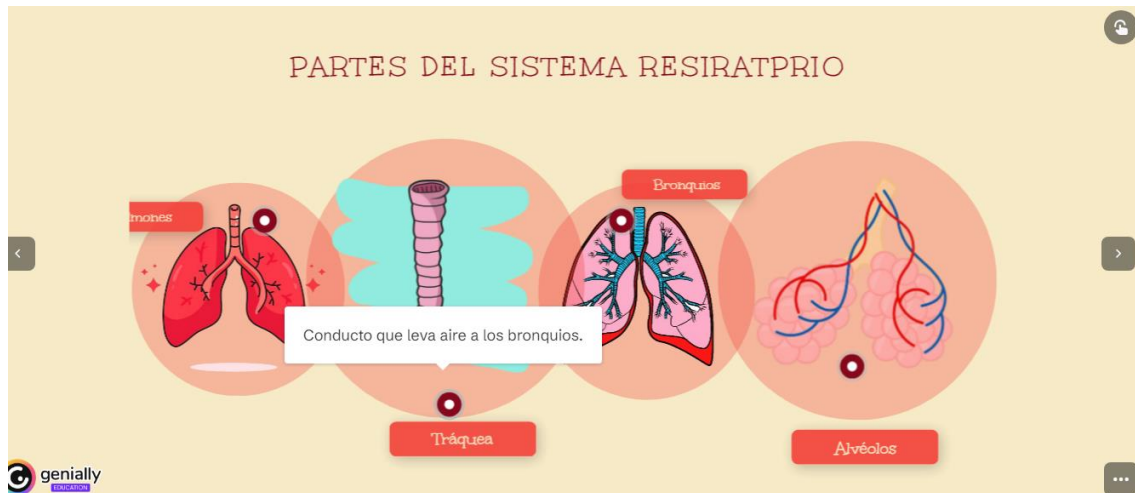
**Figura 34.**

*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Función*



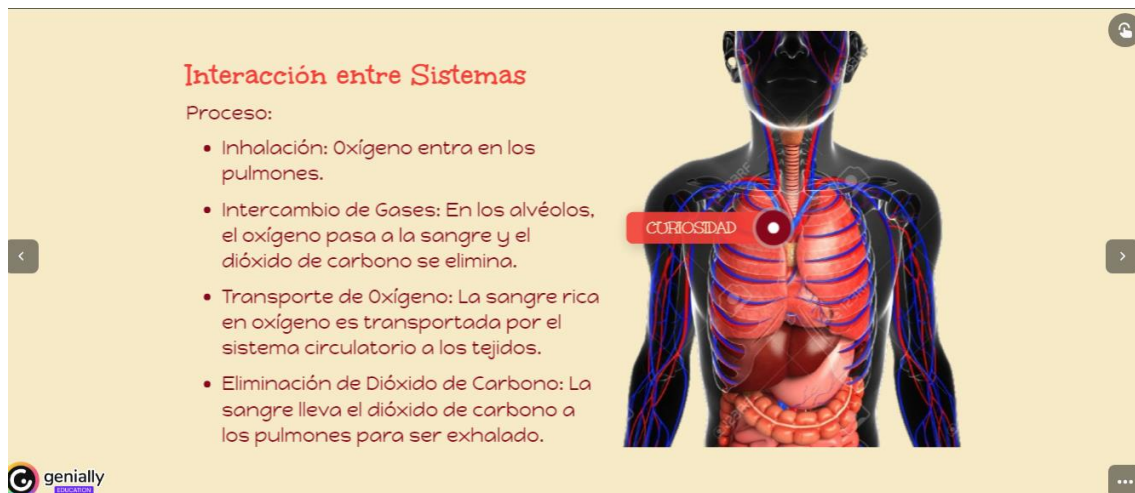
**Figura 35.**

*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Partes*



**Figura 36.**

*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Interacción*



**Figura 37.**

*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Curiosidades*



**Figura 38.**

*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Importancia*



**Figura 39.**

*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Enfermedades*



**Figura 40.**

*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Conclusiones*



**Figura 41.**  
*Sistemas Circulatorios y Respiratorio Felicitaciones*



### **Estrategia 3: Arma el Cuerpo: Reconociendo sus Sistemas**

Mediante una actividad de arrastrar y soltar, los estudiantes identifican y ubican correctamente las partes de los distintos sistemas del cuerpo humano.

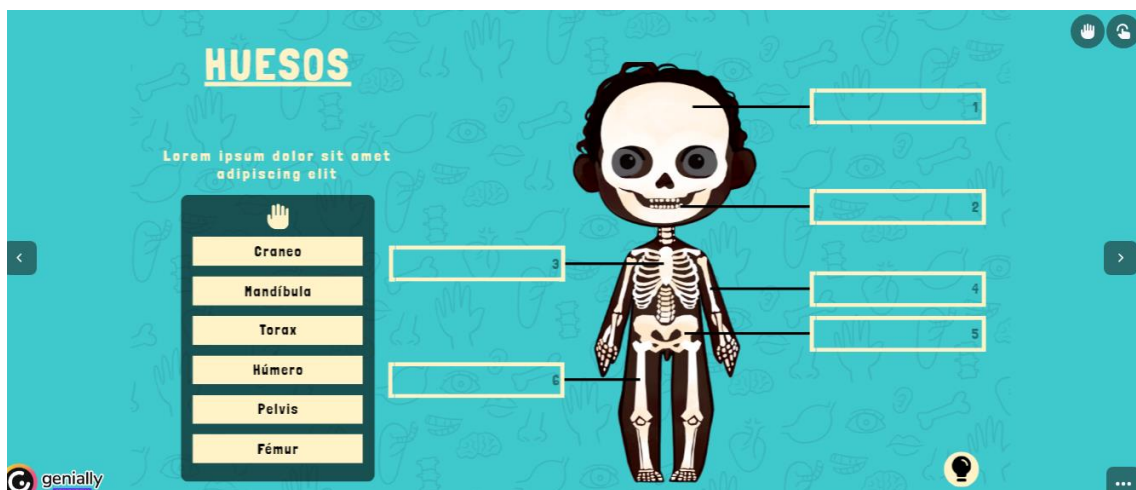
#### **Actividad 3:**

Link de ingreso: <https://view.genially.com/66ba637a529beddf227e79dc/interactive-content-juego-sistemas-del-cuerpo-humano>

A continuación, se detalla la secuencia del recurso desarrollado en Genially gamificación de los temas.

#### **Figura 42.**

*Actividad Interactivas en Genially Inicio*



**Figura 43.**

*Actividad Interactivas en Genially Circulatorio y Respiratorio*



**Estrategia 4: Reto de Conocimiento: Acumula Puntos y Aprende**

Un quiz gamificado donde los estudiantes responden preguntas y acumulan puntos según su desempeño, incentivando la competencia sana y el aprendizaje.

**Actividad 4:**

Link de ingreso: <https://view.genially.com/66ba687fb242e8b601c1f8c2/interactive-content-cuestionario-de-sistemas>

A continuación, se detalla la secuencia del recurso desarrollado en Genially gamificación evaluando los conocimientos de los temas.

**Figura 44.**

*Evaluación en Genially*



**Figura 45.**

*Evaluación en Genially Pregunta 1*

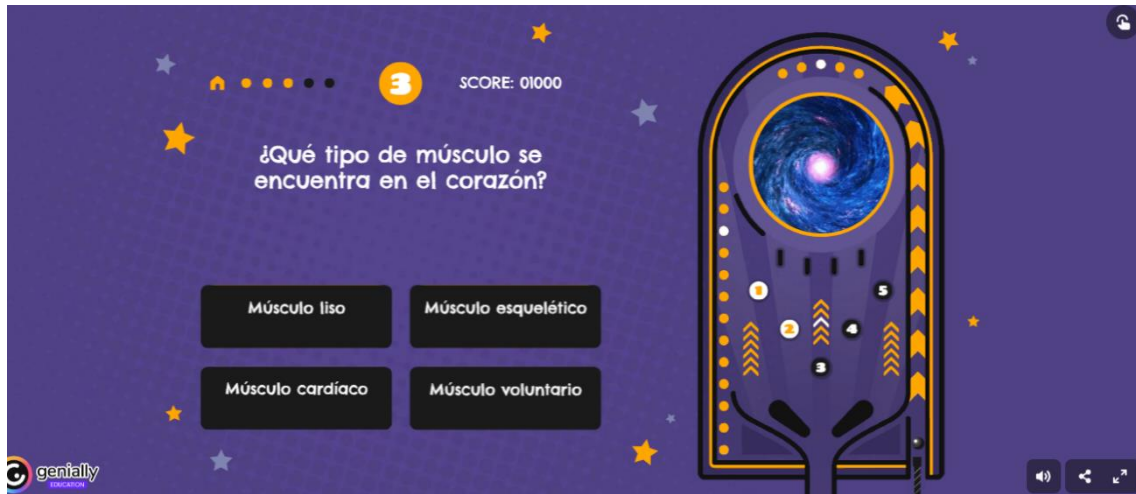


**Figura 46.**

*Evaluación en Genially Pregunta 2*



**Figura 47.**  
*Evaluación en Genially Pregunta 3*



**Figura 48.**  
*Evaluación en Genially Pregunta 4*



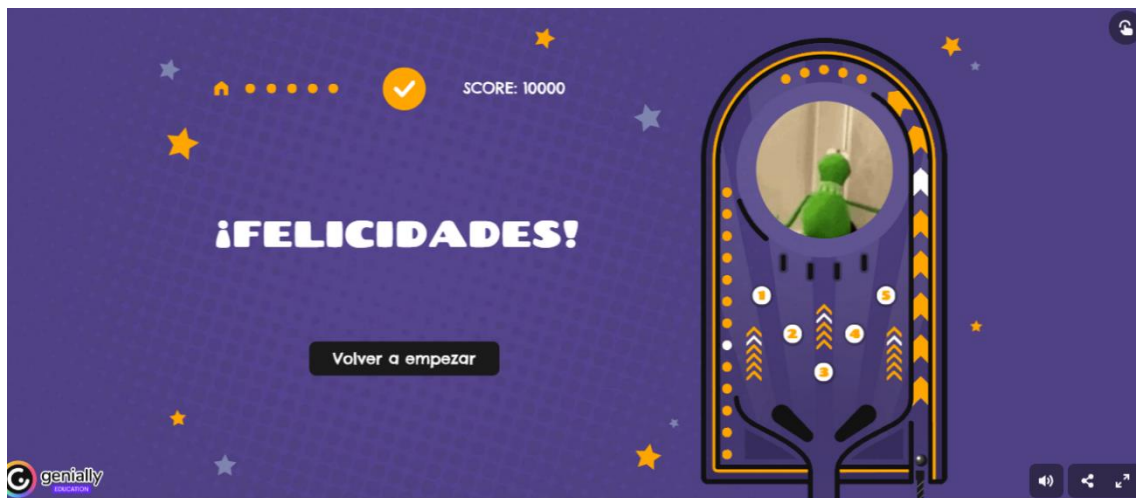
**Figura 49.**

*Evaluación en Genially Pregunta 5*



**Figura 50.**

*Evaluación en Genially Finalizada*



## Rubrica evaluación de la propuesta

**Tabla 4.**

*Rubrica de Evaluación de la Propuesta*

<b>Criterio</b>	<b>Excelente (5)</b>	<b>Bueno (4)</b>	<b>Aceptable (3)</b>	<b>Insuficiente (2)</b>	<b>No Cumple (1)</b>
<b>Diseño y Organización de la Propuesta (20 puntos)</b>	La propuesta está claramente estructurada, con una navegación intuitiva y coherente que facilita el aprendizaje de los estudiantes.	El diseño de la propuesta es adecuado, pero algunos elementos podrían mejorar la experiencia de aprendizaje.	El diseño y la organización de la propuesta son suficientes, pero podrían ser más claros y estructurados.	El diseño y la organización de la propuesta son confusos y dificultan la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes.	No hay evidencia de un diseño o estructura coherente en la propuesta, lo que seriamente su implementación.
<b>Contenido Didáctico (25 puntos)</b>	El contenido didáctico es completo, relevante y está presentado de manera clara, alineado con el currículo de Ciencias Naturales para 4to Año.	El contenido didáctico es adecuado, pero podría ser más detallado en ciertas áreas para fortalecer las competencias tecnológicas.	El contenido cubre los aspectos básicos, pero carece de profundidad en algunas áreas clave de las competencias tecnológicas.	El contenido es superficial y no aborda adecuadamente las competencias tecnológicas necesarias para Ciencias Naturales en 4to Año.	El contenido didáctico es inexistente o no está relacionado con los objetivos de potenciar competencias tecnológicas en Ciencias Naturales.
<b>Uso de Genially (25 puntos)</b>	Genially se utiliza de manera efectiva e innovadora, mejorando significativamente el aprendizaje y la participación de los estudiantes.	Genially se utiliza de manera adecuada, pero algunas actividades podrían ser más interactivas o creativas.	Se observa el uso de Genially, pero la implementación es inconsistente o poco clara, limitando su efectividad.	El uso de Genially es superficial o no contribuye significativamente al aprendizaje de las competencias tecnológicas en Ciencias Naturales.	No hay evidencia del uso de Genially en la propuesta, lo que limita la innovación y la efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
<b>Interacción y Participación Estudiantil (20 puntos)</b>	Se fomenta activamente la interacción y la participación de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje colaborativo y significativo.	La interacción y participación de los estudiantes es adecuada, pero podría ser más dinámica y frecuente.	Hay cierta interacción y participación de los estudiantes, pero es limitada o poco significativa.	La interacción y participación de los estudiantes es mínima o inexistente, limitando el aprendizaje colaborativo y la motivación.	No hay evidencia de interacción ni participación estudiantil en la propuesta, lo que impacta negativamente en el proceso de aprendizaje.
<b>Impacto en el Desarrollo de Competencias Tecnológicas (30 puntos)</b>	El impacto en el desarrollo de competencias tecnológicas es excelente, demostrando un dominio excepcional de las herramientas y conceptos tecnológicos.	El impacto en el desarrollo de competencias tecnológicas es bueno, mostrando un buen entendimiento y aplicación de las herramientas y conceptos.	El impacto es aceptable, demostrando un conocimiento básico de las herramientas y conceptos tecnológicos.	El impacto en el desarrollo de competencias tecnológicas es insuficiente, mostrando dificultades para comprender y aplicar las herramientas y conceptos tecnológicos.	No hay evidencia de impacto en el desarrollo de competencias tecnológicas en los estudiantes, limitando la efectividad de la propuesta.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- El análisis reveló que los estudiantes del 4to año de la Unidad Educativa "La Salle" poseen competencias tecnológicas básicas que les permiten utilizar herramientas digitales como Genially. Se observó que el uso de estas herramientas es limitado debido a una falta de familiaridad y práctica constante.
- Las actividades interactivas creadas con la herramienta Genially han demostrado ser un recurso valioso para ayudar a los estudiantes de 4to año a aprender sobre los sistemas del cuerpo humano. Los resultados indican que la efectividad de estas actividades varía considerablemente según factores como la correcta integración de Genially en el currículo y la manera en que se presentan y llevan a cabo en el aula.
- Las estrategias didácticas diseñadas para fomentar el desarrollo de competencias tecnológicas a través del uso de Genially han demostrado que esta herramienta tiene un gran potencial para aumentar la participación y comprensión de los estudiantes en Ciencias Naturales. La efectividad de estas estrategias depende de la frecuencia con la que se utiliza Genially en las prácticas pedagógicas diarias y de la habilidad del docente para emplear la herramienta de forma atractiva y pertinente.

### Recomendaciones

- Es aconsejable implementar programas de formación continua y especializada para profesores y alumnos, que se centren en el uso de Genially como recurso educativo. Estos programas deberían enfocarse en el desarrollo de habilidades tecnológicas avanzadas y en estrategias pedagógicas que permitan una integración efectiva de Genially en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La formación debe ser regular y adaptada a las necesidades específicas de la comunidad educativa, asegurando que tanto docentes como estudiantes puedan aprovechar al máximo las funcionalidades de la herramienta.
- Es fundamental llevar a cabo una planificación curricular que incluya de manera sistemática el uso de Genially en el proceso educativo de Ciencias Naturales. Esto

significa crear actividades interactivas que se alineen con los objetivos de aprendizaje y que se ajusten a las necesidades y características de los estudiantes. También es crucial evaluar de forma regular la efectividad de estas actividades para hacer los ajustes necesarios que mejoren su impacto en el aprendizaje, garantizando que Genially se convierta en una herramienta clave en la enseñanza de los contenidos.

- Para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el estudio de Ciencias Naturales, se sugiere combinar el uso de Genially con metodologías didácticas innovadoras, como el aprendizaje basado en proyectos, la gamificación y el aprendizaje colaborativo. Estas estrategias, junto con Genially, pueden hacer que las actividades educativas sean más atractivas y relevantes para los estudiantes, creando un ambiente de aprendizaje dinámico y participativo que se ajuste a sus intereses y necesidades, y que mejore su comprensión y retención de los contenidos.

## REFERENCIAS

- Balseca Castellano, H. F., Moscoso Bernal, S., y Erazo Álvarez, J. C. (2022). Gamificación como estrategia de enseñanza de las ciencias naturales en octavo año de educación básica. *MQRInvestigar*, 1753–1773. <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/96/343>
- Barriga Gutiérrez, P. A., y Andrade, J. M. (2012). Herramientas digitales para la construcción de conocimiento. *Sistemas y Telemática*, 10(22), 115–124. <https://www.redalyc.org/pdf/4115/411534390012.pdf>
- Busquets, T., Silva, M., y Larrosa, P. (2017). Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales. *Nuevas aproximaciones y desafíos*. Noveduc Libros, 117–135. <https://www.scielo.cl/pdf/estped/v42nespecial/art10.pdf>
- Caiza Gualotuña, J. I. (2021). Gamificaciones en el aprendizaje de Ciencias Naturales [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]. <https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2820/1/CAIZA%20GUALOTU%20J%20I%20J%20I.pdf>
- Campos, Y. (2021). Técnicas de investigación. *RAI USAM*. <https://rai.usam.ac.cr/index.php/raiusam/article/view/40/40>
- Casola Montenegro, J. H., y Vergara Guzmán, C. C. (2021). Construcción de un objeto virtual de aprendizaje para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje asociado al componente entorno vivo de las ciencias naturales utilizando la herramienta Genially para estudiantes del grado 5° de la Institución Educativa [Tesis de Maestría, Universidad de Cartagena]. [https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/14716/TGF\\_Josefa%20Casola\\_Claudia%20Vergara.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/14716/TGF_Josefa%20Casola_Claudia%20Vergara.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Castro Salinas, D. P., y Ochoa Encalada, S. C. (2021). Gamificación en el proceso de interaprendizaje: Una experiencia en biología con Genially. *CIENCIAMATRIA*, 249–272. <https://www.cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/579/874>
- Cervantes Delgado, C. P. (2023). Uso de Genially como herramienta para la creación de recursos educativos digitales en la asignatura de Ciencias Naturales de Educación Básica Superior [Tesis de Maestría, Universidad Técnica del Norte]. <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/13676/2/PG%201338%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

- Conectivismo, ¿un nuevo paradigma del aprendizaje? (2021). *Desafíos*, 12(1), 73–79.  
<http://revistas.udh.edu.pe/index.php/udh/article/view/259e/26>
- Cornellà, P., Estebanell, M., y Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 5–19.  
<https://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920>
- Díaz García, A. K., González Herrera, S. L., Santiago Roque, I., Hernández Lozano, M., y Soto Ojeda, G. A. (2022). Gamificación a través del uso de la aplicación Genially para innovar procesos de aprendizaje en la Educación Superior. *Eduscientia. Divulgación de la Ciencia Educativa*, 129–139.  
<https://www.eduscientia.com/index.php/journal/article/download/197/114>
- Guamán Mayancela, M. S. (2023). Genially para el aprendizaje de los sistemas del cuerpo humano en la asignatura de Ciencias Naturales en estudiantes de 10mo año EGB [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Educación].  
<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/3230/1/Genially%20para%20el%20aprendizaje%20de%20los%20sistemas%20del%20cuerpo%20humano%20en%20la%20asignatura%20de%20Ciencias%20Naturales%20.pdf.pdf>
- Hernández Sampieri, R. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.  
[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64312353/Investigaci%C3%B3n\\_Rutas\\_cualitativa\\_y\\_cuantitativa-libre.pdf?1598813734=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMETODOLOGIA\\_DE\\_LA\\_INVESTIGACION\\_LAS\\_RUTA.pdf&Expires=1739336761&Signature=gE8VIdYR-Z](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64312353/Investigaci%C3%B3n_Rutas_cualitativa_y_cuantitativa-libre.pdf?1598813734=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMETODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_LAS_RUTA.pdf&Expires=1739336761&Signature=gE8VIdYR-Z)
- Inga, K., Coyla, S., y Montoya, A. (2022). Metodología 5S: Una revisión bibliográfica y futuras líneas de investigación. *Revista Académica*, 1(1).  
[https://www.researchgate.net/profile/Gustavo-Montoya-Cardenas/publication/361094870\\_Metodologia\\_5S\\_Una\\_Revision\\_Bibliografica\\_y\\_Futuras\\_Lineas\\_de\\_Investigacion/links/62b271ea6ec05339cc98f174/Metodologia-5S-Una-Revision-Bibliografica-y-Futuras-Lineas-de-In](https://www.researchgate.net/profile/Gustavo-Montoya-Cardenas/publication/361094870_Metodologia_5S_Una_Revision_Bibliografica_y_Futuras_Lineas_de_Investigacion/links/62b271ea6ec05339cc98f174/Metodologia-5S-Una-Revision-Bibliografica-y-Futuras-Lineas-de-In)
- López, A., Cabrera, M., Díez, R., y Calduch, Á. (2021). Fórmula para medir el engagement del espectador en YouTube: investigación exploratoria sobre los principales youtubers españoles.  
[https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/111192/1/ReMedCom\\_12\\_01\\_11\\_esp.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/111192/1/ReMedCom_12_01_11_esp.pdf)

- Maldonado Samaniego, R. V. (2023). Recursos virtuales en las Ciencias Naturales [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/5264>
- Martín, V., Sánchez, P., y Etura, D. (2021). La formación universitaria en Historia del Periodismo español. *Revista de Comunicación*, 32, 23–40. [https://repositorio.consejodecomunicacion.gob.ec/bitstream/CONSEJO\\_REP/5902/1/La%20formaci%C3%B3n%20universitaria.pdf](https://repositorio.consejodecomunicacion.gob.ec/bitstream/CONSEJO_REP/5902/1/La%20formaci%C3%B3n%20universitaria.pdf)
- Molina, R., Montero, P., Witt, V., y Gómez, R. (2021). Metodología de investigación acción participativa: Una estrategia para el fortalecimiento de la calidad educativa. Universidad del Atlántico. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8090621>
- Muñoz, F. (2020). Aparatos y sistemas del cuerpo humano. <https://crea.ujaen.es/items/c448b8a3-8d63-4d0a-8d87-2cf528bd56cf>
- Posso Pacheco, R. J., Barba Miranda, L. C., y Otáñez Enríquez, N. R. (2020). El conductismo en la formación de los estudiantes universitarios. *EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 117–133. <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1229/1229>
- Quiña Noroña, E. F. (2021). El uso de las TIC y su incidencia en el proceso de aprendizaje en el área de las Ciencias Naturales en estudiantes de primaria [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]. <https://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2858/1/QUI%c3%91A%20NORO%c3%91A%20ELIZABETH%20FERNANDA.pdf>
- Ramos Bejarano, A. L. (2023). Genially como herramienta interactiva en la motivación del aprendizaje de la asignatura de Lengua y Literatura en Educación Básica Media [Tesis de Maestría, Universidad Técnica del Norte]. <http://repositorio.utn.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/14410/2/PG%201490%20OTRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Richelle, M. (1992). *Skinner, mentalismo y cognitivismo*. Barcelona: Universidad de Lieja.
- Rodríguez, R. (2024). Brecha digital y transformación social: el impacto de las nuevas tecnologías en América Latina y el Caribe. *Revista Puertorriqueña de Bibliotecología y Documentación*, 5(1). <https://revistas.upr.edu/index.php/acceso/article/view/21537>

Sánchez, A., Flores, I., Veytia, M., y Azuara, V. (2021). Tecnoestrés y adicción a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en universitarios mexicanos: diagnóstico y validación de instrumento. *Formación Universitaria*, 14(4), 123–132. <https://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v14n4/0718-5006-formuniv-14-04-123.pdf>

## ANEXOS

**Anexo A.** Certificado de abstract por parte de idiomas.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI FOREIGN  
AND NATIVE LANGUAGES CENTER

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
<b>NAME:</b> Tamara Liliana Fuertes Aguilar				
<b>DATE:</b> Viernes, 13 de junio de 2025				
<b>Topic :</b> "Genially para mejorar el aprendizaje de estudiantes en ciencias naturales."				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED	TOTAL 9		



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL  
CARCHI- FOREIGN AND NATIVE LANGUAGES  
CENTER**

**Informe sobre el Abstract de Artículo Científico  
o Investigación.**

**Autor:** Tamara Lilliana Fuertes Aguilar

**Fecha de recepción del abstract:** Jueves, 12 de junio de 2025

**Fecha de entrega del informe:** Viernes, 13 de junio de 2025

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

**Observaciones:**

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según la rúbrica de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9; por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



MA. Martha Viveros  
Docente responsable del  
CIDEN

## Anexo B. Encuesta a estudiantes

### ENCUESTA GENIALLY CIENCIAS NATURALES

Agradecemos su participación en esta encuesta diseñada para recopilar información sobre el uso y percepción de la herramienta Genially en el aprendizaje de Ciencias Naturales. Sus respuestas son valiosas para comprender mejor cómo se está implementando esta herramienta y cómo podría mejorarse su integración en el contexto educativo. A continuación, encontrará algunas preguntas sobre este tema. Por favor, responda según su experiencia y opinión. Gracias por su colaboración.

**Propósito:** Este formulario está dirigido a los estudiantes de cuarto año de educación general básica, Unidad Educativa La Salle, con el objetivo de recopilar datos sobre su nivel en la materia de Ciencias Naturales.

**Instrucciones:** Por favor, conteste las siguientes preguntas marcando con una X en el apartado que corresponda a su respuesta.

Pregunta	1.Siempre	2.Casi siempre	3.A veces	4.Casi nunca	5.Nunca
1. ¿Considera usted que el uso de Genially como método de enseñanza en la asignatura de Ciencias Naturales es innovador y efectivo para el aprendizaje de los contenidos?					
2. ¿Cree usted que la implementación de Genially y otros recursos digitales facilita su comprensión de los temas de Ciencias Naturales?					
3. ¿El docente utiliza Genially regularmente como parte de su método de enseñanza en la asignatura de Ciencias Naturales?					
4. ¿Se siente motivado y comprometido con el estudio de las Ciencias Naturales gracias al uso de Genially en clase?					
5. ¿Considera que comprende mejor los temas de Ciencias Naturales cuando se utilizan herramientas como Genially en clase?					

6. ¿El docente emplea medios tecnológicos como Genially para mejorar su aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales?					
7. ¿Cuando se abordan temas relacionados con Ciencias Naturales utilizando Genially, le resulta fácil comprender la teoría?					
8. ¿Valora la información adquirida y sus conocimientos previos al resolver actividades en Genially sobre Ciencias Naturales?					
9. ¿Le resulta fácil comprender la resolución de actividades en Genially sobre Ciencias Naturales?					
10. ¿Cuándo participa en actividades Genially sobre Ciencias Naturales, suele completarlas hasta el final?					

## **Anexo C. Entrevista a docentes**

### **ENTREVISTA GENIALLY CIENCIAS NATURALES**

Agradecemos su participación en esta entrevista diseñada para explorar el uso de la herramienta Genially en el aprendizaje de Ciencias Naturales. El propósito de esta entrevista es recopilar información valiosa sobre la implementación de Genially y su impacto en el desarrollo de habilidades en estudiantes de Ciencias Naturales. Sus respuestas nos ayudarán a entender mejor cómo se está utilizando esta herramienta y cómo podría optimizarse su integración en el contexto educativo.

#### **PREGUNTA 1**

¿Los docentes de la institución han implementado la herramienta Genially para el desarrollo de habilidades en Ciencias Naturales en los estudiantes? ¿Cómo?

#### **PREGUNTA 2**

¿Considera usted que se requiere investigar herramientas digitales adecuadas que permitan realizar actividades interactivas para desarrollar el aprendizaje en Ciencias Naturales, utilizando la herramienta Genially? ¿Por qué?

#### **PREGUNTA 3**

¿Usted piensa que los docentes deben tener alto conocimiento del contenido que enseñan, del aspecto pedagógico y tecnológico, para implementar eficazmente Genially en el desarrollo de habilidades en Ciencias Naturales para los estudiantes? ¿Por qué?

#### **PREGUNTA 4**

¿Considera usted que es importante proponer estrategias didácticas basadas en la herramienta Genially para mejorar el desarrollo de habilidades en Ciencias Naturales en los estudiantes? ¿Por qué?

#### **PREGUNTA 5**

¿Estaría de acuerdo en que se diseñen estrategias didácticas con herramientas digitales, como Genially, para mejorar el desarrollo de habilidades en Ciencias Naturales en los estudiantes de cuartos año de Educación General Básica? ¿Por qué?

#### **PREGUNTA 6**

¿De qué manera usted apoyaría en el diseño de estrategias didácticas con herramientas digitales, como Genially, para desarrollar habilidades en Ciencias Naturales en los estudiantes?

## Anexo D. Consentimiento informado



Tulcán, 05 de Julio de 2024

Señora Licenciada  
**Tamara Fuertes A.**  
Docente de Educación General Básica de la U. E. "La Salle"

Presente.

De mi consideración

Con un cordial saludo y en atención a la solicitud emitida el 05 de Julio de 2024, mediante el cual solicita autorización para aplicar una entrevista a los docentes de educación básica, como también una encuesta a los estudiantes de cuarto de básica correspondiente a la asignatura de ciencias naturales; al respecto le informo que se autoriza aplicar dichas encuestas y entrevistas para lo que deberá coordinar con los estudiantes y docentes a ser tomados en cuenta.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "P. Guerra", is written over a horizontal line.

Magister Pamela Guerra.  
Rectora de la Unidad Educativa "La Salle"

Colegio Hermano Miguel La Salle Cuenca  
Dirección: Av. Solano y Luis Moreno Mora

Contacto: 098 378 2452  
Telf. 2180 349 – 2814 184 – 2881 235

Correo electrónico: [secretaria.general@delasallecuenca.edu.ec](mailto:secretaria.general@delasallecuenca.edu.ec)  
[secrecuenca@delasalle.edu.ec](mailto:secrecuenca@delasalle.edu.ec)

[www.delasallecuenca.edu.ec](http://www.delasallecuenca.edu.ec)



## Anexo E. Consentimiento informado.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Hola mi nombre es Tamara Liliana Fuertes Aguilar y soy estudiante de la maestría en Educación, Innovación y tecnología. Actualmente estoy realizando el trabajo de titulación que lleva como título Genially para mejorar el aprendizaje de estudiantes en ciencias naturales" y para ello necesito la colaboración de su hijo(a).

La participación en la investigación consistiría en formar parte del grupo de control o experimental.

Es decisión del estudiante si participas o no en la investigación. Es importante mencionar, si en un momento dado ya no quiere continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

Toda la información que nos proporcione ayudará para determinar la incidencia de aplicar Estrategias Didácticas con Genially en la asignatura de Ciencias Naturales.

Si acepta participar, le pido por favor marcar con un (✓) en el cuadrado de abajo que dice "Sí quiero participar" y escribe el nombre del estudiante.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (✓), ni escribas tu nombre.

Sí participará.

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombre del representante legal:

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_

## Anexo F. Consentimiento informado firmado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Saludos mi nombre es Tamara Liliana Fuertes Aguilar y soy estudiante de la maestría en Educación, Innovación y tecnología. Actualmente estoy realizando el trabajo de titulación que lleva como título "Genially para mejorar el aprendizaje de estudiantes en ciencias naturales" y para ello necesito la colaboración de su hijo(a).

La participación en la investigación consiste en formar parte del grupo de control o experimental.

Es decisión del estudiante si participas o no en la investigación. Es importante mencionar, si en un momento dado ya no quiere continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema.

Toda la información que nos proporcione ayudará para determinar la incidencia de aplicar Estrategias Didácticas con Genially en la asignatura de Ciencias Naturales.

Si acepta participar, le pido por favor marcar con un (✓) en el cuadrado de abajo que dice "Si quiero participar" y escribe el nombre del estudiante.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (✓), ni escribas tu nombre.

Si participará.

Nombre del estudiante: Sebastián Cerón Eraso

Nombre del representante legal:

Armonia Eraso Villarreal

Firma



Fecha: 04 de Julio de 2024.