



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE:**

**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN DE BACHILLERATO CON MENCIÓN
EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS NATURALES**

TEMA:

**Plataforma Digital Genially en el interaprendizaje de Biología en los
estudiantes de Primero de Bachillerato de la especialidad en Ciencias de la UE
Prócer José de Antepara del cantón Vinces, periodo 2025-2026**

Autor:

Yelissa Alexandra Suarez Martillo

Director:

PhD. Roger Marcelo Freire Avilés

Milagro, 2025

Derechos de autor

Sr. Dr.

Fabrizio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Yelissa Alexandra Suarez Martillo** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **Magíster en Educación de Bachillerato con Mención en Pedagogía de las Ciencias Naturales**, como aporte a la Línea de Investigación **Educación, Cultura, Tecnología en Innovación para la Sociedad MGE** de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, **[fecha completa]**

[firma electrónica]

Yelissa Alexandra Suarez Martillo

C.I: 1207952183

Aprobación del Director del Trabajo de Titulación

Yo, **Roger Marcelo Freire Avilés** en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por **Yelissa Alexandra Suarez Martillo**, cuyo tema es **Plataforma Digital Genially en el interaprendizaje de Biología en los estudiantes de Primero de Bachillerato de la especialidad en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara del cantón Vinces, periodo 2025-2026**, que aporta a la Línea de Investigación **Educación, Cultura, Tecnología en Innovación para la Sociedad MGE**, previo a la obtención del Grado **Educación de Bachillerato con Mención en Pedagogía de las Ciencias Naturales**. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, **[fecha completa]**

[firma electrónica]

[nombres completos director]

[Número de cédula director]

Aprobación del tribunal calificador

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO FACULTAD DE POSGRADO ACTA DE SUSTENTACIÓN MAESTRÍA EN EDUCACIÓN DE BACHILLERATO

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, a los cinco días del mes de diciembre del dos mil veinticinco, siendo las 12:00 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, LIC. SUAREZ MARTILLO YELISSA ALEXANDRA, a defender el Trabajo de Titulación denominado " **PLATAFORMA DIGITAL GENIALLY EN EL INTERAPRENDIZAJE DE BIOLOGÍA EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA ESPECIALIDAD EN CIENCIAS DE LA UE PRÓCER JOSÉ DE ANTEPARA DEL CANTÓN VINCES, PERIODO 2025-2026**", ante el Tribunal de Calificación integrado por: CRESPO ASQUI JEFERSON DARIO, Presidente(a), Msc. RODRIGUEZ QUIÑÓNEZ VICTOR MANUEL en calidad de Vocal; y, Phd SUMBA AREVALO VICTOR MIGUEL que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACIÓN	54.67
DEFENSA ORAL	37.33
PROMEDIO	92.00
EQUIVALENTE	MUY BUENO

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 13:00 horas.



JEFFERSON DARIO
CRESPO ASQUI

CRESPO ASQUI JEFERSON DARIO
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



VICTOR MANUEL
RODRIGUEZ QUIÑÓNEZ

Msc. RODRIGUEZ QUIÑÓNEZ VICTOR MANUEL
VOCAL



VICTOR MIGUEL SUMBA
AREVALO

Phd SUMBA AREVALO VICTOR MIGUEL
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL



YELISSA ALEXANDRA
SUAREZ MARTILLO

LIC. SUAREZ MARTILLO YELISSA ALEXANDRA
MAGISTER

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por siempre ser mi guía y fortaleza en cada meta que me propongo, a mis amados padres por ser ejemplo, apoyo y soporte incondicional en cada etapa de mi vida. De forma muy especial, dedico este logro alcanzado a mi apreciada madre por su Fe, confianza, cariño y esfuerzo infinito para sus hijos; sin ella, el sueño de obtener un título de cuarto nivel no hubiese sido posible.

También dedico este triunfo a mi hija, por ser fuente de inspiración y razón de ser de mi vida, todo esfuerzo y sacrificio es pensado en ella y en su futuro; esperando ser siempre su modelo de superación, perseverancia y disciplina.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente a mi familia por siempre apoyarme en cada fase de mi vida, por su apoyo, paciencia y cariño infinito hacia mi persona. Agradezco cada palabra, cada esfuerzo de su parte; además, por ser siempre mi soporte en cada momento de mi vida. De manera muy especial le agradezco a mi pequeña bebé que a pesar de su corta edad fue mi apoyo y compañía en este proceso de maestría con su frase “vamos mami tu puedes”, sin duda alguna es y será mi motor para nunca declinar.

También agradezco a mi hermano, por su apoyo y guía durante este proceso, su orientación fue clave para desarrollar y lograr este proyecto investigativo. Finalmente, extendiendo mi sincero agradecimiento hacia mi tía y su institución educativa que me abrió sus puertas sin conocerme y me colaboró para ejecutar el estudio.

Resumen

El presente estudio aborda información respecto a las plataformas digitales y la enseñanza de la cátedra de Biología, considerando específicamente la plataforma digital Genially en el interaprendizaje de la asignatura en los estudiantes de mi primero de Bachillerato. *Introducción:* La educación actual de asignaturas científicas como Biología se enfrentan a muchas barreras como la falta de motivación académica, escasa aplicación de metodologías activas, poca implementación de las TIC en educación, etc. Por lo tanto, el *objetivo* de este estudio es analizar la incidencia de la plataforma digital Genially en el interaprendizaje de la Biología en los estudiantes de Primero de Bachillerato de la especialidad en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara del cantón Vinces de la provincia de Los Ríos. *La metodología* se desarrollará bajo un enfoque mixto, no experimental, modalidad de trabajo de campo y documental con una muestra de 60 estudiantes y 2 docentes. *Resultados*, evidenciaron que según la percepción de los estudiantes Genially influye en el interaprendizaje de Biología; donde el docente ejerce un rol de guía y mediador, propiciando un entorno colaborativo; sin embargo, se identificó que existen alcances y limitaciones institucionales y poca familiaridad académica respecto al uso de plataformas digitales. *Conclusiones*, se concluye que efectivamente la incidencia de Genially en el interaprendizaje de Biología es positiva; debido a que su implementación contribuyó a la motivación, interés, interacción y trabajo colaborativo entre estudiantes y el docente.

Palabras Claves: *plataformas digitales, Genially, interaprendizaje, Biología.*

Abstract

This study addresses information regarding digital platforms and the teaching of Biology, specifically considering the digital platform Genially in the interlearning of the subject in my first year of Baccalaureate students. Introduction: Current education of scientific subjects such as Biology faces many barriers such as lack of academic motivation, scarce application of active methodologies, little implementation of ICT in education, etc. Therefore, the objective of this study is to analyze the impact of the digital platform Genially on the interlearning of Biology in first year Baccalaureate students of the Sciences specialty of the UE Prócer José de Antepara of the Vinces canton of the Los Ríos province. The methodology will be developed under a mixed, non-experimental approach, fieldwork and documentary modality with a sample of 60 students and 2 teachers. Results showed that according to the students' perception, Genially influences the interlearning of Biology; where the teacher plays a guiding and mediating role, fostering a collaborative environment; however, it was identified that there are institutional limitations and limitations, as well as a lack of academic familiarity with the use of digital platforms. In conclusion, it is concluded that Genially has indeed had a positive impact on Biology peer learning, as its implementation contributed to motivation, interest, interaction, and collaborative work between students and the teacher.

Keywords: *digital platforms, Genially, peer learning, Biology.*

Lista de Tablas

Tabla 1 Características de la muestra seleccionada para el estudio.....	57
Tabla 2 Características sociodemográficas de la población de estudio.	61
Tabla 3 ¿Consideras que estas familiarizado con el uso de plataformas digitales utilizadas para el aprendizaje?	62
Tabla 4 ¿Qué plataformas digitales educativas conoces?.....	63
Tabla 5 ¿Alguna vez han utilizado plataformas digitales para el desarrollo de alguna asignatura?.....	64
Tabla 6 ¿Con qué frecuencia han utilizado plataformas digitales?	65
Tabla 7	66
Tabla 8 ¿Habías escuchado antes sobre Genially?.....	67
Tabla 9 ¿Consideras que utilizar Genially podría facilitar el aprendizaje de Biología?.....	68
Tabla 10 ¿Te gustaría utilizar Genially para el aprendizaje de Biología?	69
Tabla 11 Variable Independiente-Plataforma Digital Genially.....	71
Tabla 12 Variable Dependiente-Interaprendizaje en Biología.....	74
Tabla 13 Resultados de la entrevista dirigida al docente 1.....	76
Tabla 14 Resultados de la entrevista dirigida al docente 2.....	77
Tabla 15 Varianzas obtenidas en el estadístico de Alfa de Cronbach.....	80
Tabla 16 Rangos de interpretación del Alfa de Cronbach.	80
Tabla 17 Tabla Cruzada: Variable independiente - Variable dependiente.....	81
Tabla 18 Chi Cuadrado de Pearson de la hipótesis general.....	82
Tabla 19 Tabla cruzada: Interaprendizaje de Biología y Familiaridad con plataformas digitales	83
Tabla 20 Chi Cuadrado de Pearson de la Hipótesis particular 1.....	83
Tabla 21 Tabla cruzada plataforma digital Genially y limitaciones institucionales.....	84
Tabla 22 Chi Cuadrado de Pearson de la Hipótesis particular 2.....	85
Tabla 23 Tabla cruzada aplicación didáctica de Genially e interaprendizaje de Biología. ...	86
Tabla 24 Chi Cuadrado de Pearson de la Hipótesis particular 3.....	86
Tabla 25 Tabla cruzada rol docente y plataforma digital Genially	87
Tabla 26 Chi Cuadrado de Pearson de la Hipótesis particular 4.....	87
Tabla 27 Matriz de triangulación primera fase.....	89
Tabla 28 Matriz de triangulación segunda fase	90

Índice

Derechos de autor	I
Aprobación del Director del Trabajo de Titulación	II
Aprobación del tribunal calificador	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTOS.....	V
Resumen	VI
Abstract	VII
Lista de Tablas.....	VIII
Índice	IX
Introducción	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Delimitación del Problema	7
1.3. Preguntas de Investigación.....	8
1.4. Determinación del Tema	8
1.5. Objetivo General.....	9
1.6. Objetivos Específicos	9
1.7. Hipótesis.....	10
1.8. Declaración de las Variables (Operacionalización)	12
1.9. Justificación.....	13
1.10. Alcances y Limitaciones.....	17
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	19
2.1. Antecedentes.....	19
2.1.1. Antecedentes Históricos.....	19
2.1.2. Antecedentes Referenciales	21
2.2. MARCO TEÓRICO.....	26
2.2.1. Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación.....	26
2.2.2. Las TIC como Recurso Innovador en el Proceso Didáctico	27
2.2.3. Características de las Plataformas Digitales Educativas	27
2.2.4. Plataforma Digital Genially	28

2.2.5.	Características de Genially	29
2.2.6.	Ventajas y Beneficios de la Aplicación de Genially en Entornos Educativos.....	29
2.2.7.	Familiaridad de Plataformas Digitales en Entornos Educativos	30
2.2.8.	Genially Accesibilidad y Utilidad Académica.....	31
2.2.9.	Utilidad Didáctica de Genially	32
2.2.10.	Genially como Herramienta que propicia la Motivación Académica.....	32
2.2.11.	Limitaciones Institucionales y Tecnológicas	33
2.3.	Interaprendizaje en Biología.....	34
2.3.1.	Generalidades del Interaprendizaje	34
2.3.2.	Interaprendizaje en Biología.....	35
2.3.3.	Aprendizaje Colaborativo	36
2.3.4.	Estrategias de Interaprendizaje en Biología.....	37
2.3.5.	El Trabajo en Equipo	39
2.3.6.	Contribución de Genially en el Aprendizaje entre Pares	40
2.3.7.	Rol del Docente como Mediador dentro del Interaprendizaje	41
2.3.8.	Competencias Digitales en Docentes.....	42
2.3.9.	Rol del Estudiante dentro del Interaprendizaje	43
2.4.	Contexto Sociológico.....	44
2.4.1.	Brecha Digital en Instituciones Educativas	44
2.4.2.	Rol de las TIC en la Enseñanza de Biología	44
2.5.	Teorías Pedagógicas.....	45
2.6.	Bases Legales.....	47
2.7.	Marco Conceptual.....	50
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO.....		53
3.1.	Tipo y Diseño de Investigación	53
3.2.	Población y Muestra.....	55
3.3.	Métodos y Técnicas.....	57
		X
3.4.	Procesamiento Estadístico de la Información.....	58
3.5.	Validez y Confiabilidad	59
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS		60
4.1.	Análisis de la Situación Actual.....	60

4.2.	Comprobación de Hipótesis de Investigación.....	81
4.3.	Triangulación de Resultados.....	89
4.4.	Discusión de Resultados	90
CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones.....		93
5.1.	Conclusiones	93
5.2.	Recomendaciones	95
Referencias Bibliográficas.....		96
Anexos.....		111

Introducción

En la actualidad, existe un sinnúmero de plataformas digitales educativas que se pueden utilizar para dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje; debido a que a raíz de la pandemia del Covid 19 ocurrida en el año 2020 el sector educativo se vio obligado a desarrollarse de manera digital, rediseñando todo el proceso metodológico que se venía aplicando; lo cual se convirtió en un verdadero reto para las instituciones educativas especialmente para los docentes que tuvieron que adaptarse con rapidez a nuevos entornos educativos que para muchos profesionales era totalmente desconocido.

Diversos estudios han demostrado que existen limitaciones y necesidades tanto de docentes como estudiantes para implementar el uso de plataformas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así en un estudio realizado por Añazco (2023) determinó que el 78% de los docentes en Ecuador solo consideran los textos como herramienta de apoyo para la enseñanza de asignaturas científicas y que un 4% incorpora las TIC dentro de dicho proceso. Por su parte Alvarez (2023) demostró que el 28% de los estudiantes de BGU alcanzaban los objetivos de aprendizaje y que el 43% estaban próximos a alcanzarlos en relación a la comprensión de contenidos de Biología mediante metodologías tradicionales.

La implementación de plataformas digitales trae consigo pros y contras para muchas instituciones, sobre todo en la enseñanza de asignaturas científicas como lo es Biología que requiere de metodologías activas que faciliten y dinamicen la comprensión de conceptos complejos para garantizar un correcto aprendizaje en los estudiantes. Según Alfonzo (2022) la enseñanza de Biología requiere el uso de plataformas digitales para generar entre los estudiantes y el docente un proceso de interacción y de aprendizaje colaborativo. Sin embargo, la realidad es que existen dificultades que limitan el uso de las plataformas digitales en muchas instituciones como es el caso de la UE Prócer José de Antepara, donde la aplicación de Genially en la asignatura de Biología es poca o nula.

Por lo tanto, el estudio cobra importancia al considerar la plataforma digital Genially como una alternativa innovadora para fomentar en los estudiantes el interaprendizaje de los contenidos de la cátedra de Biología, permitiendo que en ellos ocurra la retroalimentación entre pares, el trabajo colaborativo y significativo teniendo al docente como mediador de este proceso. La conveniencia del estudio está determinada por la obtención de información relevante que va a permitir identificar las posibles falencias y dificultades que existen en la institución objeto de estudio.

Además, el desarrollo del estudio tendrá información relevante que beneficiará directamente a los estudiantes de primero de Bachillerato, los docentes de Biología y a la institución educativa considerada dentro de la investigación; por lo cual, no solo representará un beneficio para la UE objeto de estudio, sino que también podrá tomarse como pautas que pueden ser replicadas en otras instituciones que estén buscando innovar la praxis pedagógica, contribuyendo así el afianzamiento de la alfabetización digital en contextos científicos, mediante estrategia más interactivas y colaborativas.

Es por ello, que la presente investigación tiene como objetivo analizar la incidencia de la plataforma digital Genially en el interaprendizaje de la Biología en los estudiantes de Primero de Bachillerato de la especialidad en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara; además, de identificar el grado de familiaridad que poseen los docentes y estudiantes y conocer sus alcances y limitaciones. Por lo cual, el estudio busca contribuir de forma novedosa dentro del contexto educativo nacional mediante el uso de plataformas digitales como Genially que promuevan la interacción entre pares y el trabajo en equipo, escenario que será determinado mediante encuestas de percepción académica.

Los antecedentes investigativos considerados demostraron que la aplicación de Genially como plataforma educativa digital representan beneficios en el rendimiento académico y motivación de estudiantes en la asignatura de Biología, pero ninguno aborda el

interaprendizaje en Biología, por lo cual el presente estudio pretende indagar factores relacionados al Interaprendizaje de Biología, como el aprendizaje colaborativo, procesos dialógicos, participación activa, trabajo entre pares y la co-construcción de conocimientos; además, se incluye un factor poco abordado dentro de este contexto que es el rol del docente como mediador en la aplicación de Genially.

El diseño metodológico del estudio se desarrolla bajo el paradigma interpretativo, porque se analiza la problemática considerando la percepción de las unidades de análisis; con un enfoque mixto, que utiliza técnicas cuali cuantitativas para analizar los resultados; con alcance descriptivo explicativo donde la variables son analizadas de forma estadística y bibliográfica, con modalidad de trabajo de campo para obtener información de forma integral, y diseño no experimental porque no se altera el funcionamiento de las variables.

Por lo cual, el estudio se encuentra estructurado en cinco capítulos, que están organizados de la siguiente manera: el capítulo 1 desarrolla todo lo relacionado al problema de la investigación y operacionalización de variables; el capítulo 2 aborda todos los estudios previos a considerar dentro del marco teórico y referencial; el capítulo 3 considera el proceso metodológico necesario para desarrollar la investigación; el capítulo 4 incluye el análisis e interpretación de los resultados obtenidos y el capítulo 5 menciona las conclusiones y recomendaciones que se consideran en función de los objetivos y los hallazgos identificados.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

La educación está experimentando un giro significativo de 180 grados a raíz de los avances tecnológicos y las plataformas digitales; lo cual está diversificando los contextos educativos donde las clases pueden desarrollarse desde un enfoque diferente al tradicional. Ramos (2021) menciona que las nuevas metodologías académicas incluyen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) donde posicionan al estudiante como el protagonista de su propio aprendizaje.

Según la UNESCO (2023) en el año 2020 el 76% de instituciones educativas a nivel mundial contaban con áreas computacionales que permitían la integración de la tecnología en los contextos educativos en términos de equidad, sostenibilidad y eficiencia; sin embargo, en Sudamérica solo el 31% de la población académica contaba con competencias digitales básicas en el 2021, lo cual demostraba índices preocupantes de alfabetización digital en instituciones educativas sudamericanas, existiendo un desfase entre la proporción de infraestructura tecnológica y competencias digitales de docentes y estudiantes, lo cual limitaba el aprovechamiento absoluto de la tecnología en la educación.

De acuerdo con estudios de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) (2020) es necesario que dentro de los contextos educativos se garantice el desarrollo de competencias y habilidades de los estudiantes, mencionando las competencias cognitivas, socioemocionales, dominio de información y datos, comunicación, autonomía entre otras. Sin embargo, América Latina es uno de las regiones con mayores desigualdades en términos económicos y sociales, lo cual afecta considerablemente el sector educativo.

Por su parte, el bachillerato ecuatoriano está frente a grandes desafíos, especialmente en el área de Ciencias Naturales, en la asignatura de Biología; debido al desinterés de los

estudiantes hacia esta área y a esto se le agrega otros factores como la desigualdad tanto económica como de recursos institucionales, ubicación geográfica, disponibilidad tecnológica, falta de capacitación docente y rechazo o temor a la innovación educativa. (Ramos C. , 2024).

Este contexto representa las causas del origen del problema, lo cual ha generado consecuencias preocupantes dentro del ámbito educativo, entre las cuales se puede citar la analfabetización digital de docentes y estudiantes, poca implementación de las TICs dentro de las aulas, privatización en los estudiantes del desarrollo de habilidades y competencias como el pensamiento crítico, aprendizaje significativo, autonomía, responsabilidad y compromiso académico entre otras.

En virtud de aquello, Choez et al., (2025) mencionan que es necesario que el uso de nuevas tecnologías sea completamente aprovechado para superar aquellas barreras que limitan el interaprendizaje oportuno dentro de los entornos educativos, mediante el adecuado proceso de orientación y control que garantice en los estudiantes el desarrollo de diversas habilidades, entre ellas la colaborativa y constructivista, por lo cual no se trata de que los docentes implementen únicamente tecnologías como estrategia didáctica, sino de complementarlas con un adecuado, actualizado e innovador criterio pedagógico.

Sin embargo, Ponce y Ochoa, (2021) mencionan que las TIC dentro de las instituciones educativas en Ecuador son vistas desde una perspectiva de problema, que de aporte al proceso de enseñanza-aprendizaje, esto debido a diversas barreras ya mencionadas. La UE Prócer José de Antepara se encuentra inmersa en esta problemática; puesto que, la aplicación de la tecnología para el uso de las plataformas digitales en el desarrollo académico de los estudiantes es poco o nulo, lo cual se refleja en el desinterés y la falta de motivación de los educandos por los contenidos de la asignatura los mismos que repercuten directamente en su rendimiento académico.

Según un análisis interno de la institución solo un 10% de educadores consideran necesario la implementación de plataformas digitales dentro de su praxis pedagógica; situación que es preocupante y que pone en peligro la innovación educativa y la garantía de un aprendizaje integral. Además, en muchas ocasiones este tipo de herramientas son utilizadas por los docentes esporádicamente y sin aprovechar verdaderamente su funcionalidad.

Por lo cual, a pesar de que la tecnología ha representado avances educativos, en la UE Prócer José de Antepara aún existe una brecha tecnológica preocupante, debido a que la institución cuenta con un solo laboratorio de computación de 20 computadoras, de las cuales 3 están inoperantes para un total de 1134 alumnos, situación que limita considerablemente la integración de plataformas digitales como Genially para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de las aulas.

Todos estos factores que limitan la integración de las TIC dentro de la institución genera consecuencias a corto y largo plazo preocupantes en la formación integral de los estudiantes; así, a corto plazo la situación actual de la institución generará clases poco dinámicas e interactivas que limitan al estudiante a “aprender” de forma metódica y aburrida, generando en ellos desinterés y falta de motivación por la asignatura; mientras que a largo plazo esta situación incide en el desarrollo y fortalecimiento integral de las competencias y habilidades que los estudiantes deben adquirir para su integración a futuro en otros contextos sociales.

Según datos del INEVAL (2023) en su informe Ser Estudiante determinó que los estudiantes de Bachillerato a nivel nacional alcanzaron en la asignatura de Biología un nivel de desempeño intermedio del 36.7% y que solo el 6.9% de los estudiantes lograron cumplir con los estándares esperados de la asignatura; situación que evidencia desinterés y falta de compromiso de los estudiantes por la asignatura. Por lo cual, el Bachillerato enfrenta desafíos en Biología, con un 43% de estudiantes requiriendo refuerzo académico.

En la UE Prócer José de Antepara, el escenario es similar a los datos proporcionados por el informe del INEVAL (2023), donde el poco interés que poseen los estudiantes por la asignatura ocasiona que tengan bajo rendimiento académico y no desarrollen las competencias digitales necesarias; por lo cual, sin intervención, el desinterés podría incrementar la deserción académica y el analfabetismo digital a futuro. Por lo tanto, este estudio propone usar Genially para fomentar el interaprendizaje en Biología, dentro de un contexto dinámico, innovador e interactivo

Por lo expuesto con anterioridad, existe la necesidad de analizar como la aplicación de plataformas digitales pueden cambiar este panorama; de modo que el presente estudio plantea la plataforma digital Genially como una herramienta innovadora dentro del interaprendizaje de la Biología como ciencia; puesto que, representa una plataforma potencial para abordar los diversos contenidos de la asignatura desde un enfoque dinámico, incorporando dentro del interaprendizaje de los estudiantes recursos propios de Genially para desarrollar diversas actividades académicas.

1.2. Delimitación del Problema

El estudio se llevará a cabo en la “UE Prócer José de Antepara”, situada en el Cantón Vinces, de la Provincia de Los Ríos, es una institución que oferta una educación regular (Educación General Básica y Bachillerato General Unificado) en las Jornadas matutina y vespertina; con una totalidad de 42 docentes y 1134 estudiantes y se efectuará en el periodo lectivo 2025-2026. Al ser una institución pequeña se contará con una muestra de 60 estudiantes de primero de Bachillerato de la especialidad en Ciencias de los paralelos C y D que pertenecen a la jornada vespertina y 2 docentes que imparten dicha asignatura; se escogen estos paralelos por su disponibilidad y representatividad y por la predisposición de sus docentes.

Formulación del Problema

¿De qué manera incide la plataforma digital Genially en el interaprendizaje de la Biología en los estudiantes de Primero de Bachillerato de la especialidad en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara del periodo lectivo 2025-2026?

1.3. Preguntas de Investigación

- ¿Cuál es el grado de familiaridad de los estudiantes de Primero de Bachillerato en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara respecto al uso de plataformas digitales en el contexto educativo?
- ¿Cuáles son los alcances y limitaciones que presenta la UE Prócer José de Antepara para implementar plataformas digitales dentro de las aulas?
- ¿Cuál es la percepción de los estudiantes de primero de bachillerato de la UE Prócer José de Antepara respecto a la aplicación de Genially como recurso educativo que facilite el interaprendizaje de la Biología?
- ¿Qué influencia tiene el rol del docente como mediador en la plataforma digital Genially, el trabajo colaborativo y comprensión de contenidos de Biología de los estudiantes de primero de Bachillerato de la UE Prócer José de Antepara?

1.4. Determinación del Tema

El presente estudio está determinado por el análisis de las variables de estudio plataforma digital Genially como variable independiente y el interaprendizaje de Biología como variable dependiente, considerando el entorno educativo de la UE Prócer José de Antepara del cantón Vinces. La relación establecida entre estas dos variables surge por la necesidad de contribuir positivamente dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la implementación de plataformas digitales como Genially en contextos educativos limitados.

Plataforma Digital Genially: es una plataforma o herramienta digital educativa que facilita la creación de recursos didácticos e interactivos y el aprendizaje como infografías, presentaciones, juegos, videos, etc., se caracteriza por ser una herramienta que permite la

incorporación de otras plataformas en su interfaz; lo cual la convierte en una herramienta de apoyo integral e interactiva que permite en los estudiantes el fortalecimiento de la creatividad, motivación y participación activa. (Cuenca et al., 2025)

Interaprendizaje de Biología: El interaprendizaje es un subaprendizaje que fomenta en los estudiantes el trabajo en equipo, la interacción entre pares, retroalimentación conjunta mediante un proceso de interacción social y trabajo colaborativo, donde estos son capaces de construir sus propios conocimientos con la ayuda del docente únicamente como mediador; en Biología este tipo de aprendizaje facilita la comprensión de conceptos complejos a través del intercambio de ideas y la resolución de problemas reales mediante estrategias como ABP, ABI, estudios de caso, etc. (Castro y Ochoa, 2021)

1.5. Objetivo General

Analizar la incidencia de la plataforma digital Genially en el interaprendizaje de Biología en los estudiantes de Primero de Bachillerato en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara del cantón Vinces, provincia de Los Ríos en el periodo lectivo 2025-2026.

1.6. Objetivos Específicos

- Reconocer el grado de familiaridad de los estudiantes de Primero de Bachillerato en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara con el uso de plataformas digitales.
- Identificar los alcances y limitaciones que presenta la UE Prócer José de Antepara para la implementación de plataformas digitales como Genially.
- Evaluar la precepción de los estudiantes de Primero de Bachillerato de la UE Prócer José de Antepara sobre el uso de Genially como recurso educativo para el interaprendizaje de Biología.

- Determinar la influencia del docente como mediador en la plataforma Genially en el trabajo colaborativo y la comprensión de contenidos de Biología en los estudiantes de primero de Bachillerato de la UE Prócer José de Antepara.

1.7. Hipótesis

Hi: La aplicación de la plataforma digital Genially influye significativamente en el interaprendizaje de la Biología en los estudiantes de Primero de Bachillerato de la especialidad en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara del Cantón Vinces Provincia de Los Ríos del periodo lectivo 2025-2026.

Hipótesis Particulares

H. p₁: Los estudiantes de primero de bachillerato de la UE Prócer José de Antepara que conocen en mayor medida el término de plataformas digitales poseen mayor predisposición para comprender contenidos de Biología a través de Genially de forma colaborativa.

H. p₂: Las limitaciones tecnológicas de la UE Prócer José de Antepara, como el acceso intermitente a internet y un laboratorio con solo 17 computadoras operativas, restringirán parcialmente la implementación de Genially en el interaprendizaje de Biología durante el período lectivo 2025-2026.

H. p₃: Los estudiantes de primero de bachillerato de la UE Prócer José de Antepara consideran que la aplicación de la plataforma digital Genially puede contribuir en el interaprendizaje de Biología y otras asignaturas.

H. p₄: El rol del docente como mediador influye durante la implementación de la plataforma digital Genially en el trabajo colaborativo y la comprensión de contenidos de Biología en los estudiantes de primero de Bachillerato de la UE Prócer José de Antepara.

1.8. Declaración de las Variables (Operacionalización)

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de Medición
Plataforma Genially (Variable Independiente)	Nivel de Familiaridad	Conocimientos sobre plataformas digitales. Limitaciones académicas.	¿Consideras que estas familiarizado con el uso de plataformas digitales utilizadas para el aprendizaje? ‘Que plataformas digitales educativas conoces?’ ¿Alguna vez han utilizado plataformas digitales para el desarrollo de alguna asignatura? ¿Con que frecuencia han utilizado plataformas digitales? ¿Consideras que existen limitaciones dentro de la institución para utilizar herramientas digitales? ¿Habías escuchado antes sobre Genially? ¿Te gustaría aprender a utilizar Genially para el aprendizaje de Biología?	Encuesta: Pre test
	Funcionalidad y accesibilidad	Disponibilidad de recursos técnicos. Dominio inicial.	¿Cuentas con acceso a internet para hacer uso de plataformas digitales como Genially? ¿Cómo valoras la experiencia de hacer uso de esta plataforma? ¿Consideras que es una herramienta de dominio sencillo?	Encuesta: Escala de Likert
	Utilidad	Medio de apoyo a la comprensión de contenidos interactivos. Interés por continuar utilizando la plataforma.	¿Consideras que Genially facilitaría la comprensión de contenidos en Biología? ¿Consideras que Genially despertaría en ti interés y motivación hacia los contenidos de Biología? ¿Te gustaría seguir implementándola a futuro?	Encuesta: Escala de Likert
	Aplicación Didáctica	Comprensión de Contenidos. Presentaciones dinámicas. Capacidad de relacionar el contexto con lo aprendido.	¿Consideras que Genially y otras plataformas digitales te podrían facilitar el aprendizaje de Biología a través del tiempo? ¿Te parece que los contenidos son más atractivos cuando se usan herramientas dinámicas? ¿Crees que Genially te ayudaría a relacionar lo aprendido con situaciones reales de tu entorno?	Encuesta: Escala de Likert
Interaprendizaje de la Biología (Variable Dependiente)	Trabajo entre Pares	Trabajo en Equipos. Apoyo entre compañeros. Retroalimentación entre pares.	¿Consideras que la utilización de Genially podría favorecer el trabajo en equipos? ¿Consideras que la utilización de Genially ayudaría al interaprendizaje entre compañeros? ¿Consideras que Genially propicia un ambiente para generar críticas constructivas entre compañeros?	Encuesta: Escala de Likert
	Papel docente como mediador	Facilitación del dialogo y trabajo colaborativo. Uso relevante de la Plataforma Genially.	¿El docente actúa como guía durante la aplicación del Genially? ¿el docente genera un escenario que permite el dialogo entre pares? ¿El docente promueve la aplicación del Genially para favorecer el interaprendizaje?	Encuesta: Escala de Likert Entrevista

1.9. Justificación

Los estudiantes que se encuentran en el subnivel de Bachillerato en Ciencias deben estar inmersos en ambientes educativos donde resulte necesario la implementación de herramientas tecnológicas innovadoras para desarrollar y fomentar en ellos un ambiente colaborativo donde prime el trabajo en equipo, retroalimentación entre pares, el diálogo y el aprendizaje significativo. Por lo cual, es necesario utilizar las plataformas digitales educativas especialmente en el área de las Ciencias Naturales, como estrategia pedagógica innovadora de gran aporte al colectivo académico, especialmente en el desarrollo y fortalecimiento del interaprendizaje.

En la UE Prócer José de Antepara la implementación de plataformas digitales es limitado; de modo que, resulta necesario implementar estrategias metodológicas activas que estén acorde a las necesidades actuales de los educandos dentro de un contexto integral. En términos científicos, el desarrollo del presente estudio permitirá comprender la incidencia que ejerce la aplicación de la plataforma digital Genially en el desarrollo y fortalecimiento del interaprendizaje de Biología en los estudiantes objeto de estudio.

Por eso, si la situación problemática no se empieza a tratar oportunamente, no existirán precedentes de un intento de cambio e innovación dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de asignaturas científicas como Biología, aumentando su desinterés y bajo desempeño en la asignatura; además, de que se seguiría fomentando dicho proceso desde un enfoque tradicional y limitante en relación a las competencias y necesidades de los estudiantes.

La finalidad es obtener hallazgos que fundamenten las evidencias empíricas identificadas y sirvan de respaldo para fomentar el uso de las plataformas digitales dentro de las aulas como estrategia fundamental para un aprendizaje constructivista y significativo; lo

cual es imprescindible en asignaturas científicas que requieren de experimentación y estrategias didácticas innovadoras para facilitar la comprensión de sus contenidos.

Trascendencia y Utilidad Práctica

En cuanto a la trascendencia y utilidad práctica, el estudio permitirá cubrir con ciertos vacíos de conocimientos, gracias a los hallazgos que se identifiquen y de esta manera se podrá realizar recomendaciones que fortalezcan la aplicación de Genially como plataforma digital de gran aporte en el interaprendizaje de la Biología. De igual manera, este estudio podrá ser utilizado como un referente dentro de otros procesos investigativos; debido a que proporciona información necesaria que puede ser considerada en futuras investigaciones

Trascendencia Teórica

Como valor teórico, el estudio proporciona nuevos aportes respecto a la interacción que existen entre las dos variables de estudio plataforma digital Genially y el interaprendizaje de la Biología, pero dentro del proceso educativo y formativo de los educandos en el subnivel de Bachillerato. Considerando información referente a aspectos claves dentro del proceso de enseñanza aprendizaje como autonomía, rol docente como mediador del aprendizaje, retroalimentación entre pares, trabajo colaborativo, etc.

En relación a la evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema se ha determinado que existe información superficial y generalizada sobre la incidencia de las plataformas digitales en el interaprendizaje de la Biología, existiendo escaso sustento teórico sobre la implementación de la plataforma Genially como herramienta tecnológica educativa en asignaturas científicas. Esta investigación es importante llevarla a cabo porque se tendrá una visión más clara de cómo estructurar y aplicar esta plataforma en el proceso de interaprendizaje de la Biología en el Bachillerato; además de que va a contribuir a la literatura sobre el

interaprendizaje de Biología mediante el uso de plataformas digitales, que es un área poco explorada.

Trascendencia Metodológica

Por otro lado, este estudio es de gran utilidad metodológica, puesto que los instrumentos a utilizar para la recolección de datos serán diseñados y validados por un grupo de expertos, los cuales permitirán combinar diversas técnicas para determinar un diagnóstico, mediante la percepción académica de los estudiantes para poder así obtener resultados integrales que pueden servir de referentes de estudio a otras problemáticas que incluyan las variables de estudio en otras áreas de conocimientos.

Conveniencia

El estudio es conveniente de realizar porque aborda un problema dentro de un contexto real que es la escasa o nula aplicación de plataformas digitales como Genially en el desarrollo de las clases, especialmente de Biología en el nivel de Bachillerato en la UE Prócer José de Antepara, , por ende existe la necesidad de implementar estrategias que representen variantes pedagógicas innovadoras, pero sobre todo viables que contribuyen a una mejora dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en ciencias específicas como la Biología y demás asignaturas científicas.

Viabilidad

El estudio es viable de realizar porque se cuenta con el acceso de recursos para su desarrollo como son el conocimiento, autorización y colaboración de la Unidad Educativa objeto de estudio que permitirá obtener información de primera mano al interactuar directamente con las fuentes primarias de investigación; también están al alcance del investigador los materiales físicos, recursos humanos y económicos; a nivel institucional se

tiene acceso a un laboratorio equipado con 20 ordenadores y acceso internet; lo cual es suficiente para la aplicación de una clase demostrativa que permita evidenciar la influencia de la variable independiente sobre la dependiente; por lo cual, se garantiza la colaboración, validez y confiabilidad de los resultados.

Trascendencia Social

Además, es trascendental socialmente porque en la actualidad las TIC son una estrategia pedagógica fundamental y es oportuno incorporarlas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero adaptándolas a las necesidades del entorno educativo actual. Para aquello, Genially es una gran alternativa para implementar un interaprendizaje efectivo a través de recursos interactivos que promueven en los estudiantes el interés, autonomía y el desarrollo de aprendizajes constructivistas dentro de entornos académicos colaborativos.

Relevancia

Socialmente es relevante porque esta direccionado a contribuir de alguna manera en la calidad del interaprendizaje educativo dentro del bachillerato ecuatoriano; mediante su desarrollo en una institución pública que acoge a estudiantes con diversos contextos sociales y económicos, donde cualquier aporte a su formación académica no solo se va a ver reflejado dentro del contexto educativo, sino también en la sociedad general.

Aportes

Por lo tanto, los aportes proporcionados en la investigación, ayudarán al desarrollo de estrategias más efectivas en cuanto al uso de la tecnología en la educación, como alternativas para que futuras investigaciones continúen explorando sobre esta problemática y puedan contribuir con el diseño de otros lineamientos que usen plataformas o herramientas educativas digitales, ya sea a través de talleres interactivos, estudios de casos, capacitación profesional,

etc.; impulsando de esta forma a la implementación de plataformas digitales como recursos imprescindibles en la educación actual.

Beneficiarios

En virtud de aquello, los beneficiarios directos de la investigación serán los estudiantes de primero de Bachillerato en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara, puesto que, serán miembros activos durante el desarrollo del estudio, los docentes que imparten la cátedra de Biología y la institución como tal e indirectamente se beneficiará la comunidad educativa en general; puesto que, los aportes de la presente investigación podrán ser adaptadas a las necesidades de otros contextos con situaciones problemáticas similares.

Por lo tanto, esta investigación es oportuna, viable y pertinente en términos teóricos, sociales y prácticos porque no solo beneficiará la formación académica actual de los estudiantes y la praxis pedagógica del profesional de la docencia, sino que también proporcionará información valiosa que pueda ser utilizada dentro de otras ramas de las Ciencias Naturales; abriendo un camino a la UE Prócer José de Antepara y otras instituciones educativas a que consideren el uso de estrategias pedagógicas con enfoque tecnológico que contribuya a mejores ambientes de aprendizaje y repercutan positivamente en el aprendizaje de los estudiantes en todos sus contextos.

1.10. Alcances y Limitaciones

El desarrollo del presente estudio posee como alcance el análisis de factores influyentes dentro de la aplicación de Genially en el Interaprendizaje de Biología en los estudiantes de primero de Bachillerato en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara del cantón Vinces, los cuales se mencionan a continuación:

Alcances:

- ✓ Existe la posibilidad de conocer el grado de familiaridad que poseen las unidades de análisis respecto al uso de plataformas digitales.
- ✓ Se diseñará y ejecutará una clase demostrativa de Biología, con la ayuda del texto de primero de Bachillerato, para desarrollarla mediante y así conocer si existe o no una influencia en el interaprendizaje en los estudiantes.
- ✓ Se analizará e interpretará la percepción de los educandos ante y después de la clase demostrativa para detectar aquellos hallazgos significativos que fundamenten el estudio.
- ✓ Se podrá conocer si Genially contribuye o no al desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes dentro de un contexto colaborativo.

Limitaciones

- ✓ El estudio es de corte transversal, por lo tanto, solo se podrá intervenir en una única ocasión, lo cual es un limitante para un análisis más profundo.
- ✓ Por ser un estudio que se realiza en un grupo y lugar específico, los resultados no representan una generalización en el contexto educativo a nivel nacional.
- ✓ La UE a analizar presenta limitaciones tecnológicas, lo cual puede dificultar el desarrollo de la clase demostrativa.
- ✓ Existe la posibilidad de que ciertos estudiantes no dominen las plataformas digitales, situación que puede afectar su participación durante la clase demostrativa.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Históricos

Las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) surgen en la década de los 90 como una nueva versión al término N^{ta}TIC que significaba Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación y en América Latina abrieron paso a la brecha digital, estimando que alrededor del 5% de los estudiantes carecían de conectividad para la implementación de las TIC, en la enseñanza de las Ciencias Naturales especialmente en asignaturas científicas como Biología la integración de las TIC estaban destinadas a contribuir en ciertas funciones básicas de los educandos como comunicación, atención, interés, concentración y el desarrollo de conocimientos interdisciplinarios dentro de un contexto colaborativo. (Freire , 2022)

En Ecuador las TIC se integran en los años 2000 por el Consejo Nacional de Telecomunicaciones que declara ser una política nacional de Estado que los ciudadanos tengan acceso universal a servicios tecnológicos y de comunicación; pero no es hasta el 2010 que mediante convenio el Ministerio de Educación y el Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información diseñan y proponen un proyecto denominado Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SITEC) que proporcionaba a las unidades educativas desde la educación básica hasta el bachillerato infraestructura tecnológica. (Loja, 2020)

Por su parte, la Biología como ciencia dentro de la educación abordada en un artículo de revisión académica realizado por Elkhidir (2020) menciona que ha tenido una histórica evolución de enseñanza, comparando el proceso de enseñanza-aprendizaje que se daba en el siglo XX caracterizado por un aprendizaje memorístico, enfatizando que en el siglo XXI esta metodología cambia paulatinamente con un nuevo formato académico que posiciona al

estudiante en el rol protagónico dentro del proceso de enseñanza aprendizaje mediante estrategias de aprendizaje colaborativo.

Se debe recordar que la enseñanza de la Biología desde la antigüedad ocurría mediante la observación técnica planteada por Sócrates y Aristóteles, luego con la revolución industrial y la tecnología se hizo posible implementar nuevos recursos y estrategias para su enseñanza como laboratorios de ciencias que luego se complementaron como recursos tecnológicos que combinaron el aprendizaje de la ciencia experimental con la tecnología dando paso a oportunidades de una enseñanza integral de la asignatura. Es necesario mencionar que en Ecuador los primeros laboratorios informáticos surgieron en el año 2000 con más restricciones que beneficios; pero de igual forma representaban un pequeño avance en el contexto educativo. (Cevallos, 2022)

Por otro lado, es imposible hablar de evolución educativa en Ecuador sin nombrar las reformas curriculares que el Estado ha establecido desde la instauración de la educación formal; iniciando con la Reforma de 1996 llamada Reforma Curricular Consensuada diseñada bajo los enfoques técnicos, pedagógicos y disciplinares, luego aparece la reforma del 2010 denominada Reforma de Actualización y Fortalecimiento diseñada por bloques de destrezas con criterios de desempeño. En 2016 surge la reforma Ajuste Curricular que incorpora formalmente en el Ecuador las TIC dentro de la educación, considerándolas como una herramienta fundamental dentro de las competencias transversales desde los niveles de Educación General Básica y Bachillerato Unificado (Posso et al., 2022)

En la actualidad, se espera que la educación en general deje de lado la metodología tradicional para iniciar una educación integral en base a la aplicación de las TIC la cual ha revolucionado el interaprendizaje en los estudiantes, mediante la utilización de diversos métodos pedagógicos como cursos online y la aplicación de plataformas digitales que

garantizan un aprendizaje acorde a la necesidad individual de cada sujeto. Sin embargo, esta integración no ha sido del todo positiva, pues como todo proceso existen sus pros y contras como aislamiento y dificultad para el dominio de herramientas digitales, falta de compromiso, responsabilidad, motivación y adaptación docente. (Salgado, 2023)

2.1.2. Antecedentes Referenciales

Kholisna y Sukasih, (2025) en su artículo científico realizado en Indonesia cuyo objetivo fue desarrollar un proceso de aprendizaje basado en la gamificación con Genially para fortalecer la comprensión lectora en estudiantes de segundo de bachillerato usando el método RADEC (leer, responder, debatir, explicar y crear o diseñar). Con un enfoque investigativo y de desarrollo, consideró una muestra de 30 estudiantes de quinto grado; aplicando un cuestionario para pre test y pos test. Obteniendo como resultado del pre test el 100% de los estudiantes presentaban dificultad en la comprensión lectora; luego de la implementación de la gamificación el pos test determinó que el 67.7 % mejoraron dicha competencia. Concluyendo que el proceso de aprendizaje usando Genially como herramienta de gamificación mejoró la comprensión lectora de los estudiantes evaluados.

A diferencia de Kholisna y Sukasih (2025), que se centran en comprensión lectora, este estudio analiza la incidencia de Genially en el interaprendizaje en Biología en un contexto urbano; por lo tanto, se detalla a profundidad aspectos fundamentales dentro del interaprendizaje en una población de mayor cuantía, pero con una metodología similar que también pretende incorporar un pre y pos test para obtener resultados; sin embargo, es considerado como referente en la presente investigación porque demuestra la influencia que ejerce la plataforma digital Genially en la adquisición de habilidades en los estudiantes.

Maldonado (2020) es su estudio de posgrado realizado en España, plateó conocer si los docentes de Biología y Geología contaban con competencias suficientes para utilizar

plataformas digitales mientras impartían su cátedra. Su estudio de tipo no experimental, exploratorio y descriptivo utilizó una muestra de 20 docentes de Biología y Geología de diferentes instituciones educativas, utilizando un cuestionario de Google Forms de 49 preguntas abiertas y cerradas determinó que el 60% de los docentes utilizaban con frecuencia plataformas digitales como Google Forms y Moodle, mientras que un 40% manifestó no conocer ni aplicar plataformas digitales. Concluyendo que un porcentaje aceptable de docentes se encuentra apto para utilizar plataformas digitales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero que aún existen limitaciones como falta de tiempo, escasez de actividades interactivas y actualización docente.

El estudio de Maldonado (2020) considera la aplicación de la tecnología en la enseñanza de Biología considerando las competencias digitales que los docentes puedan poseer, enfatizando que no es suficiente solo el acceso a la tecnología o la disponibilidad de recursos digitales, sino que también es necesario las competencias humanas dentro del contexto educativo, limitando su estudio solo al rol del docente dentro de entornos virtuales; mas no aborda el papel que ejercen los estudiantes y su entorno; que son temas que si desarrolla el presente estudio con una metodología que incluye el análisis tanto de docentes como de estudiantes, para la obtención de datos integrales, que sustenten resultados confiables dentro del estudio.

Arango (2024) en su trabajo de posgrado realizado en Colombia cuyo objetivo era fortalecer en los estudiantes el aprendizaje significativo mediante la metodología ABP, utilizando Genially, para desarrollar en ellos habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad. Su estudio de enfoque cualitativo, de tipo descriptivo contó con una muestra de 23 estudiantes de primero de bachillerato. Los resultados demostraron que el uso de Genially generó en los estudiantes evaluados un aumento significativo de habilidades y competencias.

Por lo cual, se concluyó que la combinación de Genially y ABP es totalmente viable y efectiva en el contexto educativo.

A diferencia de Arango (2024) este estudio aborda aspectos fundamentales como el interaprendizaje que se puede desarrollar en Biología mediante Genially dentro de un entorno colaborativo que incluye al docente como mediador y a los estudiantes como protagonistas o miembros activos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje; por lo cual este estudio considera una muestra que incluye docentes y estudiantes para la obtención de resultados representativos.

Coello et al., (2023) en su artículo científico realizado en Ecuador, cuyo objetivo era evaluar el impacto de las plataformas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en Educación Media. Fue un estudio exploratorio y cuantitativo dirigido a los estudiantes de la Unidad Educativa Las Américas, evaluando mediante una encuesta conformada por 9 interrogantes los beneficios y desafíos de las plataformas digitales en la enseñanza de la Biología, los resultados demostraron que el uso de las plataformas digitales en la enseñanza de la Biología representa muchos beneficios, puesto que dinamizan el aprendizaje dentro de ambientes educativos más interactivos. Por lo cual se concluyó que el uso de plataformas digitales representa una herramienta pedagógica poderosa para la enseñanza de la Biología, puesto que fomenta en los estudiantes la participación activa.

No obstante, el presente estudio delimita la influencia de una plataforma digital en específico como Genially en Biología y además se aplica a nivel de Bachillerato por lo cual los resultados a obtener distan del estudio de Coello et al., (2023) los cuales son más generalizados; además de que se reflejan algunas lagunas de conocimiento que el presente estudio espera abordar como el nivel de familiaridad que presentan docentes y estudiantes respecto al manejo

de plataformas digitales, el interaprendizaje que Genially puede propiciar entre los estudiantes relacionándolos con fundamentos teóricos relevantes que argumenten los resultados obtenidos.

Alvarez (2023) en su estudio de posgrado realizado en Azogues cuyo objetivo era evaluar la implementación de la plataforma digital Genially en la enseñanza de la genética en la asignatura de Biología en estudiantes de segundo de BGU; para lo cual realizó un estudio de tipo cuasi experimental de enfoque mixto, considerando una muestra de 70 estudiantes realizando un pretest y un pos test, identificando en el pretest dificultad para la comprensión de contenidos relacionados con la genética mediante métodos tradicionales; luego con la aplicación de Genially para abordar la genética se obtuvo en el pos test que esta herramienta fue de gran aporte para la comprensión de contenidos; por lo cual se concluyó que Genially contribuye de manera significativa en el rendimiento académico de los estudiantes; puesto que incrementaba su interés y motivación por lo contenidos impartidos.

Esta investigación es considerada referente teórico, porque proporciona hallazgos significativos en relación a la implementación de Genially como plataforma digital que contribuye a la comprensión de contenidos de Biología; además por aplicar un diseño metodológico y una muestra similar al presente estudio que no espera demostrar resultados directos en el rendimiento académico del estudiante; sino más bien como Genially propicia un ambiente colaborativo de interaprendizaje. Por lo tanto, se evidencian lagunas de conocimientos en términos como el interaprendizaje y el rol del docente dentro de este escenario.

Añazco (2023) en su tesis de posgrado realizada en Machala cuyo objetivo era demostrar que la implementación de Genially contribuye en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en los estudiantes de primero de bachillerato, mediante un estudio de tipo mixto y descriptivo en el cual consideró de muestra a 207 estudiantes donde demostró que solo el 1.9% utilizan las TIC dentro de la enseñanza de la Física y que el 74.45 % de estudiantes consideran

que debería ser necesaria alguna plataforma digital que dinamice la enseñanza de la Física para que esta no sea monótona y aburrida. Por lo cual, se concluye que existen necesidades y limitaciones por parte de los estudiante y docentes respecto al uso de la tecnología, especialmente en la aplicación de plataformas digitales como Genially.

A diferencia del estudio de Añazco (2023) este estudio pretende demostrar resultados de como Genially influye en el interaprendizaje de Biología en el nivel de Primero de Bachillerato, demostrando que Genially no solo contribuye a la obtención de un aprendizaje significativo, sino también a la capacidad de los estudiantes de construir su propio aprendizaje, mediante la adaptación de la herramienta a sus necesidades con la finalidad de propiciar un trabajo entre iguales.

Los estudios referenciales citados con anterioridad, evidencian que el uso de las TIC genera en la comunidad académica beneficios integrales a nivel de motivación, rendimiento académico, compromiso y participación académica. Sin embargo, la mayoría de estudios se limitan a investigaciones en contextos generales sin especificar asignatura, herramienta o plataforma digital, generando ciertas lagunas de conocimientos. Por otro lado, los estudios referenciales evidencian las barreras o limitaciones que las TIC enfrentan para su aplicación efectiva dentro de muchas instituciones educativas como son limitaciones de recursos económicos, tecnológicos, infraestructura, formación docente, etc., lo cual argumenta la pertinencia del presente estudio.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación.

Las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) surgen en la década de los 90 como una nueva versión al término NTIC que significaba Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación; en el campo educativo esta herramienta es indispensable para incorporar la sociedad a la era digital. No obstante, la incorporación de las TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje va a depender del nivel de accesibilidad y uso competente de esta herramienta dentro de los entornos educativos para asegurar resultados favorables dentro de la educación. (Gallo et al., 2021)

La implementación de las TIC en la educación se asocia a la Teoría del Conectivismo que según su autor Siemens (2005) el aprendizaje se puede encontrar en recursos no humanos y este se construyen considerando diversos puntos de vista de un entorno global donde es necesario decidir las fuentes o recursos que se necesitan para aprender dentro de una sociedad que es cambiante y donde es necesario actualizarse en función de una base de datos que se adapta en función del contexto.

En consecuencia Pacheco y Rosales (2022) manifiestan que a pesar de que las TIC están presentes en la sociedad actual aún existen falencias para aprovechar su capacidad y funcionamiento en contextos educativos; por lo cual es necesario que los actores principales de las instituciones educativas se empoderen de las TIC y sus bondades con el fin de mitigar el analfabetismo digital y reducir la gran brecha digital en contextos educativos dando paso a un aprendizaje de tipo disruptivo; es decir, procesos de aprendizaje que revolucionen la manera de enseñar y aprender.

2.2.2. Las TIC como Recurso Innovador en el Proceso Didáctico

Las TIC dentro del proceso didáctico representan una herramienta fundamental, puesto que contribuyen a la mejora de espacios y entornos propios del proceso de enseñanza-aprendizaje; lo cual rompe con el paradigma tradicional de educar y fomenta un aprendizaje más activo, participativo y centrado en el estudiante; por lo cual, integrar las TIC dentro de los procesos didácticos permite que los docentes desarrollen la habilidad de identificar la herramienta tecnológica más adecuada para transformar su práctica docente desde un enfoque didáctico de enseñanza. (Bueno, 2022)

El proceso didáctico hace referencia al conjunto de estrategias didácticas que el docente implementa durante su práctica para llevar a cabo la formación de sus estudiantes; este proceso didáctico debe garantizar al docente el aprendizaje de sus estudiantes; por lo cual integrando las TIC dentro de este proceso los estudiantes se desenvuelven como miembro activo de su propio aprendizaje; puesto que su intervención dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje actual contribuye a una mayor dinamización de las clases en cuanto a contenidos actualizados, aprendizaje autónomo y participación activa de los estudiantes, actuando el docente dentro de este contexto como un mediador o guía del conocimiento desde una perspectiva inclusiva e innovadora. (Martínez y Martínez , 2021)

2.2.3. Características de las Plataformas Digitales Educativas

Las plataformas digitales son herramientas que propician entornos educativos digitales centrados en la interacción didáctica; por ende, Altamirano et al., (2022) consideran que poseen las siguientes características:

- ✓ Rompen barreras de tiempo y espacio; puesto que, las actividades pedagógicas no requieren la presencialidad, ejecutándose en función de la disponibilidad de los estudiantes.

- ✓ Generan procesos formativos más flexibles; puesto que, se enfocan en el estudiante, en la cual él decide que aprender y en qué tiempo.
- ✓ Mayor interacción entre el dúo docente-estudiante; puesto que, la organización e implementación de las actividades es más sencilla y se puede ejecutar sin la necesidad de estar en un mismo espacio físico.
- ✓ Proporciona un proceso metodológico más personalizado; es decir enfocado en el estudiante, con mayor disponibilidad de contenidos de forma rápida, es suficiente navegar en internet y con un solo clic el estudiante accede a un bagaje infinito de información que facilite su aprendizaje.
- ✓ Tiene la capacidad de despertar en los estudiantes interés y motivación debido a su interacción con dispositivos electrónicos.
- ✓ Existe mayor eficacia educativa debido a la implementación de metodologías educativas actualizadas y contextualizadas que facilitan el proceso enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Perfeccionan las competencias tanto de los docentes como de los estudiantes; puesto que, en los docentes permite la aplicación de pedagogías actualizadas y en los estudiantes genera mayor autonomía respecto a su aprendizaje. (pp.197-198)

2.2.4. Plataforma Digital Genially

Según Ortiz et al., (2024) Genially es considerada una herramienta o plataforma digital educativa que fue diseñada para crear contenidos multimedia desde un enfoque interactivo mediante la combinación de textos, imágenes y demás recursos visuales y multimedia como por ejemplo infografías, presentaciones, actividades gamificadas entre otras. Este tipo de recursos que ofrece Genially va a permitir según Ausubel (1960) que los estudiantes activen sus conocimientos previos y los interrelacionen con los contenidos actuales que contribuya a la creación de nuevos conocimientos dentro de un ambiente más dinámico y participativo.

Por lo tanto, Genially en el contexto educativo es una poderosa herramienta didáctica de gran apoyo tanto para docentes como para estudiantes debido a su versatilidad de innovar creativamente los contenidos académicos; por ser poseedora de una interfaz tipo intuitiva permite que los contenidos se desarrollen de forma más creativa, integrando hipervínculos, efectos, formas, de manera personalizada, facilitando la comprensión de sus contenidos. Desde un enfoque conectivista y constructivista Genially es una plataforma muy completa de gran apoyo docente en un contexto formativo. (Ochoa y Moscoso, 2024)

2.2.5. Características de Genially

Genially es una plataforma potencial dentro del contexto educativo, debido a su funcionalidad y adaptabilidad; por lo cual, Aucay et al., (2024) mencionan que esta plataforma posee características a nivel macro, meso y micro, las cuales se mencionan a continuación:

- ✓ *A nivel macro:* se adapta a las necesidades de una sociedad en constante evolución, genera en los estudiantes estímulos de participación y creatividad, su diseño posee un enfoque intuitivo para la creación de contenidos que potencia la motivación académica.
- ✓ *A nivel meso:* propicia el diseño y creación de materiales didácticos con carácter personalizados a las necesidades de cada grupo de estudiantes, versatilidad en la creación de recursos y contenidos dinámicos e interactivos, propiciando entornos de aprendizaje colaborativo.
- ✓ *A nivel micro:* genera en los estudiantes un aprendizaje significativo mediante la experiencia, permite al docente personalizar la plataforma en función de al ritmo de comprensión y aprendizaje de sus estudiantes y genera motivación intrínseca en los estudiantes. (pp.257-258)

2.2.6. Ventajas y Beneficios de la Aplicación de Genially en Entornos Educativos

Torres (2024) menciona que Genially es una plataforma muy versátil que permite el diseño de un sinnúmero de actividades desde un enfoque dinámico e interactivo; por lo cual,

enfatisa las siguientes ventajas de la plataforma: permite trabajar en la nube, es de fácil dominio y adaptación, se puede trabajar de forma sincrónica y asincrónica, cuenta con un sinnúmero de plantillas de trabajo en formato gratuito, se puede incorporar a las redes sociales, tiene colaboración de Learning Management System (LMS) y permite trabajar en equipo entre docentes y estudiantes.

Por su parte, Vinueza (2020) considera que Genially trae consigo muchos beneficios, entre los cuales menciona:

- ✓ Interactividad: ya que los estudiantes pueden explorar en la plataforma y adaptarla a sus necesidades, de esta forma se logra que aprenda de forma autónoma.
- ✓ Storytelling o narración de historias: función que permite a los estudiantes aprender de forma dinámica, además de desarrollar su pensamiento crítico y creatividad.
- ✓ Animación: posee una amplia gama de efectos visuales que transforma y enriquece el contenido académico.
- ✓ Gamificación: permite la inclusión de juegos en el desarrollo de los contenidos, lo cual hace que el estudiante se involucre en el aprendizaje con fluidez. (p.37)

2.2.7. Familiaridad de Plataformas Digitales en Entornos Educativos

La familiaridad de las plataformas digitales en contextos educativos ecuatorianos abordando tanto a docentes como estudiantes sigue representando un punto de quiebre en las instituciones públicas del Ecuador debido a muchas desigualdades que ocurren dentro de este escenario en relación al acceso de tecnología, dominio y conocimientos. Por lo cual, el contexto educativo está lleno de disparidades en cuanto a tecnología se refiere; lo cual dificulta un acceso seguro de las TIC en la educación. (Jiménez et al., 2024)

Lo citado anteriormente, refleja la gran brecha digital que aún existen en muchas instituciones educativas, lo cual es sumamente preocupante, puesto que limita en gran medida

la efectividad de las plataformas digitales; el desarrollo de competencias digitales de muchos docentes y estudiantes, la insuficiencia de infraestructura tecnológica educativa, las deficiencias de conectividad, la falta de dispositivos tecnológicos son grandes barrera que impiden implementación efectiva de plataformas digitales; por lo tanto todas estas carencias influyen significativamente en el grado de familiaridad que puedan poseer tanto docentes como estudiantes respecto a su uso; lo cual desencadena deficiencia de competencias digitales y tecnológicas que puedan poseer. (Noguera et al., 2024)

2.2.8. Genially Accesibilidad y Utilidad Académica

Según Guallo (2025) Genially se caracteriza por ser una plataforma de fácil acceso, utilidad académica y versatilidad; puesto que, permite la creación de una gran variedad de contenidos y su interfaz es muy sencilla de manejar, especialmente para docentes y estudiantes con competencias digitales primarias. La realización de infografías, presentaciones y demás actividades gamificadas convierte al aprendizaje en una actividad divertida que facilita la comprensión de los estudiantes de aquellos contenidos complejos de entender.

La utilidad académica de Genially por tanto es muy diversa debido al bagaje de estrategias que como plataforma digital educativa incluye, lo cual facilita su manejo dentro y fuera del aula; es así como su utilidad abarca desde la actualidad como una plataforma de complementación académica en el aula, herramienta de exaltación de aprendizaje y recurso que incentiva al trabajo en equipo que propicia ambientes colaborativos de trabajo. Por lo tanto, su implementación dentro de los ambientes educativos es fundamental, debido a que, al ser una plataforma digital de fácil dominio diversifica los entornos de aprendizaje, mejoran la práctica docente y en los estudiantes desarrollan la motivación, promueven el compromiso y mejoran el rendimiento académico. (Guallo, 2025)

Por lo cual De la Peña (2025) considera que asegurar la accesibilidad en Genially no es complicado, para empezar los usuarios no necesitan utilizar el mouse para interactuar con

alguna actividad o presentación dentro de la plataforma, es suficiente utilizar teclas de navegación para indagar en la actividad. Además, va a permitir adecuar cualquier actividad para garantizar su utilidad y accesibilidad como: diseñar fuentes personalizadas, agregar textos alternativos, incorporar gráficos, títulos o descripciones, estructurar la actividad de manera jerárquica, incorporar ventanas emergentes e interactivas, añadir recursos audiovisuales, agregar y organizar botones o demás elementos con la finalidad de garantizar una fácil navegación por la interface.

2.2.9. Utilidad Didáctica de Genially

La utilización didáctica de Genially representa un gran reto dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje; debido a que se ha observado dentro del contexto educativo ecuatoriano muchas dificultades de problemas de conectividad, limitaciones tecnológicas, falta de infraestructura, son aspectos que realmente representan un obstáculo para disfrutar de las funciones didácticas que Genially puede ofrecer dentro de los entornos de aprendizaje que son sinónimos de transformación didáctica, y por ende direccionan a un aprendizaje efectivo, dinámico, interactivo y personalizado a las necesidades de cada usuario o estudiante. (Ochoa y Moscoso, 2024)

De igual manera, Ochoa y Moscoso (2024) plantean que Genially como recurso didáctico propicia ambientes de aprendizaje que permite en los estudiantes la retención a largo plazo de información y conocimientos, desarrolla la interacción y participación activa, personaliza el aprendizaje, despierta el interés y motivación y desarrolla actitudes comprometidas de los estudiantes con el aprendizaje, revolucionando el mismo mediante enfoques más contextualizados e interactivos.

2.2.10. Genially como Herramienta que propicia la Motivación Académica

La motivación dentro del contexto educativo constituye un pilar fundamental en los estudiantes para poder aprender; puesto que, un estudiante motivado participa genuinamente

durante el proceso de enseñanza-aprendizaje; desde este enfoque debe partir cualquier proceso académico para garantizar el logro de objetivos. Por lo cual, Aucay et al., (2024) manifiestan que integrar plataformas digitales como Genially favorece la motivación académica de forma significativa; puesto que, la aplicación de la tecnología dentro de los ambientes de aprendizaje fomenta la motivación de los estudiantes como resultado de parámetros competitivos, autónomos e interactivos.

Por su parte, Ramos (2023) enfatiza que el docente juega un papel fundamental dentro de este contexto; puesto que, debe actuar como mediador o guía dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje; despertando en los educando la curiosidad y el interés por adquirir los conocimientos, la manera de lograrlo es mediante la aplicación de estímulos externos que activen la atención de los estudiantes y la mejor manera es mediante la implementación de las TIC.

2.2.11. Limitaciones Institucionales y Tecnológicas

Resulta indudable que el avance de la tecnología ha innovado los procesos académicos dentro de los contextos educativos; los cuales representan un progreso significativo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, aún existen obstáculos o barreras que impiden el aprovechamiento integral de la tecnología en la educación. Por lo cual, Zambrano et al., (2024) mencionan que existen las siguientes limitaciones:

- ✓ Brecha digital por deficiencia de infraestructura tecnológica.
- ✓ Deficiencias de conectividad inmersas en los diversos contextos sociales de los estudiantes.
- ✓ Ubicación geográfica de las instituciones; limita la distribución óptima de conectividad.
- ✓ Ausencia de políticas de integración tecnológica en las instituciones educativas.
- ✓ Escasa formación o capacitación docente en el desarrollo de competencias digitales.

- ✓ Factores culturales que inciden en la integración de las TIC dentro del proceso formativo de los estudiantes. (p. 8445)

En cuanto a las limitaciones tecnológicas se considera a la inequitativa distribución de recursos tecnológicos por parte del estado, debido a que no dota de infraestructura tecnológica necesaria y actualizada a todas las instituciones por igual, también se considera la falta de recursos económicos para reparar desperfectos de los recursos digitales, encontrando como única solución la autogestión de los docentes para obtener recursos necesarios para el mantenimiento y reparación de los mismos. (Pérez, 2024)

Por su parte, Trujillo (2023) manifiesta que a raíz de la pandemia las limitaciones tecnológicas se vieron aún más expuestas; puesto que se evidenció que los docentes presentaban deficiencias en cuanto a sus competencias tecnológicas, lo cual representaba la dificultad de integrar herramientas y recursos digitales dentro de sus prácticas pedagógicas; situación que producía un mal manejo de TIC dentro de las aulas.

2.3. Interaprendizaje en Biología

2.3.1. Generalidades del Interaprendizaje

Dentro del contexto educativo actual emerge el interaprendizaje como necesidad para garantizar en los estudiantes un desarrollo integral, puesto que, es un tipo de aprendizaje que abarca algo más que la simple transferencia de conocimientos del docente a sus estudiantes, incluye crear un ambiente colaborativo, pero entre los estudiantes para que puedan aprender de forma activa y colaborativa entre sí; generando de esta forma la construcción conjunta de habilidades, conocimientos y destrezas. Por lo tanto, se puede definir al interaprendizaje como una serie de estrategias y técnicas mediante las cuales los estudiantes poseen un mismo objetivo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Toapanta et al., 2024)

Santana et al., (2020) consideran que el interaprendizaje tiene como meta principal planificar el desarrollo del proceso educativo, desde enfoques reflexivos e innovadores, que involucre a docentes y estudiantes en un contexto de actualización de conocimientos y empoderamiento del proceso como tal mediante la adquisición de experiencias. Por ende, utilizar el proceso “inter” hace referencia a encontrarse involucrado dentro del proceso.

Dentro de esta misma línea, Ayuy y Castro (2025) consideran que el interaprendizaje constituye un proceso donde los estudiantes no solo aprenden simultáneamente, sino que coparticipan en la construcción de los conocimientos mediante una estructura de aprendizaje participativa y colaborativa; por tal razón, el interaprendizaje ha sido considerado como una metodología eficaz para garantizar un aprendizaje significativo, puesto que se enfoca en aprender mediante experiencias en escenarios colaborativos, donde los estudiantes adquieren un papel participativamente activo y comprometido con su formación.

Además, el interaprendizaje ubica al estudiante como el protagonista del proceso que conlleva a la adquisición de sus conocimientos, los cuales deben adquirirse mediante la reflexión y el diálogo que deben desarrollarse de forma dinámica y argumentada en las experiencias de cada estudiante, donde construyen su propio aprendizaje a través de la interacción que se puede generar entre pares y donde el docente actúa como guía o mediador de dicho proceso. (Quito, 2021)

2.3.2. Interaprendizaje en Biología

El interaprendizaje se posiciona dentro del enfoque del constructivismo de Piaget (1970) y sociocultural del aprendizaje de Vygotsky (1978); puesto que, plantean que los estudiantes son los responsables de construir su propio conocimiento como resultado de su interacción con el medio en el que se desenvuelven. Por lo tanto, el interaprendizaje en Biología es considerado como una estrategia metodológica que permite que los contenidos de la asignatura sean más

dinámicas, que propicien el trabajo colaborativo y la interacción entre pares y el docente para garantizar un proceso cognitivo integral. (Jimenez, 2023)

En Biología, por su parte el interaprendizaje se debe realizar combinando la parte teórica con la práctica, de esta forma se le otorga al estudiante un rol protagónico y activo dentro de su proceso de aprendizaje; puesto que de esta manera se facilita en los educandos el desarrollo de habilidades indispensables para fomentar en ellos competencias científicas como la exploración, análisis, comprobación y consolidación de conocimientos dentro de un contexto social activo conformado por la interpretación individual de cada estudiante. (Toapanta et al., 2024)

Toaquiza (2020) por su parte manifiesta que el interaprendizaje en Biología representa aquel proceso donde el docente y los estudiantes interactúan mediante estrategias de aprendizaje determinadas que permite la comprensión de contenidos de manera significativa mediante procesos teóricos prácticos que influyen en los educandos en su manera de percibir y actuar en la vida, dando paso a un proceso de transformación en relación a la obtención y utilidad de los nuevos conocimientos adquiridos dentro de un sistema integrado activamente por los miembros que participan dentro del interaprendizaje.

2.3.3. Aprendizaje Colaborativo

El interaprendizaje es un proceso integrador que se suele usar mucho para adaptar a los estudiantes dentro de entornos en su mayoría socioculturales, por lo cual se puede decir que el interaprendizaje, desde la teoría sociocultural del aprendizaje de Vygotsky (1978), implica la co-construcción de conocimientos a través de la interacción entre pares. Dentro de este escenario los estudiantes adquieren información para construir sus propios conocimientos dentro de un aprendizaje colaborativo con distintos enfoques socioculturales dentro de contextos diversos donde interactúan y aprenden entre todos. (Ayuy y Castro, 2025)

Por lo tanto, el aprendizaje colaborativo, es una estrategia que permite a los estudiantes desenvolverse en el medio académico desde un enfoque protagónico donde el docente ejerce el rol de facilitador o mediador de dicho proceso; este tipo de estrategia básicamente espera que los educandos aprendan a través del trabajo en equipo, mediante actividades que realizan en conjunto dentro del aula, incorporando metodologías que implican la realización de debates o discusiones que motivan al estudiante a ser miembro activo del proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo cual el aprendizaje colaborativo corresponde a un sub aprendizaje que conforma al interaprendizaje, y caracteriza por aprender mediante grupos de trabajo que comparten un mismo objetivo. (Zambrano y López, 2023)

2.3.4. Estrategias de Interaprendizaje en Biología

Guiñansaca (2022) según las estrategias de interaprendizaje representan un conjunto de técnicas o acciones que se implementan dentro de dicho proceso para cumplir un mismo objetivo de aprendizaje, por lo cual se puede definir a este tipo de estrategias como técnicas cognitivas que implementan diversos métodos pedagógicos que ocasiona en el estudiante la predisposición para participar activamente dentro de dicho proceso. En Biología es fundamental la implementación de las siguientes estrategias de interaprendizaje:

2.3.4.1. Estudios de Casos

Es una estrategia que permite a los estudiantes desarrollar habilidades de análisis y síntesis durante el desarrollo de alguna problemática identificada; durante este proceso los estudiantes deben indagar las causas del problema y apoyarse en la información y contenidos de los cuales disponen además de su experiencia como componentes esenciales para desarrollar y comprender el problema. El objetivo de este tipo de estrategia es lograr que los estudiantes comprendan su realidad y lo entrelacen con sus habilidades de indagación y exploración para encontrar una solución al evento identificado dentro del entorno y de esta manera puedan construir su propio pensamiento científico. (Toaquiza, 2020)

2.3.4.2. Aprendizaje entre Pares

Según Tapia y Rodríguez, (2025) constituye una estrategia de aprendizaje donde los estudiantes aprenden entre ellos como resultado de un proceso de interacción y trabajo colaborativo; esta estrategia plantea que el aprendizaje no se adquiere por el simple acto de transmisión de conocimientos por parte del docente, sino más bien mediante el intercambio de opiniones, experiencias y conocimientos previos de los educandos; por lo cual este tipo de estrategias permite que los estudiantes desarrollen destrezas como habilidades sociales, autonomía y desarrollo del pensamiento crítico. Por otro lado, el aprendizaje entre pares es adaptable a diversos contextos como debates, proyectos, estudios de casos y demás actividades grupales que les permitan a los estudiantes desempeñarse de forma activa mientras aprenden de forma significativa.

2.3.4.3. Mapas Conceptuales Colaborativos

Es un tipo de estrategias que permite el trabajo colaborativo entre los estudiantes de manera que facilita la comprensión de contenidos mediante la indagación y concreción de ideas principales para garantizar aquellos conocimientos de los cuales no se comprenden a totalidad. Por lo cual este tipo de esquemas gráficos contribuye al proceso de interaprendizaje desde un enfoque visual mediante la interrelación de diversas ideas asociadas mediante líneas que estructuran la definición de una misma concepción; por lo tanto, son muy útiles para ayudar a los estudiantes a comprender contenidos complejos de Biología de manera organizada y resumida. (Carrión, 2024)

2.3.4.4. Debates Científicos

En el área de las Ciencias es fundamental la argumentación oral en los estudiantes; puesto que esta demuestra la adquisición de competencias comunicacionales además de que refleja los conocimientos que han adquirido los educandos. Por lo tanto, el desarrollo de debates científicos en clases de Biología es oportuno para desarrollar en los educandos su capacidad de

razonamiento y argumentación; de igual manera, los posiciona dentro de un rol activo de aprendizaje a través de una participación de carácter científico, preparándolos a futuro para aplicaciones prácticas de investigación científica. (Chicaiza et al., 2025)

2.3.4.5. Prácticas en Laboratorio

Son una estrategia que han existido desde siempre que complementa la teoría impartida en el aula con la práctica de la misma en un espacio destinado a actividades de exploración y conocimientos científicos; para la realización de esta estrategia es necesario el apoyo y orientación del docente guiándolos oportunamente con la finalidad de generar en los estudiantes competencias científicas y críticas que no solo complementen su desarrollo académico, sino también personal. Además, este tipo de estrategias conlleva al estudiante a fortalecer el aprendizaje de tipo experimental donde comprueban o descartan hipótesis de investigación, materializando lo teórico a través de la práctica. (Toaquiza, 2020)

2.3.4.6. Laboratorios Virtuales o Simulaciones

Campos y Benarroch (2024) consideran que son un tipo de alternativas pedagógica que surge por la deficiencia de laboratorios físicos en las instituciones educativas con la finalidad de cubrir las necesidades experimentales de los estudiantes, por lo cual representan una estrategia virtual mediados por el trabajo colaborativo y la experimentación donde los estudiantes pueden realizar actividades científicas a través de la implementación de la tecnología. En Biología este tipo de estrategias va a permitir que los estudiantes realicen experimentos sin riesgo alguno para su integridad física, donde puedan observar y analizar diversos procesos fisiológicos dentro de simulaciones que muestran un enfoque real de procesos científicos.

2.3.5. El Trabajo en Equipo

Cuando los estudiantes se integran a un equipo realizan una serie de actividades que deben ejecutarse de forma equitativa y colaborativa para alcanzar un mismo objetivo; por lo

cual se entiende como una estrategia pedagógica donde los estudiantes interactúan, se familiarizan, intercambian, se comprometen y responsabilizan de la realización total de actividades; desarrollando interdependencia académica en beneficio de todo el colectivo. Por lo tanto, no se puede hablar de trabajo en equipo si los estudiantes que lo conforma realizan actividades con objetivos individualista, ya que su perspectiva se enfoca en que los miembros del equipo deben comprometerse en fortalecer sus habilidades y conocimientos para poder aportar de manera activa en el trabajo (Jaramillo y Quintero, 2022)

El trabajo en equipo fomenta entonces el aprendizaje colaborativo, el cual es fundamental para los estudiantes; puesto que, les da la oportunidad de retroalimentarse dentro del grupo. Este tipo de metodología, les permite además que los educandos aprendan conforme a sus capacidades y estilos de aprendizaje, su enfoque determina en los estudiantes la motivación y el interés por algún tema en específico, debido a la sensación que les otorga de pertenencia entre los demás compañeros, lo cual aumenta su compromiso y productividad académica. En consecuencia, este tipo de estrategia metodológica surge bajo la necesidad de eliminar enfoques de aprendizaje individualistas y tradicionales que limitan en los estudiantes la reflexión y creatividad. (Jimenez, 2023)

2.3.6. Contribución de Genially en el Aprendizaje entre Pares

El interaprendizaje ha experimentado un significativo cambio en el contexto educativo actual debido al gran auge que ha tenido la tecnología en los últimos tiempos; lo cual ha conducido a una nueva etapa académica que ha innovado todo el proceso de enseñanza-aprendizaje desde las metodologías hasta el rol del docente. Dentro de este contexto surge el aprendizaje entre pares que ha surgido como una estrategia metodológica innovadora que beneficia a todos los miembros de dicho proceso. (Yunga et al., 2024)

El aprendizaje entre pares parte de los fundamentos teóricos del constructivismo y enfoque sociocultural de Vygotsky (1978); puesto que representa una estrategia que promueve

la participación, la interacción social y construcción equitativa de conocimientos de un colectivo con objetivos de aprendizaje comunes. Por lo cual Yunga et al., (2024) mencionan que el aprendizaje entre pares se fundamenta en los siguientes principios:

- ✓ Desarrollo de habilidades y competencias sociales: como la comunicación efectiva, la capacidad de resolución de conflictos y la empatía.
- ✓ Interdependencia académica: puesto que la formación de equipos fomenta en los estudiantes la responsabilidad de su aprendizaje y el de los demás compañeros, por lo cual aumenta su compromiso dentro del proceso.
- ✓ Interacción social: que permite a los estudiantes el cara a cara entre iguales mediante el diálogo para construir su propio conocimiento.
- ✓ Compromiso y responsabilidad compartida: donde cada estudiante es responsable de aportar con conocimientos dentro del equipo para desarrollar un aprendizaje grupal a través de responsabilidades compartidas.
- ✓ Retroalimentación permanente: puesto que, al interactuar entre si aportan constructivamente con comentarios que favorecen el interaprendizaje.
- ✓ Evaluación personal y grupal: que le permite como estudiantes conocer sus capacidades individuales y grupales para determinar su progreso en función del desarrollo de competencias. (p. 121)

2.3.7. Rol del Docente como Mediador dentro del Interaprendizaje

Mediante la implementación de las TIC el docente se encuentra obligado a utilizar la tecnología dentro de sus prácticas pedagógicas; puesto que se encuentra establecido dentro del Currículo Nacional; sin embargo, la mayoría de los docentes se encuentran inmersos en la gran brecha digital, especialmente aquellos docentes que llevan en el magisterio muchos años se les dificulta la innovación educativa. También están aquellos docentes jóvenes con visión innovadora que propician espacios educativos interactivos que motivan a los estudiantes y

convierten al docente en mediador del aprendizaje en los estudiantes de manera autónoma y colaborativa. (Crespo y Pillacela, 2021)

Por su parte Yunga et al., (2024) consideran que las instituciones educativas deben flexibilizarse en cuanto a la implementación de las tecnologías no solo en las políticas educativas sino también en la práctica dentro de las aulas; puesto que este escenario representa una innovación global no solo en la formación académica de los estudiantes sino también en el rol que desempeñan los docentes, la administración del sistema educativo y el desarrollo de la enseñanza, por lo cual, el docente debe reformular de qué manera y para qué van a aportar sus conocimientos, y experiencia profesional en la formación académica de sus estudiantes.

Es importante mencionar que la tecnología llegó para quedarse e innovar no solo el campo educativo, sino también la sociedad en general; por lo cual es necesario que los docentes estén a la vanguardia de las necesidades actuales de los estudiantes. Para aquello es necesario que los educadores dejen de lado la práctica pedagógica tradicional y en su lugar actúen como mediadores o facilitadores del aprendizaje, lo cual les otorga a los estudiantes mayor autonomía y responsabilidad académica. (Guamán A. , 2024)

2.3.8. Competencias Digitales en Docentes.

Hablar de las competencias digitales de los docentes es referirse al cúmulo de habilidades, conocimientos y actitudes que los docentes deben desarrollar mediante la implementación de las TIC para cumplir con las necesidades actuales del entorno educativo; además, la adquisición de este tipo de competencias garantiza que el docente se desenvuelva oportunamente en diversas funciones como resolución de problemas, praxis pedagógica digital, evaluación, seguridad y gestión óptima de recursos; por lo tanto, el docente debe estar en constante actualización digital para fortalecer dichas competencias que les permita la aplicación de metodologías innovadoras amparadas en las TIC. (Baidal et al.,2025)

Por su parte, Ramon et al., (2023) mencionan que los docentes deben empoderarse de tres fases para adquirir competencias digitales, como integración, reorientación y evolución; en la fase de *integración* el docente debe utilizar las TIC como un recurso o canal para presentar y transmitir la información, la *reorientación* el docente debe ser capaz de lograr que los estudiantes adquieran un conocimiento mediante la interacción de recursos multimedia y la *evolución* el docente debe ser capaz de propiciar un entorno donde el estudiante pueda interactuar de forma integral con los contenidos mediante la utilización de las TIC.

2.3.9. Rol del Estudiante dentro del Interaprendizaje

La implementación de las TIC dentro de la educación ha permitido la integración de metodologías activas mediante la utilización de recursos digitales que desarrollan y fortalecen las competencias digitales de los estudiantes; por lo cual, la integración de herramientas y recursos digitales han permitido que el estudiante ejerza un rol activo dentro del interaprendizaje, evidenciado por el desarrollo de habilidades académicas como independencia o autonomía cognitiva, capacidad de búsqueda, procesamiento de información, participación entre pares desde un enfoque colaborativo y capacidad de resolución de problemas entre otros. . (Guamán et al., 2023)

De igual manera, Guamán et al., (2023) manifiestan que con las TIC los estudiantes deben ejercer un rol de mayor responsabilidad y autonomía; lo cual lo posiciona como un elemento indispensable y fundamental dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje; es decir es el protagonista de dicho proceso, por lo cual debe ser capaz de identificar cuando necesita apoyo ya sea de sus iguales o del docente, además de saber planificar y controlar las situaciones que puedan suscitarse de manera inesperada.

2.4. Contexto Sociológico

2.4.1. Brecha Digital en Instituciones Educativas.

La brecha digital hace referencia a las desigualdades que existen dentro de los diversos contextos sociales en relación a la aplicación de las TIC y los resultados que se obtengan en función de efectiva o no utilización de la misma. La brecha digital, por lo tanto, se la puede descomponer en tres fases principales como la brecha existente en cuanto a acceso, brecha de aplicación y brecha de resultados; estas son dimensiones que se consideran directamente incidentes dentro del marco educativo; en la cual las dificultades de acceso a dispositivos tecnológicos, la poca conectividad y la insuficiencia de competencias digitales, repercuten negativamente dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. (Guapulema et al., 2024)

De acuerdo con el Ministerio de Educación (2025) la brecha digital en el Ecuador ha representado una de las mayores limitantes que ha generado la falta de oportunidades y desigualdades que han repercutido considerablemente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de muchas instituciones educativas del país. Sin embargo, el Estado ha generado esfuerzos que han contribuido a la reducción de esta brecha, mediante un programa denominado “Cierre de Brecha Digital” en el cual se ha invertido 92.5 millones de dólares en la entrega de 3.400 de equipos tecnológicos para unidades educativas diversas; además ha proporcionado alrededor de 10.000 computadores a docentes a nivel nacional.

2.4.2. Rol de las TIC en la Enseñanza de Biología

Durante el proceso de enseñanza de Biología ocurren muchas limitantes o dificultades dentro de los procesos áulicos, que en su mayoría están relacionados aspectos pedagógicos y didácticos, debido a que son pocos innovadores que dificultan en los estudiantes la atención y comprensión por los contenidos de Biología que en su mayoría son complejos y abstractos. Por lo cual es necesario la incorporación de recursos y herramientas digitales que generen en los

estudiantes aprendizajes significativos, obtenidos a través de diversas actividades prácticas donde interactúan dentro de un entorno colaborativo, y exploratorio necesario para la enseñanza de la Biología. (Alcívar y Alcívar, 2021)

Por su parte, Torres y Panta, (2023) consideran que las TIC en la enseñanza de la Biología genera muchos beneficios; entre los cuales considera: la flexibilidad, debido a que permite que tanto estudiantes como docentes puedan acceder o utilizar diversos recursos y herramientas tecnologicas de forma flexible en funcion de su tiempo y necesidades, luego esta la versatilidad, que hace referencias a las bondades de las TIC para enseñanza de la asignatura como presentacion, recursos audiovisuales, moodles, simuladores, etc y finalmente la interactividad y conectividad la cual facilita una mayor interaccion entre el docente y sus estudiantes, dinamizando los contenidos; puesto que los haces mas divertidos y atractivos para los estudiantes.

2.5. Teorías Pedagógicas

2.5.1. Teoría del Conectivismo

Esta teoría fue planteada por George Siemens en la cual considera que el punto de partida del aprendizaje a través del Conectivismo es el ser humano, pero proveniente de la composición de un conjunto de información emergente en la red, donde el proceso es una colaboración conjunta red. Individuo y viceversa, es decir un proceso de enriquecimiento mutuo donde el mayor beneficiario en cuanto a adquisición de aprendizaje en el ser humano; por lo cual la constitución de este ciclo de conocimientos le va a permitir a los estudiantes mantenerse actualizados. (Siemens, 2005)

Siemens menciona que el Conectivismo se fundamenta en los siguientes principios:

- ✓ La relación entre el aprendizaje y el conocimiento considera diversidad de opiniones y puntos de vista.

- ✓ El aprendizaje es un proceso que requiere la conexión de diversas fuentes de información.
- ✓ El aprendizaje se puede obtener de otros medios que no son humanos.
- ✓ La posición de tener mayor conocimiento es superior a lo que conoce en un tiempo determinado.
- ✓ Es necesario mantener conexiones para aprender continuamente.
- ✓ La actualización de conocimientos es más efectiva mediante medios de Conectivismo.
- ✓ Tomar decisiones representa un proceso de conocimientos. (Siemens, 2005)

2.5.2. Teoría del Aprendizaje Significativo

La teoría del Aprendizaje Significativo parte desde un punto inicial que es la experiencia del estudiante para adquirir un nuevo conocimiento; para aquello es necesario que existan dos escenarios: la predisposición del educando para aprender de manera significativa, bajo una estructura lógica establecida y el segundo escenario es la consideración de conocimientos previos de los estudiantes para contrastarlos con los nuevos contenidos, de esta forma se garantiza que el aprendizaje se integral y duradero basados en la comprensión y construcción de conocimientos. (Ausubel, 1960)

Además, según Ausubel (1960) el aprendizaje dentro de esta teoría puede originarse por un aprendizaje receptivo que consiste en que el alumno debe de aprender mediante el resultado final en el que se presenta el contenido y el aprendizaje por descubrimiento; el estudiante ejerce el rol de explorador para descubrir y construir nuevos conocimientos. En función de lo citado, resulta necesario para comprender de qué manera puede incidir Genially en el interaprendizaje de los estudiantes, desde un enfoque positivo que por medio de las múltiples funciones que ofrece esta plataforma los estudiantes puedan activar sus conocimientos previos para poder relacionarlos con contenidos complejos de la Biología.

2.5.3. Teoría del Constructivismo

Según Piaget (1970) y Vygotsky (1978) consideraban que el conocimiento era el resultado de un proceso de construcción que el individuo desarrollaba cuando se interrelacionaba con su entorno y que posteriormente lo asimilaba y transforma en nuevos conocimientos. Dentro de este escenario jugaba un papel fundamental la motivación del ser humano; debido a que a partir de allí el individuo desarrollaba la predisposición por aprender y adaptarse al entorno. Además, consideraban que necesario la creación de aulas académicas constructivistas; puesto que de esta forma exponían a los estudiantes a situaciones desafiantes que forjaban sus capacidades y habilidades individuales esenciales para su desarrollo social.

El marco teórico del presente estudio no solo se limita a sustentar de forma teórica o conceptual la problemática identificada en la unidad educativa objeto de estudio; sino que también, está orientando a fundamentar el proceso de análisis e interpretación de resultados. Puesto que, el enfoque constructivista de Piaget (1970) y el aprendizaje sociocultural de Vygotsky (1978) actuarán como postulados referentes para determinar si Genially propicia aquellos procesos de asimilación y transformación de información en conocimientos, demostrando la habilidad de los educandos para organizar sus esquemas mentales y que conlleven a una comprensión profunda de los contenidos de Biología.

Por otro lado, el enfoque conectivista de Siemens (2005) y el aprendizaje significativo de Ausubel (1960) permitirán conocer de forma Genially aporta en la co construcción de conocimientos y utilización de diversas redes de aprendizaje entre pares; orientando a la comprensión de resultados relacionados con trabajo en equipo, ambientes colaborativos, actividades digitales, entre otras.

2.6. Bases Legales

El presente estudio considera diversas normativas legales nacionales e internacionales que sustentan la importancia de la aplicación de las TIC en la educación, considerando aspectos

como innovación educativa, metodologías activas y demás políticas que incluyen la implementación de herramientas digitales y tecnológicas como lo es la plataforma Genially con la finalidad de cumplir con lineamientos académicos prescritos en la normativa educativa actual y el cumplimiento de sus objetivos de aprendizaje, de manera que dichas políticas y normativas son descritas a continuación:

Según las Naciones Unidas (2023) en su Informe de Objetivo de Desarrollo Sostenible N° 4 menciona la importancia de garantizar una educación con enfoques de inclusión, equidad y calidad para promover oportunidades de aprendizaje igualitarias para todos durante toda la vida. En la meta 4.4 establece que para el 2030 todas las personas entre jóvenes y adultos deben haber alcanzado las competencias necesarias entre ellas las tecnológicas para desenvolverse en diversos contextos. Este objetivo se alinea con la investigación puesto prioriza la equidad educativa y enfatiza en la necesidad de adquirir competencias fundamentadas en la tecnología que conlleve a un desarrollo ideal de los individuos dentro de la sociedad.

En la Declaración de Incheon realizada por la UNESCO (2015) en Corea del Sur plantea la importancia del cumplimiento del ODS 4 y para aquello declara a las TIC como una herramienta transformadora dentro del contexto educativo; esta Declaración contó con el compromiso de muchos países entre ellos Ecuador en garantizar la implementación tecnológica dentro de las aulas, para que los estudiantes desarrollen competencias digitales, garantizar la igualdad de acceso tecnológico dentro de las instituciones y fortalecer las competencias docentes en términos tecnológico y digitales. Por estas razones, se considera la Declaración de Incheon porque compromete a la sociedad de manera global en la implementación de la tecnología en pro de la educación.

Considerando normativas nacionales se incluye de referencia legal a la Constitución de la República del Ecuador (2015) la cual menciona en su:

Artículo 26 y 27 que la educación es un derecho universal de los seres humanos durante toda su vida y por lo tanto es ineludible y por lo cual representa una normativa política y estatal fundamental garantizando derechos de equidad e inclusión social a toda la sociedad dentro del proceso educativo. Además de que la educación se enmarca dentro de un proceso holístico es decir completo donde se garantizan las acciones necesarias para el buen vivir de los ecuatorianos.

Artículo 347 literal 8 menciona que es responsabilidad del estado incorporar las TIC dentro del proceso educativo con la finalidad de establecer alianzas entre la enseñanza y el desarrollo de actividades y funciones productivas y sociales. Por lo tanto, estos artículos hacen alusión a la importancia de la educación como un derecho universal de cualquier individuo, pero también se incluye el deber estatal de innovar aquellas políticas públicas acorde a las necesidades de una sociedad que cada vez está más envuelta en la tecnología.

De acuerdo con la Ley Orgánica Reformativa de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2021) menciona en su Artículo 8 que es obligación progresiva y permanente del Estado ecuatoriano garantizar el progreso continuo de la calidad educativa la promoción y fortalecimientos de los procesos educativos continuos de las personas en todas sus etapas de vida para erradicar el analfabetismo en términos técnicos y digitales mediante la utilización de los recursos necesarios. También es responsable de garantizar la disponibilidad, asequibilidad, accesibilidad y aceptabilidad de las TIC y alfabetización digital dentro del proceso educativo para promover aprendizajes productivos y sociales.

El Ministerio de Educación (2023) en su Plan Estratégico Institucional plantea una Agenda Educativa durante los periodos 2021-2025 constituida por dos ejes; considerando en el Eje 1 el aprendizaje digital, en la cual el Ministerio de Educación promueve un aprendizaje digital para todos los miembros del proceso educativos. Mientras que en el Eje 2 promueve

la alfabetización digital mediante el uso efectivo de las tecnologías en términos éticos, políticos y jurídicos.

Finalmente, el Currículo Priorizado con énfasis en Competencias Comunicacionales, Matemáticas, Digitales y Socioemocional (2025) incluye el desarrollo de las competencias digitales ya mencionadas con la finalidad de socializar y preparar a niños, adolescentes y jóvenes a interactuar con las TIC, pero de manera efectiva, ética y segura dentro de entornos digitales contribuyendo al desarrollo de habilidades relacionadas con la programación, análisis de datos y tecnologías emergentes para acceder a una amplia variedad de información mediante una gestión adecuada.

2.7. Marco Conceptual

Alfabetización Digital: Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2025) la alfabetización digital es la capacidad que deben poseer las personas para poder acceder, manejar, comprender, implementar, comunicar, evaluar y generar información de manera segura y pertinente con ayuda de la tecnología en cualquier contexto, sea esta, laboral, profesional o académico; empoderando de esta forma a las personas en general a utilizar de manera crítica las TIC.

Aprendizaje Autónomo: representa un proceso donde el individuo auto gestiona su propio aprendizaje, considerando aspectos meta cognitivos y socio afectivos para desarrollar habilidades de reflexión, cuestionamiento, planificación, revisión y evaluación dentro de un proceso de aprendizaje, donde fortalecen la autonomía y la confianza para aprender a lo largo de toda la vida. (Condori et al., 2023)

Aprendizaje Significativo: es un proceso lento pero paulatino que ocurre cuando los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de conocimientos previos o la experiencia que posee relacionándolos con los nuevos contenidos gracias a habilidades,

conocimientos y destrezas que el estudiante debe utilizar para generar aprendizajes a largo plazo apoyados en una estructura cognitiva fortalecida. (Vásquez, 2024)

Estilos de Aprendizaje: representan la manera en la que los estudiantes perciben y almacenan la información recibida para transformarla en aprendizaje desde un enfoque cognitivo, pero considerando ciertos aspectos como preferencias, creencias, comportamientos, actitudes y personalidad del estudiante para aprender de manera efectiva y eficiente. Por lo cual, el estudiante adopta un estilo o modo de aprendizaje para poder procesar la información sintetizarla y transformarla en aprendizaje. (Hernández y Cabrera, 2021)

Estrategias Didácticas: son aquellas acciones o procedimientos que ejecutan los docentes para generar en los estudiantes diferentes estilos de aprendizajes independientemente del contexto u entorno social al que pertenezcan; además, este tipo de estrategias son diseñadas con la finalidad de garantizar en los estudiantes la comprensión de contenidos para que adquieran un aprendizaje significativo. (Vásquez, 2024)

Inclusión Digital: hace referencia a la iniciativa de garantizar la educación equitativa y de calidad en términos digitales y tecnológicos; por lo cual representa un aspecto fundamental para integrar las TIC dentro del marco educativo para de esta manera garantizar una educación digital libre de la brecha tecnológica existente donde prime la igualdad de acceso y utilización de herramientas digitales independientemente del contexto social de las instituciones. (Calle et al., 2024)

Innovación Educativa: hace referencia a las transformaciones que ha experimentado la educación debido a la influencia de factores sociales con la finalidad de mejorar y garantizar un proceso de enseñanza aprendizaje de calidad acorde a los objetivos académicos establecidos. Para que exista la innovación educativa resulta necesario considerar diversos enfoques, desafíos y objetivos. (Pincay y Cuero, 2024)

Metodologías Activas: representan un proceso multifuncional basado en estrategias y técnicas interactivas y participativas que direccionan al estudiante a que construyan su propio conocimiento de manera autónoma, considerando estrategias como estudios de casos, aprendizajes basados en problemas, gamificación, aula invertida, simulaciones, aprendizaje colaborativo, entre otros. (Zapata et al., 2024)

Pensamiento Crítico: hace referencia a aquellos pensamientos racionales y reflexivos constituidos por habilidades cognitivas y factores socioemocionales que convergen entre sí para decidir con certeza lo que se debe hacer o creer; por lo tanto, responde a un conjunto de habilidades forjadas desde la disciplina para analizar y comprender la información. (Vendrell y Rodríguez, 2020)

Retroalimentación Educativa: hace referencia a un proceso de comunicación destinado a disminuir la brecha de información existente por lo general entre el docente y el estudiante para cambiar su estado actual de conocimientos a un estado aceptable o deseable de aprendizaje; esta acción le permite al estudiante poder identificar sus debilidades y fortalezas y mejorar así su desempeño académico. (Núñez et al., 2024)

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

Dentro la investigación científica es necesario precisar su tipo y diseño para definir cómo va a ser realizado el proceso de obtención, análisis e interpretación de los datos obtenidos. El término tipo de investigación hace referencia a la naturaleza y finalidad científica del estudio; mientras que, su diseño aborda como se va a organizar y estructurar el mismo; proceso que se detalla a continuación:

3.1.1. Según su finalidad

Las investigaciones aplicadas son aquellas que pretenden cambiar una situación problemática detectada mediante un diagnóstico previo (Hernández et al., 2014). El presente estudio es de tipo aplicado; puesto que, se consideraron aspectos teóricos y metodológicos para abordar la situación problemática detectada en la UE Prócer José de Antepara; como es la escasa utilización de plataformas digitales; entre ellas Genially en el interaprendizaje de Biología; por lo cual fue necesario el desarrollo de una clase demostrativa con el uso de la plataforma, para conocer mediante la percepción de los estudiantes y docentes objetos de estudio, si efectivamente existía alguna influencia en el interaprendizaje de Biología.

3.1.2. Según su objetivo gnoseológico

Según Hernández et al., (2014) la investigación descriptiva es aquella que describe aquellas características homogéneas de las unidades de análisis de forma sistemática y analítica. Del mismo modo la investigación explicativa para estos autores es aquella que busca determinar y explicar el fenómeno de estudio en relación a la causalidad de sus variables. Por lo tanto, este estudio es descriptivo porque se detallan las características de las variables objeto de estudio, mediante fundamentos conceptuales y datos estadísticos obtenidos, para poder obtener un diagnóstico del problema identificado, pero sin influir directamente en el comportamiento de las variables. Es de tipo explicativo porque no se espera determinar una causalidad definitiva,

pero si inferir si Genially ejerce alguna incidencia en el interaprendizaje de la Biología mediante la percepción de los estudiantes.

3.1.3. Según su contexto

Para Haro et al., (2024) la investigación de campo es aquella que se ejecuta dentro del entorno donde ocurre la problemática identificada, con la finalidad de analizar las variables de estudio dentro de un contexto real. Por lo tanto, esta es una investigación de campo, debido a que la obtención de la información es recabada directamente de las unidades objeto de análisis, debido a que se acudió a la UE Prócer José de Antepara, para obtener información de primera mano, es decir de fuentes primarias que contribuya a la obtención de hallazgos representativos dentro del desarrollo de la investigación.

3.1.4. Según el control de las variables

La investigación de tipo no experimental es aquella en la que no se ejerce ninguna acción o manipulación en las variables, solo se analiza su comportamiento dentro de un contexto real en términos de relación y características (Hernández et al., 2014). Por lo cual, este estudio es de tipo no experimental, porque no se manipularon directamente el comportamiento de las variables, pero si se consideraron la aplicación de pre test para conocer la familiaridad de los estudiantes respecto al uso de Genially y consecutivamente realizar una clase demostrativa con el uso de esta plataforma que permitió conocer la percepción de los estudiantes respecto al uso de la plataforma Genially en el interaprendizaje de la Biología, mediante la aplicación de un pos test.

3.1.5. Según la orientación temporal

El presente estudio es de corte transversal porque la obtención de datos se realizó en un mismo momento; para Manterola et al., (2023) la investigación transversal es aquella donde la medición se ejecuta en un tiempo determinado si considerar un seguimiento posterior al estudio; por lo cual, la presente investigación se ejecutó dentro de un periodo de tiempo específico, es

decir, antes y después de aplicar la clase demostrativa; después de ese momento no se incluyó un seguimiento del comportamiento de las variables dentro de un periodo largo de tiempo.

3.1.6. Diseño de la investigación

El estudio posee un diseño de enfoque mixto; Arias (2021) considera que los estudios mixtos son aquellos que utilizan en conjunto enfoques cuantitativos cualitativos con la finalidad de abordar y comprender la problemática de estudio de forma integral; por lo cual, el presente estudio es de tipo cuali-cuantitativo, puesto que, se cuantificaron los datos obtenidos resultado de una encuesta de tipo Likert direccionada a los estudiantes; pero, además se utilizó una entrevista semiestructurada que permitió cualificar los datos provenientes del criterio de los docentes respecto a la aplicación de plataformas digitales como Genially dentro de la institución educativa, objeto de estudio.

3.1.7. Perspectiva General de la Investigación

El presente estudio se desarrolló bajo el paradigma interpretativo, porque se analizó la problemática considerando la percepción de las unidades de análisis. Según Fuentes et al., (2020) el paradigma interpretativo es un modelo que espera comprender y describir, mediante la interpretación subjetiva de la problemática investigada. En la presente la realidad de los estudiantes y docentes se percibe como construida socialmente; cuyo conocimiento se estructura mediante la implementación de la plataforma digital Genially antes y después de la clase demostrativa. Por su parte, los resultados se interpretaron a raíz de la integración teórica y metodológica, considerando un contexto pedagógico y tecnológico.

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Características de la Población

Según Arias (2021) la población de estudio puede ser finita o infinita y se entiende como un conjunto de individuos con cualidades y características en común. En el presente estudio la

población está determinada por el total de estudiantes que se encuentran cursando el primer año de bachillerato en la UE Prócer José de Antepara con edades que oscilan entre 14 y 16 años, provenientes de contextos urbanos y rurales; los cuales son alrededor de 185 estudiantes que se encuentran distribuidos entre los paralelos A, B, C, D, E, F de las especialidades en Ciencias, Técnico y Contabilidad y los docentes de Biología que imparten su cátedra en dicho nivel educativo durante el periodo lectivo 2025-2026.

3.2.2. Delimitación de la Población

La población de estudio fue determinada por los 185 estudiantes de primero de bachillerato de la especialidad en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara perteneciente a la zona urbana del cantón Vinces de la provincia de Los Ríos; delimitada a los paralelos de Primero C y D en Ciencias, siendo 60 estudiantes: 34 masculinos y 26 femeninos con edades comprendidas entre 14 y 16 años. Además, se incluyen dos docentes de sexo femenino que imparten la asignatura de Biología en estos paralelos.

3.2.3. Tipo de Muestra

Según Arias (2021) la muestra corresponde a un subgrupo representativo de la población de estudio. Por lo cual, la muestra de la presente investigación fue determinada por un muestreo no probabilístico a conveniencia; por tener accesibilidad a la información; para Hernández et al., (2014) en este tipo de muestreo el investigador tiene fácil acceso y disponibilidad absoluta a las unidades de análisis. Por lo cual, se consideró únicamente dos paralelos de primero de bachillerato en Ciencias; siendo elegidos los paralelos C y D de la UE objeto de estudio. Estos paralelos fueron seleccionados porque existe predisposición absoluta de los involucrados, se tiene mayor accesibilidad a ellos y representan características que se esperan analizar durante el proceso investigativo.

Tabla 1

Características de la muestra seleccionada para el estudio.

Características			
Género	Femenino (n=26)		Masculino (n=34)
Edad	14 (n=8)	15 (n=24)	16 (n=28)
Rol	Estudiantes (n=60)		Docentes (n=2)
Sección	Vespertina		
Subnivel	Primero de Bachillerato		
Paralelos	C (n=30)	D (n=30)	

Fuente: *Elaboración propia.*

3.2.4. Proceso de Selección de la Muestra

Al ser un muestreo no probabilístico a conveniencia, se eligió un total de 60 estudiantes de primero de bachillerato en Ciencias y 2 docentes de Biología que imparten su cátedra en dichos paralelos; la selección de dicha muestra se determinó por el nivel de representatividad académica que reflejan dichos paralelos en relación al análisis de las variables y por la disponibilidad y predisposición de las unidades de análisis.

3.3. Métodos y Técnicas

3.3.1. Métodos

El presente estudio consideró la utilización de métodos teóricos y empíricos porque permiten la recolección de datos necesarios para el diagnóstico de la problemática identificada desde un enfoque integral. Hernández et al., (2014) define al método teórico como aquel que procesa los resultados o hallazgos obtenidos mediante la colaboración de métodos empíricos que conllevan a la determinación verídica de resultados fiables; además, mencionan que los métodos empíricos son aquellos que permiten el descubrimiento y la recolección de datos para diagnosticar la problemática, corroborarla y constatarla para posibles soluciones o

recomendaciones; también mencionan que estos métodos no pueden existir sin la ayuda del otro; puesto que representan un complemento.

Del mismo modo el método inductivo-deductivo, según Hernández et al., (2014) es aquel que permite la indagación de estudios particulares a conclusiones generales o viceversas mediante inferencias o aseveraciones teóricas. Por lo cual, dentro de este estudio fue necesario el análisis hechos particulares obtenidos del resultado de los instrumentos de recolección de datos para obtener una visión integral respecto a la aplicación de Genially en el interaprendizaje de la Biología y viceversa, constatando si las fundamentaciones teóricas sobre el interaprendizaje en relación a Genially se cumplen dentro de la muestra seleccionada.

3.3.2. Técnicas

Las técnicas utilizadas para la obtención de datos fueron encuestas dirigidas a los estudiantes seleccionados de los paralelos C y D, utilizando como instrumento un cuestionario para recabar información relevante en función del grado de familiaridad que presentan en la utilización de plataformas digitales como Genially, esta técnica permitió cuantificar datos relacionados a la percepción de los estudiantes tanto en el pre test de familiaridad como en el pos test de la clase demostrativa utilizando dicha plataforma; también se aplicó una entrevista semiestructurada, utilizando como instrumento una guía de entrevista; la misma que permitió obtener un criterio cualitativo de la problemática investigada; este instrumento fue dirigido a 2 docentes de Biología de dichos paralelos.

3.4. Procesamiento Estadístico de la Información

Para el procesamiento del análisis de datos de enfoque mixto se utilizaron herramientas estadísticas descriptivas e inferenciales para poder recolectar, analizar y presentar los resultados de manera comprensible. Por lo cual, fue necesario procesar los datos obtenidos de la encuesta dirigida a los estudiantes y la interpretación de las respuestas obtenidas de los docentes durante

la entrevista, para garantizar la obtención de resultados integrales recabados durante el proceso investigativo.

Para la cuantificación de los datos obtenidos en las encuestas se requirió de programas estadísticos como Excel para tabular los datos del pre test relacionado con el nivel de familiaridad de los estudiantes respecto a la plataforma Genially y del software estadístico SPSS para procesar datos del pos test y realizar la comprobación de hipótesis y así lograr la determinación o no de la relación entre las dos variables de estudio. Mientras que los datos cualitativos obtenidos se analizaron e interpretaron para identificar hallazgos relevantes que fueron contrastados con otros autores para facilitar su comprensión. Además, la obtención de datos cuali cuantitativos permitió la triangulación de resultados como un proceso adicional y recomendable que permitió validar los resultados.

3.5. Validez y Confiabilidad

Para la validación de los instrumentos de recolección de datos fue necesaria la participación de tres expertos con título de cuarto nivel en educación; donde realizaron una revisión minuciosa de los instrumentos, junto con la matriz de operacionalización de variables para relacionar los ítems e interrogantes con las dimensiones consideradas por cada variable, realizando las observaciones pertinentes y aprobando los instrumentos de recolección de datos diseñados, lo cual permitió continuar con el proceso de recolección de datos en las unidades de análisis consideradas dentro del estudio.

Además, la encuesta dirigida a los estudiantes correspondiente al pos test fue sometida al coeficiente estadístico Alfa de Cronbach con la finalidad de determinar si los ítems de dicho instrumento poseen un rango de confiabilidad aceptable; dentro de la aplicación de este coeficiente estadístico se obtuvo una puntuación de 0.90, lo cual determina un rango de excelente confiabilidad del instrumento; de tal manera que se garantiza la pertinencia de su aplicación y la obtención de resultados representativos dentro del proceso investigativo.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis de la Situación Actual

El presente estudio tuvo como finalidad analizar la incidencia de la plataforma digital Genially en el interaprendizaje de Biología en los estudiantes de Primero de Bachillerato en Ciencias; para aquello, se consideró la participación de 60 estudiantes y dos docentes de dicho nivel académico. Los estudiantes contribuyeron con la realización de un pre test cuya finalidad fue conocer el nivel de familiaridad que poseían con la plataforma Genially y un pos test que fue aplicado después de la aplicación de una clase demostrativa con el uso de la plataforma para conocer sus percepciones respecto a Genially y su incidencia en el interaprendizaje de Biología. Por su parte, los docentes colaboraron con la realización de una entrevista para conocer de igual forma su percepción respecto al uso de plataformas digitales dentro del desarrollo de su cátedra, además de los aportes y limitaciones que su aplicación implica dentro de la institución.

Tras la aplicación de todos estos instrumentos de recolección de datos el análisis de los resultados se realizó bajo la tabulación de datos cuantitativos en Excel para el pre test de familiaridad y la aplicación de softwares estadísticos para el pos test como el SPSS que permitió la aplicación de diversas pruebas estadísticas: el coeficiente de Alfa de Cronbach que terminó la confiabilidad del instrumento cuantitativo y un proceso de sucesión estadística a través de la prueba de Chi Cuadrado que permitió conocer la relación o asociación entre las variables de estudio plataforma digital Genially e interaprendizaje en Biología. Para los datos cualitativos obtenidos de la entrevista aplicada a los docentes se presenta la guía de entrevista acompañado de un proceso de análisis e interpretación minucioso que permitió identificar aquellos hallazgos de mayor relevancia.

Por lo cual, en el presente capítulo se detallan los resultados obtenidos tras la aplicación de los instrumentos de recolección de datos cuantitativos y cualitativos dirigidos a los estudiantes de primero de Bachillerato en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara de los paralelos C y D y dos docentes de Biología de dichos paralelos con la finalidad de conocer sus percepciones en relación a las variables de estudio.

Tabla 2

Características sociodemográficas de la población de estudio.

Característica	Mujeres (n)	Hombres (n)	Total (n)
Edad			
14 años	3	5	8
15 años	12	12	24
16 años	11	17	28
Nivel Educativo			
1.º de bachillerato	26	34	60

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación

En relación a los factores sociodemográficos de las unidades de análisis en el presente estudio se determinó que del total de 60 estudiantes considerados pertenecen al nivel educativo de primero de Bachillerato, de los cuales 26 corresponden al sexo femenino y 34 al sexo masculino; sus edades oscilan entre 14, 15 y 16 años, identificando que 8 estudiantes poseen 14 años de edad, 24 estudiantes tienen 15 años y 28 se encuentran en la edad de 16 años, la identificación de estas variables sociodemográficas permitió identificar que existe mayor cantidad de estudiantes de sexo masculino y en mayor medida poseen 16 años de edad.

Resultados del Pre Test- Encuesta de Familiaridad Aplicada a los Estudiantes de Primero de Bachillerato.

Tabla 3

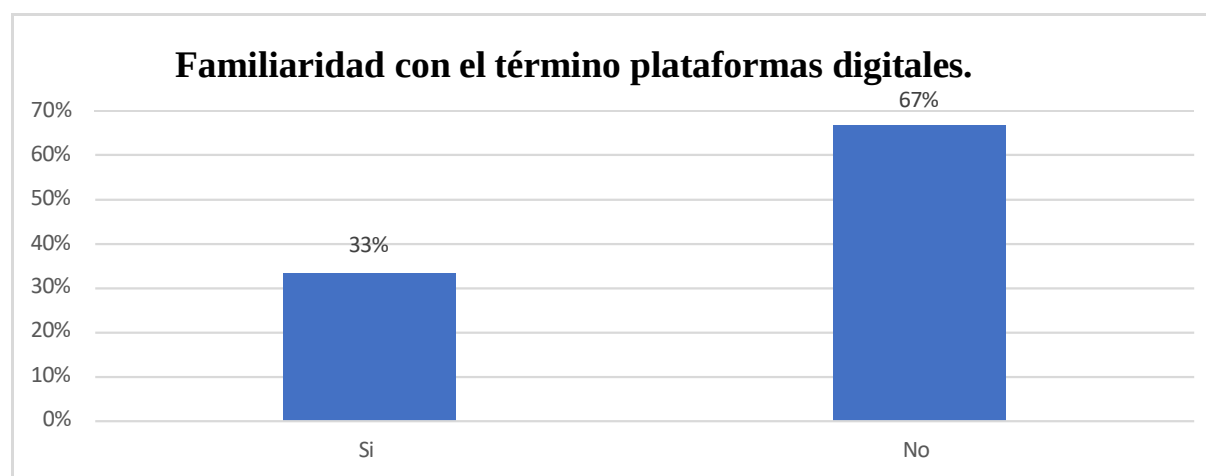
¿Consideras que estas familiarizado con el uso de plataformas digitales utilizadas para el aprendizaje?

Criterio	F	Fa	Fr
Si	20	20	33%
No	40	60	67%
Total	60		100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 1

Familiaridad con el término plataformas digitales.



Nota: El gráfico contiene información sobre el % de estudiantes que conocen el término plataformas digitales.

Análisis e Interpretación

En relación al conocimiento que poseen los chicos respecto al término de plataformas digitales se pudo determinar que el 67% de los estudiantes encuestados manifestaron no conocer ninguna plataforma, mientras que otro 33% indicaron si conocer. Este escenario evidenció que

la mayoría de los estudiantes encuestados presentan un desconocimiento preocupante relacionados al uso de las TIC en su proceso de formación académica; lo cual permite inferir que el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado en la institución considera aun procesos metodológicos tradicionales y poco innovadores.

Tabla 4

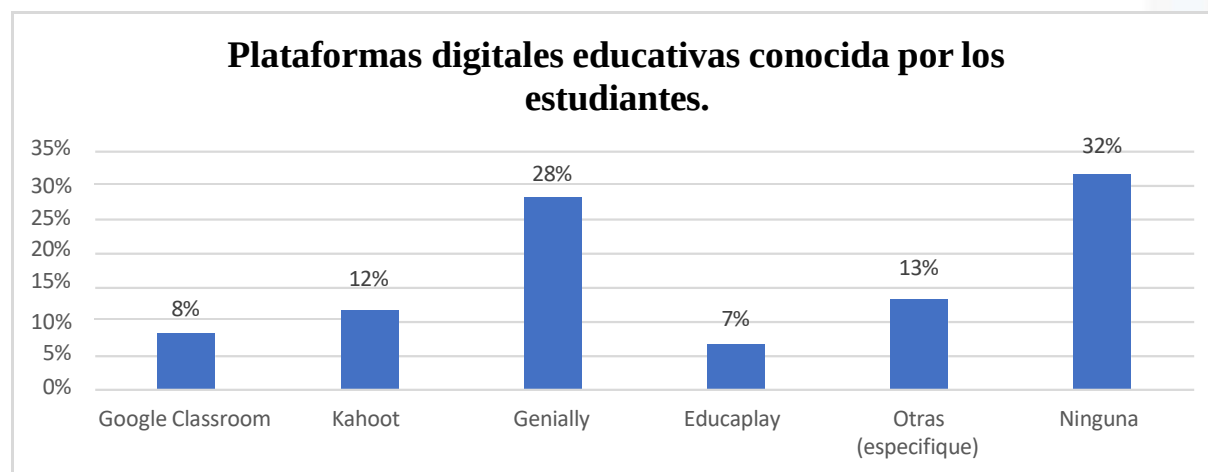
¿Qué plataformas digitales educativas conoces?

Criterio	F	Fa	Fr
Google Classroom	5	5	8%
Kahoot	7	12	12%
Genially	19	31	32%
Educaplay	4	35	7%
Otras (especifique)	8	43	13%
Ninguna	17	60	28%
Total	60		100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 2

Plataformas digitales educativas conocida por los estudiantes.



Nota: El gráfico contiene información sobre el % de estudiantes que conocen algunas plataformas digitales educativas.

Análisis e Interpretación

Al aplicar el ítem sobre que plataformas digitales educativas conocen los estudiantes se pudo determinar que 32% de los estudiantes indicaron no conocer ninguna, mientras que otro 28% mencionaron conocer Genially y un porcentaje pequeño expresó conocer Kahoot, Educaplay, Google Classroom y otras. Los datos obtenidos evidencian que existe una brecha digital considerable en los estudiantes, lo cual puede causar ciertas dificultades para aprender mediante recursos dinámicos e interactivos. Sin embargo, un % considerable manifestó conocer Genially lo cual representa un recurso viable de aplicación en la institución educativa.

Tabla 5

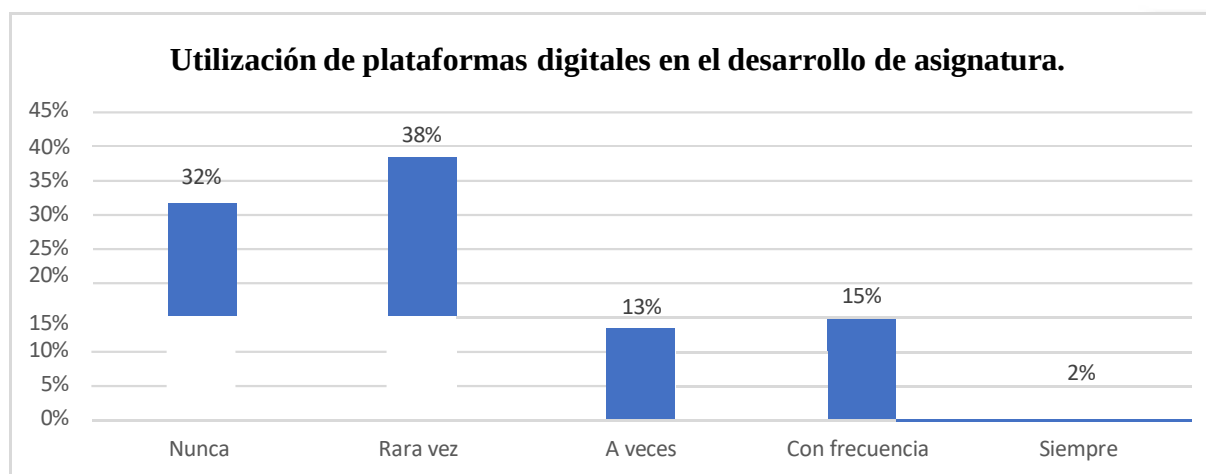
¿Alguna vez han utilizado plataformas digitales para el desarrollo de alguna asignatura?

Criterio	F	Fa	Fr
Nunca	19	19	32%
Rara vez	23	42	38%
A veces	8	50	13%
Con frecuencia	9	59	15%
Siempre	1	60	2%
Total	60		100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3

Utilización de plataformas digitales en el desarrollo de asignatura.



Nota: El gráfico contiene información sobre el % de estudiantes que han utilizado plataformas digitales en el desarrollo de asignaturas.

Análisis e Interpretación

Los resultados obtenidos en relación a este ítem demostraron que el 38% indicó rara vez, 32% nunca, 15% con frecuencia, 13% a veces y un 2% siempre. Evidenciando la escasa utilización de plataformas digitales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes encuestados; por lo cual, es necesario la integración de estas plataformas y así desarrollar en los estudiantes habilidades como la interacción y participación activa.

Tabla 6

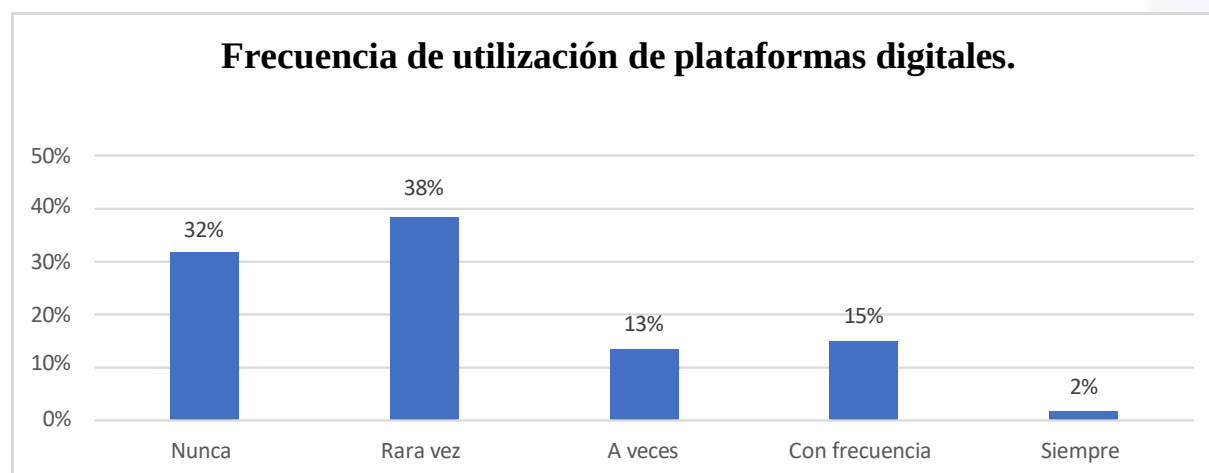
¿Con qué frecuencia han utilizado plataformas digitales?

Criterio	F	Fa	Fr
Nunca	19	19	32%
Rara vez	23	42	38%
A veces	8	50	13%
Con frecuencia	9	59	15%
Siempre	1	60	2%
Total	60		100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4

Frecuencia de utilización de plataformas digitales.



Nota: El gráfico contiene información sobre la frecuencia con la que los estudiantes utilizan plataformas digitales.

Análisis e Interpretación

Los resultados obtenidos evidenciaron que un % considerable indicó utilizar rara vez y nunca plataformas digitales; sin embargo, en menor medida un pequeño % manifestó a veces, con frecuencia y siempre, panorama que refleja que la aplicación de estas plataformas es esporádica e insuficiente. Por otro lado, existe un % pequeño que utilizan con cierta regularidad estas plataformas, lo cual representa una oportunidad para fortalecer su aplicación como parte de una estrategia que integre la tecnología durante el desarrollo de las clases de estos estudiantes.

Tabla 7

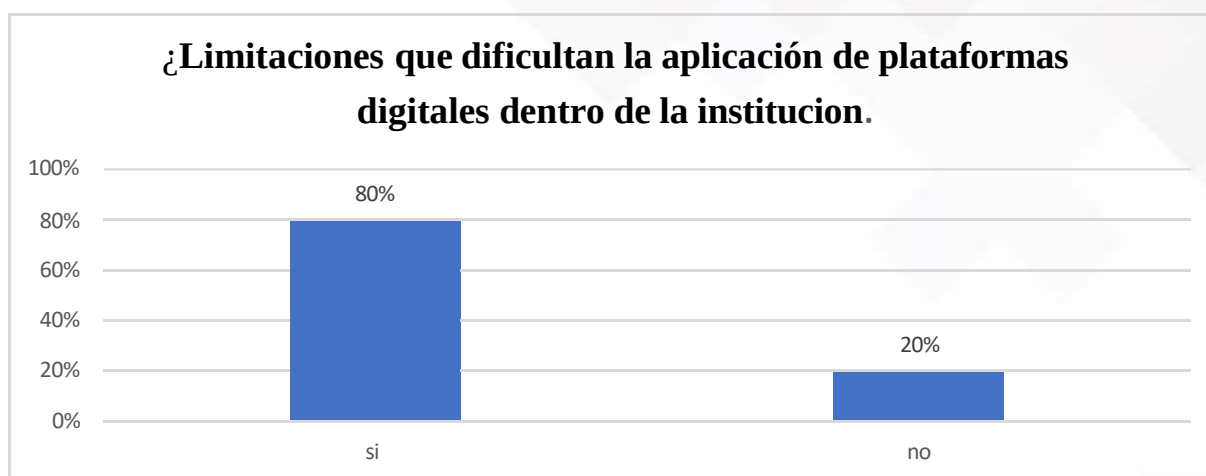
¿Consideras que en tu institución existen limitaciones como falta de conectividad, competencias digitales, deficiencia de equipos e infraestructura que puedan restringir la aplicación de Genially y otras plataformas digitales?

Criterio	F	Fa	Fr
Si	48	48	80%
No	12	60	20%
Total	60		100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 5

Limitaciones que dificultan la aplicación de plataformas digitales dentro de la institución.



Nota: El gráfico contiene información sobre las limitaciones que existen dentro de la institución para la aplicación de plataformas digitales.

Análisis e Interpretación

Los hallazgos demuestran que el 80% de los estudiantes encuestado consideran que existen limitaciones dentro la institución; mientras que un 20% indicaron que no existe limitación alguna; resultados que evidencian la gran brecha que existe dentro de la institución para la aplicación de las TIC; lo cual es preocupante; pues con estas limitaciones es imposible integrar la tecnología de manera efectiva dentro de la institución.

Tabla 8

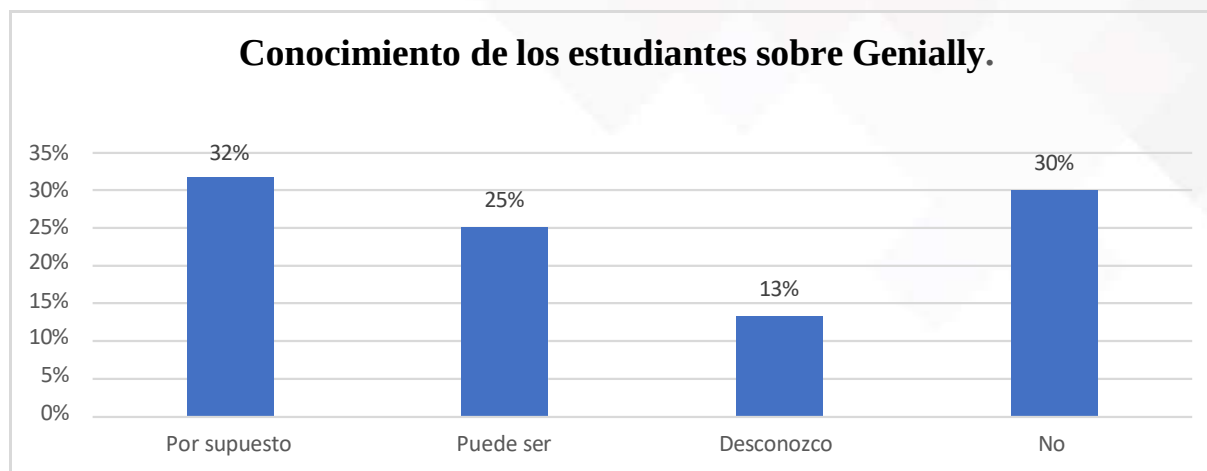
¿Habías escuchado antes sobre Genially?

Criterio	F	Fa	Fr
Por supuesto	19	19	32%
Puede ser	15	34	25%
Desconozco	8	42	13%
No	18	60	30%
Total	60		100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6

Conocimiento de los estudiantes sobre Genially.



Nota: El gráfico contiene información sobre el conocimiento que los estudiantes poseen sobre la plataforma digital Genially.

Análisis e Interpretación

Estos resultados demuestran que el 32% conoce Genially mientras que otro 30% indicaron no conocer la plataforma, el 25% no afirmaron ni negaron y un 13% desconocía; lo cual demuestra que a pesar de existir un grupo significativo de estudiantes que conocen Genially, predomina en mayor medida quienes no conocen en absoluto la plataforma; panorama que hace necesario socializar la aplicación de Genially para generar en la comunidad educativa beneficios como un aprendizaje significativo mediado por la tecnología.

Tabla 9

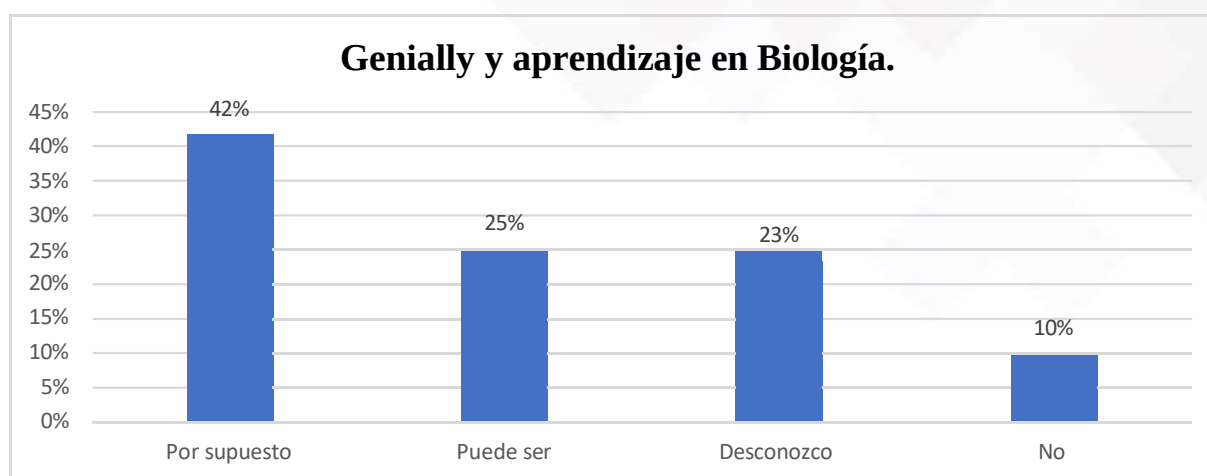
¿Consideras que utilizar Genially podría facilitar el aprendizaje de Biología?

Criterio	F	Fa	Fr
Por supuesto	25	25	42%
Puede ser	15	40	25%
Desconozco	14	54	23%
No	6	60	10%
Total	60		100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 7

Genially y aprendizaje en Biología.



Nota: El gráfico contiene información sobre la percepción de los estudiantes respecto a la influencia de Genially en el aprendizaje de Biología.

Análisis e Interpretación

Los hallazgos evidencian que el 42% de los estudiantes consideran que, por supuesto Genially podría facilitar el interaprendizaje en Biología, 25% puede ser, 23% desconoce y 10% que no. Este panorama demuestra que los estudiantes poseen una percepción positiva sobre la aplicación de Genially en el interaprendizaje de Biología; lo cual es beneficioso; puesto que demuestran que están predispuestos a su aplicación dentro de su proceso formativo.

Tabla 10

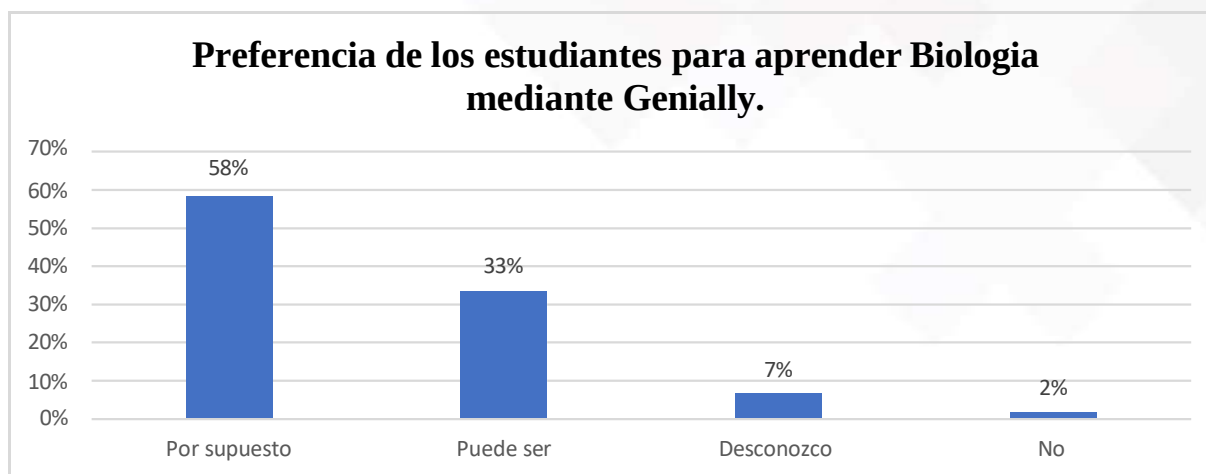
¿Te gustaría utilizar Genially para el aprendizaje de Biología?

Criterio	F	Fa	Fr
Por supuesto	35	35	58%
Puede ser	20	55	33%
Desconozco	4	59	7%
No	1	60	2%
Total	60		100%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 8

Preferencia de los estudiantes para aprender Biología mediante Genially.



Nota: El gráfico contiene información sobre la preferencia de los estudiantes para aprender Biología mediante Genially.

Análisis e Interpretación

Los resultados demuestran que el 58% de los estudiantes encuestados indicaron que por supuesto, 33% puede ser y en ínfimas cantidades aparecieron las respuestas de desconozco y no. Escenario que demuestra el interés de los estudiantes por incorporar la tecnología dentro de las clases de Biología que reciben; lo cual representa una oportunidad viable de innovar el proceso educativo por metodologías que integran las TIC dentro de la educación, dejando de un lado lo tradicional por lo innovador.

Resultados del Pos test-Encuesta Realizada a los Estudiantes

Tabla 11

Variable Independiente-Plataforma Digital Genially.

Ítems	(1) En desacuerdo	(2) Poco de acuerdo	(3) Neutral	(4) De acuerdo	(5) Totalmente de acuerdo
¿Cuentas con acceso a internet para hacer uso de plataformas digitales como Genially?	(n-0) 0%	(n-2) 3%	(n-3) 5%	(n-6) 10%	(n-49) 82%
¿Consideras que la experiencia de hacer uso de esta plataforma es favorable?	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-3) 5%	(n-17) 28%	(n-40) 67%
¿Consideras que es una herramienta de dominio sencillo?	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-1) 2%	(n-17) 28%	(n-42) 70%
¿Consideras que Genially facilitaría la comprensión de contenidos en Biología?	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-3) 5%	(n-18) 30%	(n-39) 65%
¿Consideras que Genially despertaría en ti interés y motivación hacia los contenidos de Biología?	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-2) 3%	(n-7) 12%	(n-51) 85%
¿Te gustaría seguir implementándola a futuro?	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-2) 3%	(n-8) 14%	(n-50) 83%
¿Consideras que Genially y otras plataformas digitales te podrían facilitar el aprendizaje de Biología a través del tiempo?	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-5) 8%	(n-13) 22%	(n-42) 70%
¿Te parece que los contenidos son más atractivos cuando se usan herramientas dinámicas?	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-13) 22%	(n-47) 78%
¿Crees que Genially te ayudaría a relacionar lo aprendido con situaciones reales de tu entorno?	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-4) 6%	(n-19) 32%	(n-37) 62%

Nota: la tabla detalla los resultados obtenidos del pos test aplicado a los estudiantes correspondiente a la dimensión de la variable independiente.

Análisis e Interpretación

La tabla demuestra los resultados obtenidos de los ítems que evalúan la variable independiente plataforma digital Genially en tres dimensiones que son: percepciones de los estudiantes sobre la funcionalidad y accesibilidad de plataformas digitales, utilidad y aplicación didáctica, las mismas que se detallan de forma independiente a continuación:

En la dimensión de funcionalidad y accesibilidad se obtuvo que el 82% de los encuestados indicaron estar totalmente de acuerdo en tener accesibilidad a plataformas digitales, el 67% está totalmente de acuerdo en que es favorable para ellos utilizar Genially, lo cual refleja una buena aceptación de la plataforma por parte de los estudiantes; el 70% indicó estar totalmente de acuerdo en que Genially es una herramienta de fácil dominio, reflejando que su aplicación representa una estrategia académica sencilla de adaptación a los estudiantes. Por lo cual, a pesar de que los estudiantes en su mayoría no estaban tan familiarizados con las plataformas digitales, consideran que Genially si podría ser una plataforma de fácil acceso y funcionabilidad.

Para la dimensión que evalúa la utilidad de Genially se obtuvo que el 65% de los estudiantes están totalmente de acuerdo en que Genially facilita la comprensión de contenidos en Biología, el 85% está totalmente de acuerdo en que esta plataforma podría aumentar su interés y motivación hacia la asignatura y el 83% coincidieron en que les gustaría seguir utilizando Genially a futuro. Los resultados obtenidos en esta dimensión demuestran que un grupo considerable de los estudiantes encuestados reconocen que Genially es de gran utilidad para su formación académica; puesto que consideran que puede influir significativamente en su motivación e interés por la asignatura.

En cuanto a la dimensión de la percepción del estudiantado sobre la aplicación didáctica de Genially se obtuvo que el 70% considera que esta plataforma podría facilitar el aprendizaje

de Biología a través del tiempo, el 78% indicó que los contenidos de la asignatura son más atractivos cuando se desarrollan a través de Genially y un 62% está totalmente de acuerdo en que esta plataforma podría contribuir a que relacionen lo aprendido con situaciones propias de su entorno. La evaluación de esta dimensión demostró que Genially podría contribuir además del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la capacidad de que los estudiantes puedan relacionar sus conocimientos con situaciones de su entorno, es decir poner en práctica lo aprendido; lo cual es un factor significativo en el proceso de interaprendizaje.

Estos resultados demuestran que Genially es percibida por los estudiantes como una plataforma de gran utilidad, funcionalidad y aplicabilidad didáctica; puesto que, la mayoría se posicionan en los indicadores de totalmente de acuerdo y de acuerdo, lo cual evidencia una percepción favorable de los educandos respecto a la aplicación de Genially en sus clases. De igual manera, la obtención de estos resultados demostró que tras la aplicación de la clase demostrativa los estudiantes conocen aún más la plataforma y su funcionalidad, considerando que su integración podría contribuir a que los contenidos de Biología sean comprendidos de una forma más ilustrativa, motivadora e innovadora.

Tabla 12*Variable Dependiente-Interaprendizaje en Biología.*

Ítems	(1) En desacuerdo	(2) Poco de acuerdo	(3) Neutral	(4) De acuerdo	(5) Totalmente de acuerdo
¿Consideras que la utilización de Genially podría favorecer el trabajo en equipos?	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-1) 2%	(n-10) 16%	(n-49) 82%
¿Consideras que la utilización de Genially ayudaría al interaprendizaje entre compañeros?	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-3) 5%	(n-12) 21%	(n-45) 74%
¿Consideras que Genially propicia un ambiente para generar críticas constructivas entre compañeros?	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-2) 3%	(n-12) 21%	(n-46) 76%
El docente actúa como guía durante la aplicación del Genially?	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-13) 22%	(n-47) 78%
¿El docente genera un escenario que permite el diálogo entre pares?	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-1) 2%	(n-13) 22%	(n-46) 76%
¿El docente promueve la aplicación del Genially para favorecer el interaprendizaje?	(n-0) 0%	(n-0) 0%	(n-3) 5%	(n-7) 12%	(n-50) 83%

Nota: la tabla detalla los resultados obtenidos del pos test aplicado a los estudiantes correspondiente a la dimensión de la variable dependiente.

Análisis e Interpretación

La presente tabla demuestra los hallazgos obtenidos en los estudiantes encuestados en relación a la variable dependiente interaprendizaje en Biología, en la cual se analizan dos dimensiones correspondientes a el trabajo entre pares y el papel que el docente ejerce como mediador dentro del proceso de interaprendizaje; cuyos resultados son descritos a continuación:

Para la dimensión de trabajo entre pares se obtuvo que el 82% de los estudiantes están totalmente de acuerdo en que Genially favorece el trabajo en equipo, el 74% considera que Genially podría favorecer el interaprendizaje entre ellos y un 76% manifestó estar totalmente

de acuerdo en que dicha plataforma podría generar un ambiente donde prime el intercambio conjunto de ideas y las críticas constructivas entre compañeros. Los resultados obtenidos evidencian que Genially no solo favorece la interacción entre estudiantes, sino que también contribuye en ellos al desarrollo de competencias comunicativas, cooperativas y el trabajo en equipo; que son aspectos claves dentro del interaprendizaje.

En cuanto a la dimensión del papel del docente como mediador, se obtuvieron los siguientes hallazgos: el 78% de estudiantes están totalmente de acuerdo en que el docente actúa como guía mientras implementa Genially en el desarrollo de la clase, el 76% coincidió en que además propició un entorno que permitió la interacción entre pares y un 83% percibió que el docente utilizó Genially de manera que generó un entorno de interaprendizaje. Los resultados obtenidos evidencian el papel crucial que desempeña el docente en la implementación de plataformas digitales de manera efectiva, de modo que se utiliza la herramienta con una finalidad que va más allá de su utilización tecnológica, contribuyendo a que los estudiantes adquieran experiencias significativas dentro de un entorno interactivo.

Por lo cual, los datos obtenidos en el pos test de la variable dependiente reafirman que Genially influye positivamente en el interaprendizaje de Biología según la percepción de los estudiantes encuestados, enfatizando el papel fundamental que ejerce el docente en este proceso pedagógico e innovador; puesto que, Genially podría favorecer un aprendizaje significativo desde un enfoque dinámico e innovador, pero con la colaboración del docente como mediador de dicho proceso.

Resultados de la Entrevista Aplicada a los Docentes de Biología de Primero de Bachillerato.

Tabla 13

Resultados de la entrevista dirigida al docente 1.

	
Entrevista dirigida a los docentes de Biología de 1ro de Bachillerato en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara	
Dimensión: Papel del docente como mediador	
Interrogantes	
1. Desde su experiencia ¿considera que es importante propiciar el diálogo entre los estudiantes durante el desarrollo de las clases de Biología?	Si, considero que es muy importante porque va a permitir que los estudiantes puedan intercambiar sus ideas y entre ellos puedan aclarar las dudas que tengan respecto a algún tema de la asignatura; debido a que muchas veces, puede que a uno como docente no lo entiendan y entre compañeros con un mismo lenguaje se pueda facilitar la comprensión de la asignatura.
2. ¿Cuáles son las estrategias que aplica durante sus clases para generar un trabajo colaborativo entre sus estudiantes?	Suelo utilizar al final de cada trimestre estudios de casos, sobre el tema de alguna unidad, de esta manera fomento el trabajo colaborativo dentro de mi cátedra y fomento en mis estudiantes el análisis y el pensamiento crítico.
3. ¿Ha utilizado con anterioridad plataformas digitales como Genially para impartir sus clases de Biología? Especificar con ejemplos	No, hasta el momento no he tenido la posibilidad de utilizar Genially, de vez en cuando suelo utilizar diapositivas en PowerPoint y en otras ocasiones les comparto links de YouTube a los estudiantes para apertura o complementar algún tema durante las clases
4. En su opinión ¿usted considera que Genially es una plataforma que puede propiciar procesos interactivos entre los estudiantes?	Desde mi opinión, aunque nunca la he utilizado, pero en función de lo que he escuchado de esta plataforma, considero que si podría generar interacción entre los estudiantes; ya que al parecer tiene incorporada muchas herramientas que le permite ser interactiva., habría que hacer la prueba para afirmarlo.
5. ¿Qué actividades de Biología usted considera que se desarrollarían de mejor manera, mediante la aplicación de plataformas digitales como Genially? Por qué	Considero que para generar el interés en los estudiantes sobre aquellos temas de mayor complejidad se podría utilizar esta herramienta, ejemplo de ellos pueden ser los ciclos biológicos, bioquímicos y celulares.
6. ¿Consideras que existen dificultades o limitaciones para utilizar Genially en las clases Biología? Si la respuesta es afirmativa, especificar cuáles.	Si, considero que existen muchas limitaciones que dificultan la implementación de esta herramienta como la resistencia por parte de nosotros como docentes para innovar nuestra cátedra, por otro lado, también la carga horaria designada a la asignatura dificulta completar nuestra práctica pedagógicas con la utilización de estas plataformas digitales y por supuesto el laboratorio informático es muy pequeño para ser utilizado no solo por los estudiantes técnicos sin por toda la institución.
7. ¿Consideras que Genially podría influir en la motivación e interés de los estudiantes? Si la respuesta es afirmativa, especificar como.	Consideraría que, si podría representar esas acciones en los estudiantes, ya que actualmente los chicos dominan súper bien la tecnología y para ellos sería divertidísimo aprender mediante el uso de una plataforma digital
8. ¿Cuáles son las condiciones que crees que la institución debe procurar para que la aplicación de plataformas digitales como Genially sea efectivo en el interaprendizaje de los estudiantes?	Creo que la institución debería innovar el laboratorio y todo lo que aquello conlleve, además sería ideal que se planifique un horario para cada docente y su asignatura de Biología, sino También de otras materias científicas para que podamos utilizar el laboratorio por lo menos una vez a la semana y de esta forma empezar a implementar de forma efectiva esta plataforma en nuestra asignatura.

Tabla 14

Resultados de la entrevista dirigida al docente 2.

	
Entrevista dirigida a los docentes de Biología de 1ro de Bachillerato en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara	
Dimensión: Papel del docente como mediador	
Interrogantes	
1. Desde su experiencia ¿considera que es importante propiciar el diálogo entre los estudiantes durante el desarrollo de las clases de Biología?	Sí, claro que es importante, pero no siempre es fácil por lo cual, es necesario que nosotros como docentes procuremos que las clases sean participativas, debido a que Biología es una asignatura que requiere mucho del diálogo y el debate para que los estudiantes se sientan incluidos en el proceso y de esta forma se motiven y perciban la asignatura desde un enfoque más integrador.
2. ¿Cuáles son las estrategias que aplica durante sus clases para generar un trabajo colaborativo entre sus estudiantes?	En algunas ocasiones suelo aplicar el aprendizaje basado en proyectos, esta estrategia la realizo en grupos y les asigno un tema en función al contenido de Biología que estemos desarrollando, dentro de los grupos todos los estudiantes deben de participar, de manera que todos colaboren y entienda que el puntaje de su actividad depende de todos.
3. ¿Ha utilizado con anterioridad plataformas digitales como Genially para impartir sus clases de Biología? Especificar con ejemplos	No, hasta ahora no he sentido la necesidad de utilizar esta plataforma, considero que puedo impartir mis clases utilizando otros recursos como papelotes, impresiones; además desconozco el manejo de dicha plataforma, pero estoy dispuesto a aprender en el caso que se presente la oportunidad.
4. En su opinión ¿usted considera que Genially es una plataforma que puede propiciar procesos interactivos entre los estudiantes?	Aunque no he utilizado Genially considero que, si podría generar procesos interactivos entre los estudiantes, pero dependiendo de la forma en que nosotros como docentes utilicemos la plataforma.
5. ¿Qué actividades de Biología usted considera que se desarrollarían de mejor manera mediante la aplicación de plataformas digitales como Genially? Por qué	Considero que esta herramienta podría ser muy efectiva para abordar temas sobre procesos fisiológicos y anatómicos de los seres vivos, integrando dentro de esta plataforma enlaces, imágenes interactivas y demás recursos dinámicos; de esta manera se podría garantizar que los estudiantes no solo se memoricen estos contenidos complejos, sino que lo entiendan e interpreten de forma significativa.
6. ¿Consideras que existen dificultades o limitaciones para utilizar Genially en las clases Biología? Si la respuesta es afirmativa, especificar cuáles.	Sí, claro que existen limitaciones dentro de la institución, entre ellas es la falta de equipos tecnológicos funcionales, también la conectividad no es la mejor para aplicar estas herramientas digitales y considero que también influye mucho que algunos docentes no contamos con las competencias digitales necesarias o básicas para implementar en nuestras asignaturas las plataformas digitales.
7. ¿Consideras que Genially podría influir en la motivación e interés de los estudiantes? Si la respuesta es afirmativa, especificar como.	Pienso que si podría influir esta plataforma en la motivación e interés de los estudiantes; debido a que al parecer es una plataforma muy interactiva y esto puede llamar la atención en los educandos haciéndolos que participen activamente dentro del proceso.
8. ¿Cuáles son las condiciones que crees que la institución debe procurar para que la aplicación de plataformas digitales como Genially sea efectivo en el interaprendizaje de los estudiantes?	Pienso que lo primero que la institución debería realizar es mejorar su laboratorio informático, arreglando todos los equipos, mejorando el servicio de internet, para que de esta forma no solo los chicos de técnico puedan utilizar el laboratorio sino también las especialidades en ciencias; además, sería bueno que nos capaciten a nosotros como docentes respecto al uso de estas plataformas para que podamos sacarle el mejor provecho a estas herramientas con nuestros estudiantes.

Análisis e interpretación

La entrevista aplicada a las dos docentes de Biología permitió obtener información relevante en relación a su percepción sobre la aplicación de Genially en el interaprendizaje de Biología como parte de una estrategia innovadora dentro de la cátedra que imparten; así se evidenciaron los siguientes hallazgos durante el proceso investigativo:

- Ambos docentes entrevistados presentan una experiencia limitada en cuanto al uso de Genially como plataforma digital de apoyo al desarrollo de sus clases; lo cual refleja una barrera considerable para su integración; sin embargo, expresaron predisposición por conocer estas y otras herramientas para mejorar e innovar el desarrollo de sus clases.
- Expresaron con positivismo que Genially podría favorecer el proceso de interacción entre estudiantes, es decir entre pares; pero con la ayuda de una adecuada planificación, porque de esta manera podrán garantizar en sus estudiantes el trabajo colaborativo y la interacción eficaz de los educandos dentro de las aulas.
- Manifestaron que efectivamente existen contenidos de Biología que requieren la aplicación de este tipo de plataformas digitales para que las clases sean más dinámicas y llamativas visualmente, facilitando en los estudiantes la comprensión de aquellos temas de Biología de mayor complejidad.
- Indicaron que dentro de la institución existen barreras y limitaciones que dificultan la aplicación de Genially, entre las cuales mencionaron la falta de infraestructura tecnológica, conectividad deficiente, escasas competencias digitales de los docentes, falta de tiempo para crear actividades con la plataforma por la carga horaria que deben cumplir.
- Expresaron que Genially podría representar una estrategia que genere en los estudiantes interés y motivación por la asignatura; ya que al ser una plataforma multidiversa puede despertar en ellos la curiosidad por participar durante el desarrollo de las clases y de

esta forma garantizar un aprendizaje significativo, resultado de un proceso dinámico e interactivo.

- Finalmente, resaltaron que para garantizar una implementación efectiva de Genially en el interaprendizaje de los estudiantes es necesario que la institución propicie entornos académicos pertinentes en términos de conectividad, infraestructura, capacitación continua de los docentes y espacios donde se puedan realizar en conjunto innovaciones pedagógicas.

Por lo tanto, las respuestas de los docentes evidenciaron de que efectivamente no han utilizado Genially en el desarrollo de sus clases; pero reconocen que es una estrategia innovadora de gran apoyo a la asignatura, consideran que su aplicación favorecería la interacción activa entre los estudiantes; puesto que aumentaría su interés y motivación por aquellos contenidos que consideran aburridos o complicados de comprender. No obstante, para que esto sea posible es necesario que se trabaje para disminuir aquellas limitaciones que dificultan su aplicación como la falta de infraestructura tecnológica, conectividad y competencias digitales; por lo cual es necesario la intervención inmediata de la institución para mitigar dicha problemática.

Prueba del Coeficiente de Alfa de Cronbach

El coeficiente estadístico alfa de Cronbach se utilizó para determinar la confiabilidad del instrumento aplicado en el pos test para evaluar la percepción de los estudiantes tras la aplicación de una clase demostrativa de Biología en relación a la variable plataforma digital Genially e interaprendizaje en Biología. El cálculo del Alfa de Cronbach se realizó considerando la sumatoria de las varianzas en las cuales se obtuvo el siguiente resultado:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

Tabla 15*Varianzas obtenidas en el estadístico de Alfa de Cronbach*

Numero de Ítems (k)=	15
Sumatoria de la Varianza de cada ítems (Vi)	4,258611111
Varianza del Total (Vt)	27,10305556

Fuente: Elaboración propia.

Reemplazando los datos obtenidos en la fórmula de la sumatoria de las varianzas se obtuvo como resultado una puntuación de 0.90 lo cual le otorga al instrumento un rango de excelente confiabilidad; por tal razón se garantizan los hallazgos obtenidos en el pos test aplicado a los estudiantes para conocer su percepción respecto a la plataforma digital Genially y su incidencia en el interaprendizaje de Biología en los estudiantes de Primero de Bachillerato.

Tabla 16*Rangos de interpretación del Alfa de Cronbach.*

Rango	Nivel de Confiabilidad
< a 0,53	Nula
0,54 - 0,59	Baja
0,60 - 0,65	Confiable
0,66 - 0,71	Muy confiable
0,72 - 0,99	Excelente confiabilidad
1	Confiabilidad perfecta

Fuente: (Toro et al., 2021)

4.2. Comprobación de Hipótesis de Investigación

Para la comprobación de la hipótesis de investigación se consideró los datos obtenidos en el pos test aplicado a los estudiantes luego de aplicar una clase demostrativa utilizando Genially; por lo cual, las tablas a continuación representan una comparación estadística mediante una tabla de contingencia que determina la relación entre las variables de estudio plataforma digital Genially como variable independiente e interaprendizaje en Biología como variable dependiente. En consonancia con lo descrito, la prueba de Chi Cuadrado de Pearson determinó que efectivamente existe una asociación significativa entre las variables de estudio.

Tabla 17

Tabla Cruzada: Variable independiente - Variable dependiente.

Tabla cruzada Variable Independiente* Variable dependiente					
		Interaprendizaje en Biología (V. Dependiente)			
		Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Plataforma digital Genially (V. Independiente)	Neutral	1	0	0	1
	De acuerdo	0	6	7	13
	Totalmente de acuerdo	0	2	44	46
Total		1	8	51	60

Fuente: *Elaboración propia.*

Análisis e Interpretación

La presente tabla de contingencia evidencia que una proporción significativa de estudiante 51 de 60 que corresponde al 85% del total de la muestra se posicionaron en el indicador más alto que es totalmente de acuerdo para ambas variables; existiendo menor proporción en los rangos indicadores de neutral y de acuerdo; panorama que evidenció una

tendencia marcada en cuanto a percepciones positivas de los estudiantes para las variables de estudio.

Tabla 18

Chi Cuadrado de Pearson de la hipótesis general.

	Valor	Df.	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	75,370 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	22,606	4	,000
Asociación lineal por lineal	24,239	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 6 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,02.

Fuente: *Elaboración propia.*

Análisis e Interpretación

La aplicación del Chi Cuadrado de Pearson evidenció que efectivamente existe una relación significativa entre la variable independiente plataforma digital Genially y la variable dependiente interaprendizaje en Biología; esto debido a que para el estadístico de prueba (X^2) se consideró el tamaño de muestra (N) de 60 y 4 como grados de libertad (df), expresado de la siguiente manera: $X^2 = (4, N=60) = 75,370^a$; resultado que evidencia una significancia de $p < .001$, aceptando la hipótesis de investigación la cual afirmaba que la aplicación de la plataforma digital Genially influye significativamente en el interaprendizaje de la Biología en los estudiantes de Primero de Bachillerato de la especialidad en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara.

4.2.1. Comprobación de Hipótesis Particulares

H. p₁: Los estudiantes de primero de bachillerato de la UE Prócer José de Antepara que conocen en mayor medida el término de plataformas digitales poseen mayor predisposición para comprender contenidos de Biología a través de Genially de forma colaborativa.

Tabla 19

Tabla cruzada: Interaprendizaje de Biología y Familiaridad con plataformas digitales.

Tabla cruzada V. Dependiente*Pre test				
Interaprendizaje en Biología (V. Dependiente)	Familiaridad con plataformas digitales			Total
		No	Si	
	Neutral	1	0	1
	De acuerdo	4	4	8
	Totalmente de acuerdo	34	17	51
Total		39	21	60

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 20

Chi Cuadrado de Pearson de la Hipótesis particular 1.

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,392 ^a	2	,499
Razón de verosimilitud	1,679	2	,432
N de casos válidos	60		

a. 3 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,35.

Fuente: *Elaboración propia.*

Para la comprobación de la hipótesis particular 1 se realizó una tabla cruzada que analizaba la relación entre la variable dependientes interaprendizaje en Biología y un ítem de la encuesta del pre test que evaluaba la familiaridad de los estudiantes con el uso de plataformas digitales para el aprendizaje; obteniendo que de los 39 estudiantes que indicaron no estar

familiarizados, 34 es decir el 87% estuvieron totalmente de acuerdo en que Genially influye en el interaprendizaje de Biología; lo mismo indicaron los 21 estudiantes que tenían familiaridad de los cuales 17 que corresponden al 81% estuvieron totalmente de acuerdo. Por lo cual, que para ambos casos existe apertura para el uso de Genially, existiendo una leve tendencia para quienes están familiarizados.

Sin embargo, la prueba de Chi cuadrado determinó un valor estadístico de 1,392 considerando 2 grados de libertad y una significación asintótica bilateral de $p=0,499$, resultado que sobrepasa el valor constante de significancia de 0,05; por lo cual se rechaza la hipótesis particular 1, debido a que no existe asociación estadística que determine que el conocimiento previo de los estudiantes con plataformas digitales contribuya a una mayor predisposición para comprender contenidos de Biología mediante la plataforma digital Genially.

H. p2: Las limitaciones tecnológicas de la UE Prócer José de Antepara, como el acceso intermitente a internet y un laboratorio con solo 17 computadoras operativas, restringirán parcialmente la implementación de Genially en el interaprendizaje de Biología durante el período lectivo 2025-2026.

Tabla 21

Tabla cruzada plataforma digital Genially y limitaciones institucionales.

Tabla cruzada V. Independiente*Pre Test				
		Limitaciones		
		No	Si	Total
Plataforma digital Genially (V. Independiente)	Neutral	0	1	1
	De acuerdo	2	11	13
	Totalmente de acuerdo	10	36	46
	Total	12	48	60

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 22

Chi Cuadrado de Pearson de la Hipótesis particular 2.

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,510 ^a	2	,775
Razón de verosimilitud	,716	2	,699
N de casos válidos	60		

a. 3 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,20.

Fuente: *Elaboración propia.*

La tabla cruzada diseñada para la comprobación de la hipótesis particular dos, relacionaba la variable independiente plataforma digital Genially con un ítem del pre test que evaluaba las limitaciones institucionales; lo cual permitió determinar que de los 12 estudiantes que indicaron no existir limitaciones,; por su parte, 48 estudiantes indicaron que, si existen limitaciones, situándose en un totalmente de acuerdo el 75% que corresponde a 36 estudiantes; los cuales consideran que la presencia de limitaciones perjudicaría la aplicación de plataformas digitales como Genially. Por lo tanto, esta tabla de contingencia refleja que la precepción de los estudiantes en relación a las limitaciones institucionales no evidencia una relación significativa en las dimensiones comparadas.

De igual manera, el Chi cuadrado determinó un valor estadístico de 0,510, considerando 2 grados de libertad y significancia de 0,775, obteniendo un valor de p igual a 0,775; el cual es mayor a la significancia constante de 0,05; por lo tanto, se rechaza la hipótesis particular 2 al no existir una relación estadística significativa entre las dimensiones contrastadas.

H. p3: Los estudiantes de primero de bachillerato de la UE Prócer José de Antepara consideran que la aplicación de la plataforma digital Genially puede contribuir en el interaprendizaje de Biología y otras asignaturas.

Tabla 23

Tabla cruzada aplicación didáctica de Genially e interaprendizaje de Biología.

Tabla cruzada Aplicación de Genially *V. Dependiente		Interaprendizaje en Biología (V. Dependiente)			
		Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Percepción de los estudiantes sobre aplicación de Genially	Neutral	1	1	3	5
	De acuerdo	0	4	9	13
	Totalmente de acuerdo	0	3	39	42
Total		1	8	51	60

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 24

Chi Cuadrado de Pearson de la Hipótesis particular 3.

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,391 ^a	4	,003
Razón de verosimilitud	9,838	4	,043
Asociación lineal por lineal	8,978	1	,003
N de casos válidos	60		

a. 6 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,08.

Fuente: *Elaboración propia.*

La tabla de contingencia aplicada para la comprobación de esta hipótesis determinó que la percepción de los estudiantes sobre la aplicación didáctica de Genially es positiva en relación al interaprendizaje de Biología; debido a que 42 estudiantes que representa el 70% de la población encuestada indicaron estar totalmente de acuerdo; existiendo solo una pequeña proporción en los rangos indicadores más bajos.

Por su parte el estadístico de Chi cuadrado determinó un valor de 16,391, considerando 4 grados de libertad y una significancia de p igual 0,003, que es menor a la significancia constante de 0,005; por lo cual, se acepta la hipótesis particular, debido a que estadísticamente, se demostró una relación significativa entre las dos dimensiones comparadas.

H. p4: El rol del docente como mediador influye durante la implementación de la plataforma digital Genially en el trabajo colaborativo y la comprensión de contenidos de Biología en los estudiantes de primero de Bachillerato de la UE Prócer José de Antepara.

Tabla 25

Tabla cruzada rol docente y plataforma digital Genially.

Tabla cruzada Rol docente*V. Independiente					
		Plataforma Digital Genially			
		Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Rol docente	Neutral	1	0	0	1
	De acuerdo	0	8	4	12
	Totalmente de acuerdo	0	5	42	47
Total		1	13	46	60

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 26

Chi Cuadrado de Pearson de la Hipótesis particular 4.

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	77,764 ^a	4	,000
Razón de verosimilitud	25,266	4	,000
Asociación lineal por lineal	25,266	1	,000
N de casos válidos	60		

a. 6 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,02.

Fuente: *Elaboración propia.*

La comprobación de esta hipótesis evidenció mediante la tabla cruzada resultados determinantes; puesto que, 47 de los 60 estudiantes que corresponde al 78% se posicionaron en el indicador de totalmente de acuerdo en relación a que el docente debe ejercer un rol de mediador en la implementación de Genially para propiciar un trabajo colaborativo y la comprensión de contenidos de Biología; existiendo solo una pequeña proporción de estudiantes que tomaron una postura diferente.

En consonancia, el Chi cuadrado aplicado determinó un valor estadístico de 77,764, considerando 4 grados de libertad y una significancia de p igual a 0,000; valor inferior a la significancia constante de 0,005. Por lo cual, se acepta la hipótesis particular 4 y se comprueba que existe una asociación significativa entre las dimensiones del rol docente como mediador y su influencia en el interaprendizaje de Biología, mediado por plataformas digitales como Genially.

4.3. Triangulación de Resultados

Tabla 27

Matriz de triangulación primera fase.

Aspectos de Evaluación	Marco Teórico	Objetivos de Estudio	Resultados
Familiaridad de Plataformas digitales.	En el Ecuador resulta ambiguo para muchas instituciones debido a las desigualdades de tecnología, dominio y conocimientos (Jiménez et al., 2024).	Reconocer el grado de familiaridad de los estudiantes de Primero de Bachillerato en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara con el uso de plataformas digitales	El 67% de los estudiantes encuestados manifestaron no conocer ninguna plataforma, lo cual evidenció que la mayoría de los estudiantes encuestados presentan un desconocimiento preocupante sobre el uso de las TIC en educación.
Alcances y limitaciones para la implementación de plataformas digitales.	Los alcances y limitaciones están determinados por la brecha digital, conectividad, ubicación geográfica, falta de capacitación docente, entre otras (Zambrano et al., 2024).	Identificar los alcances y limitaciones que presenta la UE Prócer José de Antepara para la implementación de plataformas digitales como Genially.	El 80% de los estudiantes encuestado consideran que existen limitaciones dentro la institución; resultado que evidencia la gran brecha que existe dentro de la institución para la aplicación de las TIC.
Percepción de los estudiantes sobre el uso de Genially.	Genially propicia ambientes de aprendizaje que permite en los estudiantes la retención de información a largo plazo, desarrolla la interacción y participación activa, personaliza el aprendizaje, despierta el interés y motivación (Ochoa y Moscoso, 2024)	Evaluar la percepción de los estudiantes de Primero de Bachillerato de la UE Prócer José de Antepara sobre el uso de Genially como recurso educativo para el interaprendizaje de Biología.	Un grupo considerable de los estudiantes encuestados reconocen que Genially es de gran utilidad para su formación académica; puesto que consideran que puede influir significativamente en su motivación e interés por la asignatura.

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 28

Matriz de triangulación segunda fase.

Aspectos de Evaluación	Marco Teórico	Objetivos de Estudio	Resultados
Rol del Docente como mediador	El docente debe actuar como mediador o facilitador del aprendizaje, otorgándole a los estudiantes mayor autonomía y responsabilidad académica (Guamán A. , 2024).	Determinar la influencia del docente como mediador en la plataforma Genially en el trabajo colaborativo y la comprensión de contenidos de Biología.	El docente actúa como guía mientras implementa Genially en el desarrollo de la clase, permite la interacción entre pares, generando un entorno óptimo de interaprendizaje.
Influencia de Genially en el Interaprendizaje de Biología	Genially promueve la interacción social y construcción equitativa de conocimientos de un colectivo con objetivos de aprendizaje comunes (Yunga et al., 2024).	Analizar la incidencia de la plataforma digital Genially en el interaprendizaje de Biología en los estudiantes de Primero de Bachillerato.	La aplicación del Chi Cuadrado de Pearson evidenció que efectivamente existe una relación significativa entre la variable independiente y la variable dependiente; esto debido a que el estadístico de prueba evidenció una significancia de $p < .001$,

Fuente: Elaboración propia.

4.4. Discusión de Resultados

Los resultados obtenidos en la presente investigación evidenciaron una serie de hallazgos en relación a la incidencia de la plataforma digital Genially en el interaprendizaje de Biología de los estudiantes de primero de Bachillerato de la UE Prócer José de Antepara. De tal manera que, el 67% de los encuestados manifestaron no estar familiarizados con el uso de plataformas digitales para el aprendizaje; estos resultados se contraponen con el estudio de Godoy (2024) quien evidenció que el 61% de sus estudiantes encuestados si conocen y han utilizado plataformas digitales para comprender contenidos de Biología indicando que las de mayor atracción para aquello son Mentimeter, Quizizz y Wordwall.

De igual manera el presente estudio, evidenció que en la institución educativa de acuerdo con el 80 % de los estudiantes existen limitaciones como falta de conectividad, competencias digitales, deficiencia de equipos e infraestructura; las cuales pueden restringir la aplicación efectiva de Genially y otras plataformas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de este tipo de asignatura científica. Estos resultados concuerdan con el estudio de Isacás (2024) quien mencionó que efectivamente existen limitaciones que dificultan la integración rutinaria y efectiva en las actividades académicas de las instituciones educativas; lo cual convierte la práctica docente en una labor más dura, restringiéndolos a ellos de la incorporación de competencias digitales; además mencionó que otra limitación preocupante dentro de este contexto es la ausencia de infraestructura tecnológica oportuna.

Por otro lado, también se determinó que la mayoría de los estudiantes reconocen la utilidad didáctica de plataformas digitales como Genially; puesto que consideran en gran medida que su aplicación puede contribuir en el interaprendizaje de Biología a través del tiempo, por su amplia gama de recursos atractivos y por el ambiente de un trabajo colaborativo entre compañeros. Estos resultados continúan la misma línea de Guallo (2025) quien evidenció en su estudio de posgrado que el 89% de sus estudiantes encuestados coincidieron en que Genially es de gran utilidad e impacto pedagógico, indicando que la plataforma resultó de gran contribución en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Dentro de los hallazgos identificados está el rol que ejerce el docente dentro de este escenario; según la encuesta realizada por los estudiantes y la entrevista aplicada a los docentes, el docente actúa como guía dentro del proceso generando un ambiente de diálogo entre compañeros y permitiendo el trabajo colaborativo entre pares lo cual favorece el interaprendizaje entre estudiantes.

Este hallazgo se contrapone con el estudio de Pozo (2023) quien evidenció en su estudio que las estrategias didácticas utilizadas por los docentes no eran nada innovadoras para impartir

clases de Ciencias, lo cual generaba un ambiente de aprendizaje tradicional y metódico carente de estrategias y metodologías activas, que limitaba a los estudiantes al desarrollo de habilidades y competencias propias de un entorno innovador como la capacidad de crear, solucionar, diseñar, relacionar el aprendizaje con su entorno, entre otras.

En general, los resultados obtenidos en el presente estudio evidenciaron que Genially es una plataforma digital de gran impacto en el interaprendizaje de los estudiantes en asignaturas científicas como Biología; para que aquello ocurra efectivamente es necesario el cumplimiento de ciertos factores que propicien su implementación efectiva como buena conectividad a internet, infraestructura tecnológica, competencias digitales tanto de docentes como estudiantes, estrategias activas e innovadoras por parte de los docentes entre otras. Por lo cual, estos hallazgos son el respaldo de evidencia empírica que generan la implementación de plataformas digitales como Genially en el interaprendizaje de los estudiantes, resaltando lo primordial que es la innovación educativa para satisfacer las necesidades de una comunidad académica que evoluciona con el tiempo.

CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

El desarrollo de la presente investigación respecto a la incidencia de la plataforma digital Genially en el interaprendizaje de Biología en estudiantes de primero de bachillerato de la especialidad en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara permitió establecer las siguientes conclusiones:

Se determinó que una proporción significativa de estudiantes poseen poca familiaridad con el término de plataformas digitales para el aprendizaje; lo cual evidenció que a pesar de que existe apertura y predisposición tanto de docentes como de estudiantes para incluir estrategias didácticas mediante TIC, es necesario un entorno integral que permita la aplicación de plataformas digitales como Genially. Por otro lado, el nivel de familiaridad con plataformas digitales identificado en este estudio constituye la base para iniciar paulatinamente con diversas estrategias que permitan su oportuna implementación en el desarrollo de contenidos de Biología que genere en los estudiantes un aprendizaje colaborativo y significativo.

De igual manera, se determinó que dentro de la institución existen ciertas limitaciones y dificultades que comprometen la implementación efectiva de plataformas digitales, que a pesar de contar con conectividad y algunos recursos tecnológicos, no es suficiente debido a que su disponibilidad es deficiente; además, existen problemas de infraestructura tecnológica, falta de competencias digitales entre otras; por lo cual, resulta necesario la planificación de estrategias que contrarresten estas barreras para que a futuro la implementación de Genially en la institución represente un recurso efectivo de interaprendizaje.

Por otro lado, se identificó que los estudiantes poseen una percepción positiva respecto a la implementación de Genially como plataforma que contribuye a su interaprendizaje; puesto que lo perciben como una herramienta atractiva que genera en ellos interés y facilidad de

comprensión de los contenidos de Biología. No obstante, es necesario el acompañamiento oportuno del docente; el cual debe estar capacitado sobre su manejo, para que pueda propiciar el aprovechamiento oportuno de la plataforma, donde se aproveche al máximo sus funciones académicas.

Dentro de la misma línea, se evidenció que el docente ejerce un rol fundamental dentro de dicho escenario; actuando como guía y mediador durante la aplicación de Genially en la enseñanza de Biología; según la percepción de los estudiantes, el docente provee de un entorno colaborativo que dinamiza el aprendizaje de contenidos de la asignatura; por lo tanto, para que la plataforma sea aprovechada al máximo es necesario que el docente se adhiera a la aplicación cotidiana de este tipo de plataformas; solo de esta manera el docente podrá incluir dentro su práctica pedagógica estrategias que incorporen efectivamente al alumno a su aplicación.

Adicionalmente, resulta necesario incluir que el alcance del estudio era determinar si existía alguna incidencia de la plataforma digital Genially en el interaprendizaje de Biología de los estudiantes de primero de bachillerato en Ciencias en la UE objeto de estudio, logrando identificar que efectivamente la incidencia es positiva; puesto que su implementación contribuye a la motivación, interés, interacción y trabajo colaborativo entre estudiantes y el docente. No obstante, una limitación de este estudio, es que sus resultados no pueden tomarse como una generalización dentro del contexto educativo; puesto que esto puede variar, en función de la población, ubicación geográfica, entorno, infraestructura y capacidad de recursos.

5.2. Recomendaciones

Para que exista una mayor familiaridad con el término de plataformas digitales dentro de la institución se recomienda implementar acciones destinadas a alfabetizar digitalmente a los estudiantes de la institución para que el uso de estas plataformas como Genially sea más efectivo; de esta manera se podrá garantizar que los estudiantes estén en un mismo nivel de conocimientos en competencias digitales.

Para mitigar dentro de lo posible las limitaciones tecnológicas e institucionales de la UE objeto de estudio, se sugiere a las autoridades competentes implementar acciones que propicien una infraestructura adecuada a las necesidades institucionales como conectividad estable a internet, acceso y disponibilidad de existencias tecnológicas. También es necesario gestionar un plan de mantenimiento frecuente a los recursos tecnológicos para garantizar su oportuna disponibilidad y utilización.

Para reforzar la percepción positiva que poseen los estudiantes sobre la aplicación didáctica de Genially se recomienda incorporar paulatinamente el uso de esta y otras plataformas digitales dentro de las planificaciones docentes; de esta manera garantizar siempre un ambiente de aprendizaje colaborativo e interactivo entre los estudiantes y sobre todo priorizando experiencias enriquecedoras que posteriormente se trasformaran en conocimientos.

Finalmente, para que el docente ejerza un rol de mediador o guía dentro del escenario de las TIC es recomendable que siempre estén en constante capacitación para mejorar su praxis pedagógica en función de las necesidades de sus educandos; un docente que innova su práctica es capaz de integrar diversas estrategias que fomenten un interaprendizaje significativo y sostenible en el tiempo.

Referencias Bibliográficas

- Alcívar, F., & Alcívar, D. (2021). Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza – aprendizaje de Biología. *Dominio de las Ciencias*, 7(6), 1585-1598. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8638064.pdf>
- Alcívar, O., Garcés, E., & Garcés, E. (2022). . Interacción y participación en ambientes virtuales de aprendizaje: una mirada comprensiva desde la práctica. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(6), 256-265. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n6/2218-3620-rus-14-06-256.pdf>
- Alfonzo, F. (2022). PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA EN LA PLATAFORMA MOODLE. *REVISTA CIENTÍFICA DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA – UNA*(2), 63-77. Obtenido de <https://revistascientificas.una.py/index.php/rcff/article/view/3051/2667>
- Altamirano, M., Guaña, J., Arteaga, Y., Patiño, L., Chipuxi, L., & Flores, P. (2022). Uso de las herramientas digitales en la educación virtual en Ecuador. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*(54), 194 - 202. Obtenido de <https://www.proquest.com/openview/e8c8009ba294c345818b08bb38be42e5/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Alvarez, C. (2023). Genially como herramienta digital para el proceso de enseñanza de Genética en la asignatura de Biología. *[Tesis de Posgrado]*. Universidad Nacional de Educación, Azogues. Obtenido de <https://repositorio.unae.edu.ec/server/api/core/bitstreams/befc1642-369a-465e-a5d6-e3c474381503/content>
- Añazco, Á. (2023). Uso de la plataforma Genially como herramienta interactiva para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de física en los estudiantes del primer año de bachillerato. *[Tesis de Posgrado]*. UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA, Machala. Obtenido de https://dspace.utpl.edu.ec/visorHub/?handle=123456789_38282
- Arango, L. (2024). Fomentar el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) Mediante el Uso de Genially para Promover la Conciencia Ecológica entre Estudiantes de Grado Once, que pertenecen a la Institución educativa Alfonso López Pumarejo del municipio de Puerto

- Berrío, Antioquia. [Trabajo de Posgrado]. Universidad de Cartagena, Antioquia. Obtenido de: <https://repositorio.unicartagena.edu.co/entities/publication/a2fdb4ff-2dce-4869-8423-4524a6561345>
- Arias, J. (2021). *Diseño y metodología De la investigación*. Perú: ENFOQUES CONSULTING EIRL. Obtenido de https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Aucay, R., Cabrera, L., & Hermann, E. (2024). Genially como herramienta interactiva para mejorar la motivación de los estudiantes. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S2), 254-263. Obtenido de <https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/core/bitstreams/40d9389c-664b-47dc-bb92-d5ca729635a1/content>
- Ausubel, D. (1960). El uso de organizadores anticipados en el aprendizaje y retención de material verbal significativo. *Revista de Educación Psicología*, 51(5), 267-272. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/220040523_The_Use_of_Advance_Organizers_in_the_Learning_and_Retention_of_Meaningful_Verbal_Material
- Ayuy, M., & Castro, A. (2025). Rincones de aprendizaje para motivar el interaprendizaje intercultural de jóvenes entre 12 y 15 años. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 8(1), 271-282. doi: <https://doi.org/10.62452/jmc7gr80>
- Baidal, V., Vega, E., Criollo, G., & Cervantes, P. (2025). Competencias digitales del docente en la era de la educación 4.0. *Polo del Conocimiento*, 10(5), 1671-1684. doi: <https://doi.org/10.23857/pc.v10i5.9529>
- Baque, G. (2023). Uso de Genially como herramienta de Gamificación para mejorar la convivencia escolar en estudiantes de bachillerato técnico. [Tesis de Posgrado]. UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA, Santo Domingo. Obtenido de <https://bibliotecautpl.utpl.edu.ec/cgi-bin/abnetclwo/OA9ys4blZMHqrgAmojDjZsuAUrg?MLKOB=91950984141>
- Bueno, M. (2022). Las TIC como Mediadoras Didácticas en los Procesos de Aprendizaje del Área de Matemáticas. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes*, 15(2), 36-45. doi: <https://doi.org/10.37843/rted.v15i2.318>

- Calle, M., Tenecota, L., & Arevalo, D. (2024). Políticas de Inclusión Digital en la Educación: Perspectivas para el Ecuador. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 17(2), 355-361. doi:<https://doi.org/10.37843/rted.v17i2.564>
- Campos , G., & Benarroch, A. (2024). Laboratorios virtuales para la enseñanza de las ciencias: una revisión sistemática. *ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS*, 42(2), 109-129. doi:<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.6040>
- Cando, J. (2022). Genially como herramienta digital didáctica para ortalecer la motivación, comprensión y el trabajo colaborativo en el área de Ciencias Sociales. [Tesis de Posgrado]. Universidad Tecnica Particular de Loja, Quito. Obtenido de <https://bibliotecautpl.utpl.edu.ec/cgi-bin/abnetclwo/OBjz9M3L0hoQXdBcRMjimPkITXd?MLKOB=77348721414>
- Carrión, M. (4 de marzo de 2024). *Incorporación de mapas conceptuales colaborativos en el aprendizaje de la asignatura de Biología Celular e Histología*. Obtenido de Universidad Complutense de Madrid: <https://docta.ucm.es/entities/publication/68912f5f-53af-46fc-9bba-397af549cadd>
- Castro , D., & Ochoa , S. (2021). Gamificación en el proceso de interaprendizaje: Una experiencia en biología con Genially. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 3(3), 249-272. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8326132>
- Cevallos, A. (2022). Estrategia didáctica para el desarrollo de la comprensión contextual de la asignatura de biología en los estudiantes de tercero de bachillerato. [Tesis de Posgrado]. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Manabí. Obtenido de <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/4056/1/Tesis%20de%20Araldo%20Cevallos%201313583484%20final.pdf>
- Chicaiza, E., Rojano, J., Escobar, C., Muñoz, G., & Bravo, D. (2025). Estrategias Didácticas para Mejorar la Enseñanza de la Biología en la Educación Secundaria: Un Enfoque Científico. *Revista Multidisciplinaria Prospheus*, 2(1), 36-57. doi:<https://doi.org/10.63535/gkx9ta53>
- Choez, F., Leiton , V., Villarreal, R., & Bonilla, J. (2025). Genially como herramienta educativa para fortalecer las competencias de lectura en inglés en estudiantes de primer año de

- bachillerato. *Sinergia Académica*, 8(1), 213-230. doi: <https://doi.org/10.51736/w7t0hp40>
- Coello, D., Guamán, A., Preciado, F., & Castro, N. (2023). LAS PLATAFORMAS DIGITALES: RECURSO DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE DE BIOLOGÍA HUMANA EN LA EDUCACIÓN MEDIA. *Revista Minerva*, 4(7), 37-49. <https://doi.org/10.53591/minerva.v4i7.308>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). (2020). “*Educación, juventud y trabajo: habilidades y competencias necesarias en un contexto cambiante*”. Obtenido de Documentos de Proyectos: <https://oei.int/wp-content/uploads/2020/12/estudio-educacion-juventud-y-trabajo-oei-cepal.pdf#page=56.53>
- Condori, S., Meza, E., Gamión, M., & Lizárraga, V. (2023). Importancia del aprendizaje autónomo en la educación. *Revista de Climatología*, 23, 2312-2321. doi:[10.59427/rcli/2023/v23cs.2312-2321](https://doi.org/10.59427/rcli/2023/v23cs.2312-2321)
- Constitución de la República del Ecuador . (21 de diciembre de 2015). *Última Reforma: Suplemento del Registro Oficial 653*. Obtenido de Constitución de la República del Ecuador : https://www.ecuadorencifras.gob.ec/LOTAIP/2017/DIJU/octubre/LA2_OCT_DIJU_Constitucion.pdf
- Crespo, J., & Pillacela, L. (2021). Nuevas tecnologías en los primeros subniveles de Educación Cultural y Artística en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(1), 334-346. Obtenido de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/index>
- Cuenca, M., Larreategui, D., Tigrero, J., & Ricaurte, P. (2025). Análisis de Genially como herramienta para mejorar el rendimiento académico en historia de primero de bachillerato. *Journal Scientific MQRInvestigar*, 9(1), 1-25. doi:<https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e219>
- Currículo Priorizado con énfasis en Competencias Comunicacionales, Matemáticas, Digitales y Socioemocionales . (08 de 08 de 2025). *Ministerio de Educación* . Obtenido de Currículo priorizado Bachillerato general: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/08/Curriculo-Priorizado-Bachillerato.pdf>

- De la Peña , N. (9 de julio de 2025). *E-learning y accesibilidad: ¡Hazlo fácil!* Obtenido de Geniallyblog: https://blog.genially.com/en/e-learning-accessibility/?utm_source=chatgpt.com
- Delgado, J. (2021). La investigación científica: su importancia en la formación de investigadores. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(3), 2385-2386. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.476
- Dirección de Gestión del Conocimiento - Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. (2 de febrero de 2023). *La evolución de la educación y la enseñanza en la actualidad*. Obtenido de Repositorio Academico UPC: La evolución de la educación y la enseñanza en la actualidad. Obtenido de: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/667245>
- Domínguez, L., Crespo, S., González, K., & Martínez, R. (2024). Innovación Educativa con Genially: Estrategia de Gamificación para Potenciar la Enseñanza de Educación Artística en un colegio público. *Journal Scientific MQRInvestigar*, 8(1), 4747-4774. doi:<https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.4747-4774>
- Elkhidir , N. (2020). Estrategias de enseñanza eficaces en Educación Biológica: Presente y Perspectivas de futuro. *Ciencia Abierta Revista*, 5(4), 1-8. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/347631946_Effective_Teaching_strategies_in_biological_education_present_and_future_prospects
- Fragoza, A., Cordero, G., Fierro, M., & Fortoul, M. (2023). Analizar las interacciones en aulas virtuales: una propuesta metodológica. *Estudios Pedagógicos*, 49(2), 67-85. doi:[10.4067/S0718-07052023000200067](https://doi.org/10.4067/S0718-07052023000200067)
- Freire , J. (2022). Las TIC en el desarrollo de las funciones básicas durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes de básica superior. *Ciencia Digital*, 6(1), 116-139. doi:<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i1.2081>
- Fuentes, D., Toscano, A., Malvaceda, E., Díaz, J., & Díaz, L. (2020). *Metodología de la investigación: conceptos, herramientas y ejercicios prácticos en las ciencias administrativas y contables*. Medellín: Editorial Universidad Pontificia Bolivariana. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/94239143/Metodologia_de_la_investigacion_Conceptos_herramientas_y_ejercicios_practicos_en_las_ciencias_administrativas_y_contables.pdf?1668449498=&response-content-type=application/pdf

[disposition=inline%3B+filename%3DMetodologia_de_la_investigacion_Concepto.pdf&Expires=1756755033&Signature=CrsJ8w76ge72RbOGZ](#)

Gallo , G., Cañas, A., & Campi , J. (2021). Aplicaciones de las TIC en la educación. *RECIAMUC*, 5(2), 45-56. doi:[10.26820/reciamuc/5.\(2\).abril.2021.45-56](#)

Godoy, Z. (2024). INFLUENCIA DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA MEJORAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA. [Tesis de Posgrado]. UNIVERSIDAD DE OTAVALO, Otavalo. Obtenido de <https://repositorio.uotavalo.edu.ec/server/api/core/bitstreams/ed0dec0e-aacc-4113-86ff-309fed88da6/content>

Guallo, C. (2025). USO DE LA HERRAMIENTA GENIALLY PARA EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES. [Tesis de Posgrado]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ambato. Obtenido de <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/c09c6842-ec9a-46a5-a69c-679461e71c6e/content>

Guallo, C. (2025). USO DE LA HERRAMIENTA GENIALLY PARA EL APRENDIZAJE DE LOSESTUDIANTES. [Tesis de Posgrado]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ambato. Obtenido de <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/c09c6842-ec9a-46a5-a69c-679461e71c6e/content#page=16.10>

Guamán, A. (2024). Los entornos virtuales y su importancia en el desempeño docente Virtual. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 9(17), 238-256. doi:<https://doi.org/10.35381/r.k.v9i17.3217>

Guamán, V., Espinoza, E., & Granda, D. (2023). Rol del docente en la era digital. *Revista Portal de la Ciencia*, 4(3), 364-378. doi:<https://doi.org/10.51247/pdlc.v4i3.398>

Guevara , G., Verdesoto , A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. doi:[10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](#)

Guiñansaca, D. (2022). Estrategia de aprendizaje significativo en Biología con uso de plataformas virtuales en BGU dentro de U.E. Luis Cordero. [Tesis de Posgrado]. Universidad Nacional de Educación, Azogues. Obtenido de

<https://repositorio.unae.edu.ec/server/api/core/bitstreams/a4e81f6f-f1cb-4682-ac95-a2911a6e088c/content#page=23.67>

- Haro, A., Chisag , E., Ruiz, J., & Caicedo, J. (2024). Tipos y clasificación de las investigaciones. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 956-966. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1927>
- Hernández , S., & Cabrera, J. (2021). Los estilos de aprendizaje desde el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua. *Universidad Pedagógica Enrique José Varona*(73), 1-8. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3606/360670689018/html/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigacion (Séptima Edición)*. México : McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Herrera, M., & Cochancela, M. (2020). Aportes de las reformas curriculares a la educación obligatoria en el Ecuador. *Revista Scientific*, V(15), 362-383. doi: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.15.19.362-383>
- INEVAL. (2023). *Informe Nacional Ser Estudiante-Nivel de Bachillerato*. Quito: INEVAL. Obtenido de https://cloud.evaluacion.gob.ec/dagireportes/sestciclo21/nacional/2022-2023_3.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (22 de julio de 2022). *Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC 2022*. Obtenido de INEC: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic-2022/>
- Isacás, F. (2024). DESARROLLO DE UN CURSO VIRTUAL INTERACTIVO EN GENIALLY PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE LA TABLA PERIÓDICA EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ALFONSO HERRERA”. [Tesis de Posgrado]. UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, Ibarra. Obtenido de <https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/15590/2/PG%201767%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Jaramillo, B., & Quintero, S. (2022). Trabajando en equipo: múltiples perspectivas acerca del trabajo cooperativo y colaborativo. *Educación y Humanismo*, 33(41), 205-233. doi:<https://doi.org/10.17081/eduhum.23.41.4188>

- Jimenez, A. (2023). Aprendizaje colaborativo en la asignatura de Biología en primer año de Bachillerato General Unificado en Ciencias. [Tesis de Posgrado]. Universidad Politécnica Salesiana, Quito. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/26649/1/MSQ749.pdf>
- Jiménez, F., Pesantes, A., Menéndez, A., & Macías, J. (2024). LA BRECHA DIGITAL EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL: UN ANÁLISIS DE SUS CAUSAS Y CONSECUENCIAS. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 8(15), 69-86. doi:<https://doi.org/10.46296/yc.v8i15edespdic.0554>
- Kholisna, A., & Sukasih, S. (2025). Desarrollo de medios de gamificación basados en el modelo RADEC utilizando Genially para mejorar la comprensión lectora de textos narrativos en estudiantes de primaria. *Revista de Educación Primaria Integrada*, 5(1), 88-108. doi:<https://doi.org/10.21580/jieed.v5i1.24995>
- Ley Orgánica Reformatoria de la Ley Orgánica de Educación Intercultural . (19 de abril de 2021). *Asamblea Nacional-República del Ecuador*. Obtenido de Ley Orgánica Reformatoria de la Ley Orgánica de Educación Intercultural : <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Ley-Organica-Reformatoria-a-la-Ley-Organica-de-Educacion-Intercultural-Registro-Oficial.pdf>
- Loja, E. (2020). Diseño de políticas de TIC para la educación en el Ecuador: el caso de la Agenda Educativa Digital 2017-2021. *Revista Estudios De Políticas Públicas*, 6(1), 1-19. doi:<https://doi.org/10.5354/0719-6296.2020.54994>
- López, A., & Ramos, G. (2021). Acerca de los métodos teóricos y empíricos de investigación: significación para la investigación educativa. *Revista Conrado*, 17(3), 22-31. Obtenido de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/download/2133/2079/4307>
- Maldonado, G. (2020). Estudio sobre la Labor Online del Profesorado de Biología y Geología durante el Confinamiento. [Tesis de Posgrado]. Universidad de Granada, Granada. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64534336/Maldonado_Recio_Gema-TFM2020-libre.pdf?1601217308=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DESTUDIO SOBRE LA LABOR ONLINE DEL PROFES.pdf&Expires=1749067293&Signature=XlX8k08NBs7Tbi7v2ODg9yi9o~LBtCD-

- Manterola, C., Hernández, M., Otzen, T., Espinosa, M., & Grande, L. (2023). Estudios de Corte Transversal. Un Diseño de Investigación a Considerar en Ciencias Morfológicas. *International Journal of Morphology*, 41(1), 146-155. doi:<https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022023000100146>
- Martínez , E., & Martínez , M. (2021). ESTRATEGIA DIDÁCTICA MEDIADA POR LAS TIC PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMPRENSIÓN LECTORA. (*Tesis de Posgrado*). Universidad de La Costa, Barranquilla. Obtenido de <https://repositorio.cuc.edu.co/server/api/core/bitstreams/11ac9d4e-f591-430e-8a8a-d7b48c2c1588/content#page=43.77>
- Mejía, J. (2022). Los paradigmas en la investigación científica. *Revista Ciencia Agraria*, 1(3), 7-14. doi:<https://doi.org/10.35622/j.rca.2022.03.001>
- Ministerio de Educacion . (2 de febrero de 2023). *Plan Estratégico Institucional* . Obtenido de Direccion Nacional de Planificación Técnica: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/02/PLAN-ESTRATEGICO-INSTITUCIONAL_2021-2025.pdf#page=173.70
- Ministerio de Educación . (21 de marzo de 2025). *Reducimos brecha digital con la entrega de nuevas herramientas tecnológicas a docentes de Quito*. Obtenido de El Nuevo Ecuador :<https://educacion.gob.ec/reducimos-brecha-digital-con-la-entrega-de-nuevas-herramientas-tecnologicas-a-docentes-de-quito/#:~:text=El%20subsecretario%20Patricio%20Moreno%20se%C3%B1al%C3%B3,para%20toda%20la%20comunidad%20educativa.>
- Muñoz, E., Velázquez, G., & Barragán, J. (2021). Análisis sobre la evolución tecnológica hacia la Educación 4.0 y la virtualización de la Educación Superior. *Transdigital*, 2(4), 1-14. Obtenido de <https://doi.org/10.56162/transdigital86>
- Naciones Unidas. (2023). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. New York: Naciones Unidas. Obtenido de https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023_Spanish.pdf?_gl=1*ib9r8e*_ga*NTcwMjYxMjAxLjE3NTQ1MDI0NTU.*_ga_TK9BQL5X7Z*cze3NTQ1MDI0NTQkbzEkZzEkdDE3NTQ1MDI1MzUkajYwJGwWJGgw

- Noguera, P., Aldean, C., Catota, P., & Duarte, A. (2024). Análisis del uso de plataformas digitales en la enseñanza de ecuaciones: estrategias para un aprendizaje matemático más efectivo. *Revista Social Fronteriza*, 4(3), 1-19. doi:[https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(3\)318](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(3)318)
- Núñez, K., Núñez, G., & Castillo, A. (2024). Retroalimentación en el contexto educativo: Una revisión sistemática. *Formación universitaria*, 17(2), 61-72. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062024000200061>
- Ochoa, L., & Moscoso, S. (2024). Genially como recurso didáctico para la enseñanza de Química. Una experiencia con estudiantes de bachillerato. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 7(S2), 315-327. doi:<https://doi.org/10.62452/g38zv815>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (11 de febrero de 2025). *Qué debe saber sobre la alfabetización*. Obtenido de unesco.org: <https://www.unesco.org/es/literacy/need-know#:~:text=La%20UNESCO%20define%20la%20alfabetizaci%C3%B3n,decente%20y%20la%20iniciativa%20empresarial.>
- Ortiz, C., Gaibor, R., & Gaibor, M. (2024). El uso de la herramienta digital Genially en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales en los estudiantes de educación básica superior en Ecuador. *Interconectando Saberes*, 9(18), 101-112. doi:<https://doi.org/10.25009/is.v0i18.2844>
- Pacheco, X., & Rosales, E. (2022). TIC's en la educación en contextos de disrupción tecnológica. *RECIAMUC*, 6(2), 139-148. doi:[10.26820/reciamuc/6.\(1\).enero.2022.139-148](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(1).enero.2022.139-148)
- Pérez, E., & Cadena, E. (2024). *Historia de la Educación*. Quito: TALLPA. Obtenido de <https://repositorio.tecnologicopichincha.edu.ec/bitstream/123456789/982/1/La%20Historia%20de%20la%20Educacion.pdf#page=72.50>
- Pérez, H. (2024). Implementación de Genially como estrategia en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales. *MENDIVE*, 22(3), 1-16. Obtenido de <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3722>
- Pesantez, C., Quinahuano, M., Medina, A., Lavayen, J., & Cuji, G. (2025). Genially: Estrategia didáctica para el aprendizaje de ciencias naturales en la educación primaria. *Código*

Científico Revista De Investigación, 6(1), 58-76. doi:
<https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/n1/875>

Piaget , J. (1970). *Psicología y Pedagogía*. Barcelona: Ariel. Obtenido de Universidad Veracruzana : <https://archive.org/details/piaget-j.-psicologia-y-pedagogia/page/n3/mode/2up>

Pincay, M., & Cuero, D. (2024). Innovación tecnológica educativa en la práctica docente para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 7(13), 271-288. doi:<https://doi.org/10.35381/e.k.v7i13.3226>

Ponce, D., & Ochoa, S. (2021). Genial.ly como estrategia de aprendizaje en estudiantes de educación General Básica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 6(4), 136-155. doi:<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i4.1495>

Posso, R., Benítez, O., Hernández , P., Marcillo, J., & Palacios, E. (2022). La contextualización del currículo priorizado ecuatoriano: una conexión con la realidad de la comunidad educativa. *Revista Educare*, XXVI(1), 1-14.

Pozo, P. (2023). Genially como estrategia didáctica para la enseñanza de las Ciencias Naturales. [Tesis de Maestría]. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI, Tulcán. Obtenido de <https://repositorio.upec.edu.ec/server/api/core/bitstreams/1093239d-6799-4908-90cf-ba5bc926f42d/content>

Quito, D. (2021). EL ABP Y EL FOMENTO DEL INTERAPRENDIZAJE PARA LA ENSEÑANZA DE LA CONVIVENCIA EN LA ASIGNATURA DE E.E.S.SEN EL 7º AÑO DE EGB DE LA UEM SAYAUSÍ. [Tesis de Posgrado]. Universidad Nacional de Educación, Azogues. Obtenido de <https://repositorio.unae.edu.ec/server/api/core/bitstreams/f5596f25-e053-4bd1-9820-55f2127e1dbc/content#page=25.53>

Ramdani , D., Susilo, H., Suhadi, S., & Sueb, S. (2022). La eficacia del aprendizaje colaborativo en el pensamiento crítico, el pensamiento creativo y la capacidad metacognitiva: metaanálisis sobre el aprendizaje biológico. *Revista Europea de Investigación Educativa*, 11(3), 1607-1628. doi:[10.12973/eu-jer.11.3.1607](https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.3.1607)

- Ramon, C., Izquierdo, E., Morán, Y., & Falconi, M. (2023). Las competencias digitales de los docentes en el Ecuador: El caso del colegio Jorge Enrique Chávez Celi. *Polo del Conocimiento*, 8(8), 2605-2616. doi:[10.23857/pc.v8i8.5994](https://doi.org/10.23857/pc.v8i8.5994)
- Ramos , A. (2023). GENIALLY COMO HERRAMIENTA INTERACTIVA EN LA MOTIVACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE LENGUA Y LITERATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA”. [Tesis de Posgrado]. Universidad Técnica del Norte, Ibarra. Obtenido de <https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/14410/2/PG%201490%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf#page=29.68>
- Ramos , C. (2024). La gamificación como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la enseñanza –aprendizaje de la biología. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 4(10), 1-10. doi:[10.53595/rlo.v4.i10.099](https://doi.org/10.53595/rlo.v4.i10.099)
- Ramos, C. (2020). LOS ALCANCES DE UNA INVESTIGACIÓN. *CienciAmérica*, 9(3), 1-5. doi:<http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Ramos, J. (2021). *Herramientas Digitales para la Educación*. XinXii. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=GmgjEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=plataformas+digitales+educaci%C3%B3n&ots=3_ArAkrDHx&sig=4aHqEIWamMm4fy_2m73NIzTzOJU&redir_esc=y#v=onepage&q=plataformas%20digitales%20educaci%C3%B3n&f=false
- Salgado, N. (2023). Evolución de la Educación y las aplicaciones tecnológicas. *Polo del Conocimiento*, 8(4), 1319-1328. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9152237>
- Santana, F., Zambrano, G., Seni, O., Cedeño, B., Solórzano , C., & Santana , M. (2020). El trabajo cooperativo y el interaprendizaje en los estudiantes de Química de primero de bachillerato. *Revista Cognosis*, 5(4), 17-32. Obtenido de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/2045/3233>
- Serna, R., & Alvites, C. (2021). Plataformas Educativas: Herramientas Digitales de Mediación de Aprendizajes en Educación. *Hamut'ay*, 8(3), 66-74. doi:<http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v8i3.2347>

- Siemens, G. (2005). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. *Revista Internacional de Tecnología Educativa y Aprendizaje a Distancia*, 2(1), 1-10. Obtenido de http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm
- Tapia, J., & Rodríguez, B. (2025). El aprendizaje situado y entre pares: una nueva forma de aprender. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 16(31), 1-22. doi:<https://doi.org/10.23913/ride.v16i31.2541>
- Toapanta, O., Mendoza, M., Meza, J., Vélez, A., & Suarez, J. (2024). ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA PROMOVER EL INTERAPRENDIZAJE EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 8(14), 35-49. doi:<https://doi.org/10.46296/yc.v8i14edespmar.0422>
- Toaquiza, J. (2020). écnicas didácticas activas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Biología, primer año de Bachillerato, Institución Educativa Fiscal Quito, 2019 – 2020. *[Tesis de Posgrado]*. Universidad Central del Ecuador, Quito. Obtenido de <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/05096719-a1a6-40d1-8b5d-16eadb55ed40/content#page=29.09>
- Torres , Y., & Panta, G. (2023). INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA. *[Tesis de Maestría]*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Esmeralda. Obtenido de <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/51666450-cdad-43c9-ae6f-08c2821cb280/content>
- Torres, O. (2024). Evaluación de Genially como herramienta didáctica en la práctica docente de la educación a distancia. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(1), 1-18. doi:<https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/>
- Trujillo, M. (2023). LA HERRAMIENTA GENIALLY Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL CURSO SEGURIDAD ALIMENTARIA EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS. *[Tesis de Posgrado]*. Universidad de San Martín de Porres, Lima. Obtenido de https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/11859/trujillo_lmt.pdf;jsessionid=D2A9A510ADCC37A8CF0C9728DABC7E17?sequence=1

- Tuttillo, J., García, D., Castro, A., & Erazo, J. (2020). Genially como herramienta interactiva para el aprendizaje de verbos en Inglés. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(5), 250-266. doi:<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i5.1042>
- UNESCO. (2015). *Declaración de Incheon*. Obtenido de Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233813>
- UNESCO. (2023). *Resumen del Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2023: Tecnología en la educación: ¿Una herramienta en los términos de quién?* Paris: UNESCO. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_spa/PDF/386147spa.pdf.multi
- Vásquez, Y. (2024). Estrategias didácticas para un aprendizaje significativo en una institución educativa, Perú. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 7(1), 244-262. doi:<https://doi.org/10.35381/e.k.v7i1.3733>
- Vendrell , M., & Rodríguez, J. (2020). Pensamiento Crítico: conceptualización y relevancia en el seno de la educación superior. *Revista de la educación superior*, 9(194), 9-25. doi:<https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1121>
- Vinueza, G. (2020). GENIALLY: CONVIRTIENDO TUS IDEAS EN EXPERIENCIAS. *Revista Para el Aula – IDEA*(36), 36-37. Obtenido de <https://www.usfq.edu.ec/sites/default/files/2021-01/pea-036-018.pdf>
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge: Harvard University Press. Obtenido de [https://dn790007.ca.archive.org/0/items/levs.vygotskymindinsocietythedevelopmentzlib.org/%5BLev S. Vygotsky%5D Mind in Society The Development%28z-lib.org%29.pdf](https://dn790007.ca.archive.org/0/items/levs.vygotskymindinsocietythedevelopmentzlib.org/%5BLev%20S.%20Vygotsky%20Mind%20in%20Society%20The%20Development%20z-lib.org%29.pdf)
- Yunga, C., Cevallos , M., Núñez , A., & Mora, M. (2024). Un Enfoque Innovador: Cooperación y Tecnología en el Aula. *REVISTA CIENTÍFICA UISRAEL*, 11(2), 117-136. doi:<https://doi.org/10.35290/rcui.v11n2.2024.1136>
- Zambrano, D., & López, V. (2023). Aspectos teóricos que fortalecen el aprendizaje colaborativo. *Dominio de las Ciencias*, 9(3), 1518-1535. Obtenido de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/3511/8819>

Zambrano, M., Bohórquez, J., Crespo, L., Lino, J., & Lino, H. (2024). LIMITACIONES PARA EL USO DE LAS TICS EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS. *Ciencia Latina*, 8(4), 8436-8457. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13003

Zapata, W., Merino, F., Moreno, E., Moposita, A., & Escobar, V. (2024). METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA IMPULSAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. OTROS HORIZONTES, OTROS DESAFÍOS. *Ciencia Latina*, 8(3), 2433-2456. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11454

Anexos

Anexo 1: Formato de encuesta de pretest dirigida a los estudiantes.

 UNEMI UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
Plataforma Digital Genially en el Interaprendizaje de la Biología en los Estudiantes de Primero de Bachillerato de la Especialidad en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara del Cantón Vinces, Periodo 2025-2026
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE 1RO DE BACHILLERATO EN CIENCIAS DE LA UE PRÓCER JOSÉ DE ANTEPARA
Instrucciones: Estimado estudiante responda con una X en las opciones de cada ítem
DATOS SOCIODEMOGRAFICOS
Edad: _____ Sexo: Femenino ☐ Masculino ☐ Nivel que cursas: _____
Ítems
Nivel de familiaridad con Plataformas Digitales
1. ¿Habías escuchado el término de plataformas Digitales? Sí ☐ No ☐
2. ¿Qué plataformas digitales educativas conoces? Google Classroom ☐ Kahoot ☐ Genially ☐ Educaplay ☐ Otras (especifique) ☐
3. ¿Alguna vez han utilizado plataformas digitales para el desarrollo de alguna asignatura? Nunca ☐ Rara vez ☐ A veces ☐ Con frecuencia ☐ Siempre ☐
4. ¿Con que frecuencia han utilizado plataformas digitales? Nunca ☐ Rara vez ☐ A veces ☐ Con frecuencia ☐ Siempre ☐
5. ¿Qué limitaciones existen dentro de la institución para utilizar herramientas digitales? Falta de conectividad ☐ Dificultad docente ☐ Deficiencia de equipos ☐ Falta de interés de los estudiantes ☐ Otras (especifique) ☐
6. ¿Habías escuchado antes sobre Genially? Por supuesto ☐ Puede ser ☐ Desconozco ☐ No ☐
7. ¿Consideras que utilizar Genially podría facilitar el aprendizaje de Biología? Por supuesto ☐ Puede ser ☐ Desconozco ☐ No ☐

8. ¿Te gustaría aprender a utilizar Genially para el aprendizaje de Biología?

Por supuesto ☐ Puede ser ☐ Desconozco ☐ No ☐

Anexo 2: Formato de encuesta de pos test dirigida a los estudiantes.



Plataforma Digital Genially en el Interaprendizaje de la Biología en los Estudiantes de Primero de Bachillerato de la Especialidad en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara del Cantón Vines, Periodo 2025-2026

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE 1RO DE BACHILLERATO EN CIENCIAS DE LA UE PRÓCER JOSÉ DE ANTEPARA

Instrucciones: Estimado estudiante responda con una X o califique del 1 al 5, donde 5 es totalmente de acuerdo, 4 de acuerdo, 3 neutral, 2 poco de acuerdo y 1 en desacuerdo.

DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

Edad: _____
 Sexo: Femenino ☐ Masculino ☐
 Nivel que cursas: _____
 Especialidad: Técnico Ciencias ☐ Contabilidad ☐

Ítems 5 4 3 2 1

Percepciones sobre Funcionalidad y Accesibilidad de Plataformas Digitales

1. ¿Cuentas con acceso a internet para hacer uso de plataformas digitales como Genially?					
2. ¿Consideras que la experiencia de hacer uso de esta plataforma es favorable?					
3. ¿Consideras que es una herramienta de dominio sencillo?					

Percepciones sobre Utilidad de Plataformas Digitales

4. ¿Consideras que Genially facilitaría la comprensión de contenidos en Biología?					
5. ¿Consideras que Genially despertaría en ti interés y motivación hacia los contenidos de Biología?					
6. ¿Te gustaría seguir implementándola a futuro?					

Percepciones sobre Aplicación Didáctica

7. ¿Consideras que Genially y otras plataformas digitales te podrían facilitar el aprendizaje de Biología a través del tiempo?					
8. ¿Te parece que los contenidos son más atractivos cuando se usan herramientas dinámicas?					
9. ¿Crees que Genially te ayudaría a relacionar lo aprendido con situaciones reales de tu entorno?					

Trabajo entre Pares

10. ¿Consideras que la utilización de Genially podría favorecer el trabajo en equipos?					
11. ¿Consideras que la utilización de Genially ayudaría al interaprendizaje entre compañeros?					
12. ¿Consideras que Genially propicia un ambiente para generar críticas constructivas entre compañeros?					

Papel docente como mediador

13. El docente actúa como guía durante la aplicación del Genially?					
14. ¿el docente genera un escenario que permite el dialogo entre pares?					
15. ¿El docente promueve la aplicación del Genially para favorecer el interaprendizaje?					

Anexo 3: Formato de entrevista dirigida a los docentes de Biología.

 UNEMI UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO	
Plataforma Digital Genially en el Interaprendizaje de la Biología en los Estudiantes de Primero de Bachillerato de la Especialidad en Ciencias de la UE Prócer José de Antepara del Cantón Vines, Periodo 2025-2026	
ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DE BIOLOGÍA DE 1RO DE BACHILLERATO EN CIENCIAS DE LA UE PRÓCER JOSÉ DE ANTEPARA	
Dimensión: Papel del docente como mediador	
INTERROGANTES	
1.	Desde su experiencia ¿considera que es importante propiciar el diálogo entre los estudiantes durante el desarrollo de las clases de Biología?
2.	¿Cuáles son las estrategias que aplica durante sus clases para generar un trabajo colaborativo entre sus estudiantes?
3.	¿Ha utilizado con anterioridad plataformas digitales como Genially para impartir sus clases de Biología? Especificar con ejemplos
4.	En su opinión ¿usted considera que Genially es una plataforma que puede propiciar procesos interactivos entre los estudiantes?
5.	¿Qué actividades de Biología usted considera que se desarrollarían de mejor manera mediante la aplicación de plataformas digitales como Genially? Por qué
6.	¿Consideras que existen dificultades o limitaciones para utilizar Genially en las clases Biología? Si la respuesta es afirmativa, especificar cuáles.
7.	¿Consideras que Genially podría influir en la motivación e interés de los estudiantes? Si la respuesta es afirmativa, especificar como.
8.	¿Cuáles son las condiciones que crees que la institución debe procurar para que la aplicación de plataformas digitales como Genially sea efectivo en el interaprendizaje de los estudiantes?

Anexo 4: Ficha de validación de experto 1.

**UNEMI**
POSGRADOS

ANEXO
Anexo 1.-
Ficha de validación de expertos

I. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y Apellido	
María Cristina Ochoa Portón	
Cédula de Identidad	
0705642866	
Ultimo título de 4to nivel obtenido:	
Maestría o Doctorado	Nro de registro SENESCYT
Maestría	1031-2024-2855444
Lugar en donde labora	
Unidad Educativa "13 Mayo"	
Ocupación	
Docente.	
Contacto	
Teléfonos / Celular	Correo Electrónico
0959101339	ochocristina2004@gmail.com

LA MEJOR VERSIÓN DE TI

UNEMI
POSGRADOS

www.unemi.edu.ec/index.php/maestrias/
► UNEMI - Posgrados   

III. JUICIO DEL EXPERTO CUESTIONARIO A ESTUDIANTES

1.- En líneas generales, considera usted que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Los indicadores están bien fundamentados dentro del marco teórico y guardan coherencia

2.- Considera usted, que las preguntas del cuestionario miden los indicadores de las variables de manera:

☐ Suficiente ☒ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Algunas preguntas son generales y podrían tener mayor precisión

3.- Considera usted, que el instrumento diseñado mide las variables de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

El cuestionario en su conjunto aborda adecuadamente las variables

4.- Considera usted que el instrumento está redactado de forma:

☒ Adecuada ☐ Inadecuada

Observaciones:

Su redacción es clara y comprensible

5.- Considera el instrumento válido:

☒ Sí ☐ No

Observaciones:

Cumple su función de validez de contenido



FIRMA DEL EXPERTO



I. JUICIO DEL EXPERTO ENTREVISTA A DOCENTES

1.- En líneas generales, considera usted que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Los indicadores están bien fundamentados dentro del marco teórico y guardan coherencia

2.- Considera usted, que las preguntas del cuestionario miden los indicadores de las variables de manera:

☐ Suficiente ☒ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Algunas preguntas son generales y podrían tener mayor precisión

3.- Considera usted, que el instrumento diseñado mide las variables de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

El cuestionario en su conjunto aborda adecuadamente las variables

4.- Considera usted que el instrumento está redactado de forma:

☒ Adecuada ☐ Inadecuada

Observaciones:

La redacción es clara y comprensible

5.- Considera el instrumento válido:

☒ Sí ☐ No

Observaciones:

Cumple su función de validez de contenido

FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 5: Ficha de validación de experto 2



ANEXO

Anexo 1.-

Ficha de validación de expertos

I. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y Apellido	
Chamena Ruiz	
Cédula de Identidad	
0702987975	
Ultimo título de 4to nivel obtenido:	
Maestría o Doctorado	Nro de registro SENESCYT
Maestría	1031-15-86072073
Lugar en donde labora	
U.E Ayapamba	
Ocupación	
Docente	
Contacto	
Teléfonos / Celular	Correo Electrónico
0990143941	charitoruiz74@gmail.com

LA MEJOR VERSIÓN DE TI

UNEMI
POSGRADOS

www.unemi.edu.ec/index.php/maestrias/

► UNEMI - Posgrados



III. JUICIO DEL EXPERTO CUESTIONARIO A ESTUDIANTES

1.- En líneas generales, considera usted que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Están bien direccionados

2.- Considera usted, que las preguntas del cuestionario miden los indicadores de las variables de manera:

☐ Suficiente ☒ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Algunas preguntas en redacción son ambiguas y no permite identificar con claridad lo que se está evaluando.

3.- Considera usted, que el instrumento diseñado mide las variables de forma:

☐ Suficiente ☒ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Sería ideal incluir más preguntas por dimensión para lograr mayor profundidad en el análisis

4.- Considera usted que el instrumento está redactado de forma:

☒ Adecuada ☐ Inadecuada

Observaciones:

Algunas partes podrían ser mejoradas

5.- Considera el instrumento válido:

☒ Sí ☐ No

Observaciones:

Realizar los ajustes pertinentes



FIRMA DEL EXPERTO



I. JUICIO DEL EXPERTO ENTREVISTA A DOCENTES

1.- En líneas generales, considera usted que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Están bien direccionados

2.- Considera usted, que las preguntas del cuestionario miden los indicadores de las variables de manera:

☐ Suficiente ☒ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Algunas preguntas en redacción son ambiguas y no permite identificar con claridad lo que se está evaluando.

3.- Considera usted, que el instrumento diseñado mide las variables de forma:

☐ Suficiente ☒ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Sería ideal incluir mas preguntas por dimensión para lograr mayor profundidad en el análisis

4.- Considera usted que el instrumento está redactado de forma:

☒ Adecuada ☐ Inadecuada

Observaciones:

Algunas partes podrían ser mejoradas

5.- Considera el instrumento válido:

☒ Sí ☐ No

Observaciones:

Realizar los ajustes pertinentes

FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 6: Ficha de validación de experto 3.

Ficha de validación de expertos

I. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y Apellido	
Alexandra Concepción Martillo Rincay	
Cédula de Identidad	
1203691306	
Ultimo título de 4to nivel obtenido:	
Maestría o Doctorado	Nro de registro SENESCYT
Maestría en Intervención Psicológica en el desarrollo y la educación	4842247181
Lugar en donde labora	
Escuela de Educación Básica "24 De Julio"	
Ocupación	
Docente	
Contacto	
Teléfonos / Celular	Correo Electrónico
0988695772	alexandra.martillo1@hotmail.com



I. JUICIO DEL EXPERTO ENTREVISTA A DOCENTES

1.- En líneas generales, considera usted que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Los indicadores están representados de forma clara en el marco teórico, representando pertinencia y coherencia investigativa.

2.- Considera usted, que las preguntas del cuestionario miden los indicadores de las variables de manera:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Las preguntas elaboradas se relacionan de forma correcta con los indicadores.

3.- Considera usted, que el instrumento diseñado mide las variables de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

El instrumento dimensiona correctamente las variables de estudio

4.- Considera usted que el instrumento está redactado de forma:

☒ Adecuada ☐ Inadecuada

Observaciones:

La redacción del documento es adecuada; puesto que refleja precisión y claridad.

5.- Considera el instrumento válido:

☒ Sí ☐ No

Observaciones:

El instrumento es pertinente para el logro de los objetivos investigativos.

I. JUICIO DEL EXPERTO CUESTIONARIO A ESTUDIANTES

1.- En líneas generales, considera usted que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Los indicadores reflejan fundamentos pertinentes dentro del marco teórico.

2.- Considera usted, que las preguntas del cuestionario miden los indicadores de las variables de manera:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

El diseño de las preguntas va acorde a los indicadores.

3.- Considera usted, que el instrumento diseñado mide las variables de forma:

☒ Suficiente ☐ Medianamente Suficiente ☐ Insuficiente

Observaciones:

Las variables son evaluadas de forma correcta dentro del cuestionario.

4.- Considera usted que el instrumento está redactado de forma:

☒ Adecuada ☐ Inadecuada

Observaciones:

La redacción del documento es adecuada; con un lenguaje acorde a las unidades de análisis.

5.- Considera el instrumento válido:

☒ Sí ☐ No

Observaciones:

El instrumento es pertinente para el logro de los objetivos investigativos.

Amanda Castillo Pucay

FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 7: Autorización de la UE Prócer José de Antepara para efectuar el estudio.



**Universidad Estatal de Milagro
Maestría en Educación para el Bachillerato, Mención en Ciencias Naturales**

Vinces, viernes 15 de agosto de 2025

Magister Celio Rivera
Director de la Unidad Educativa "Prócer José De Antepara"
Cantón Vinces-Los Ríos

Presente. –

De mi consideración:

Yo, **Yelissa Alexandra Suarez Martillo**, portadora de la C.I: 1207952183, maestrante del posgrado en Educación para el Bachillerato, Mención en Ciencias Naturales de la Universidad Estatal de Milagro, me permito solicitar a usted, de la manera más comedida me otorgue la autorización pertinente para desarrollar mi trabajo de titulación en su institución, el cual se titula: **"Plataforma digital Genially en el interaprendizaje de la Biología en los estudiantes de primero de bachillerato de la especialidad en Ciencias de la UE Prócer José De Antepara del cantón Vinces, periodo 2025-2026"**.

La realización del presente trabajo tiene fines netamente académicos e investigativos, por lo cual se procura el cumplimiento de las normativas institucionales y se garantiza la confidencialidad de la información que se obtenga.

Por lo expuesto, agradezco de antemano su colaboración y reitero hacia usted mi consideración.

Atentamente,

Lcda. Yelissa Alexandra Suarez Martillo
1207952183

Autorizo

Magister Celio Rivera
Director de la Unidad Educativa "Prócer José De Antepara"

Anexo 8: *Evidencia fotográfica de la clase demostrativa.*



UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

¡Evolución académica!

@UNEMIEcuador

