

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

Escuela de Posgrado



Efectividad del uso de la plataforma Google Classroom para potenciar el desarrollo de competencias digitales en estudiantes del 5to de secundaria de una institución educativa privada de Lima Metropolitana

Tesis para obtener el grado académico de Maestro en Integración e Innovación Educativa de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que presenta:

Segundo Oswaldo Pastor Huamán

Asesora:

María Del Pilar Cecilia García Torres


Lima, 2024

Informe de Similitud

Yo, Maria del Pilar Cecilia García Torres, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesora de la tesis de investigación titulado: **Efectividad del uso de la plataforma Google Classroom para potenciar el desarrollo de competencias digitales en estudiantes de 5to de secundaria de una institución educativa privada de Lima Metropolitana** del autor(a) Segundo Oswaldo Pastor Huamán, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de **20%**. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el ...03./...09./2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lima, 4 de setiembre de 2024

<u>García Torres María del Pilar Cecilia</u>	
DNI: 25608218	Firma
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6670-9317	

DEDICATORIA:

Amada esposa Silvia:

Por su inquebrantable apoyo, paciencia y amor, que han sido mi roca durante este viaje. Tu aliento constante y comprensión han hecho posible que alcance este logro. Gracias por compartir cada momento, por ser mi inspiración y por ser el faro que ilumina mi camino.

A mis adorables hijos Rodrigo y Alonso:

Por su inagotable alegría, por las sonrisas que han iluminado mis días y por su comprensión cuando la dedicación a este proyecto nos ha mantenido separados. Cada paso dado ha sido con el propósito de construir un futuro mejor para ustedes. Son mi mayor motivación y fuente de felicidad.

Este logro no solo es mío, sino de nuestra familia, cuyo amor y apoyo han sido el motor que impulsa cada página de esta tesis.

Con todo mi amor,

Oswaldo.

AGRADECIMIENTOS:

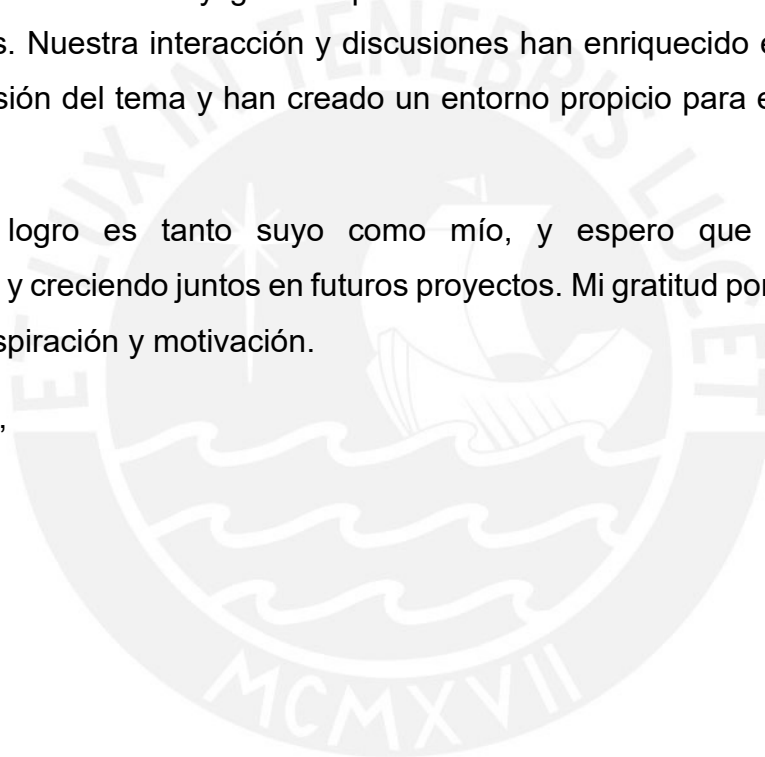
Mi mayor gratitud a todas las personas cuya contribución y apoyo han sido esenciales a lo largo del proceso investigativo. Este logro no habría sido posible sin la orientación y dedicación de mi asesora de tesis, María de Pilar García. Su profundo conocimiento y orientación han sido fundamentales para dar forma a este trabajo y llevarlo a su óptima realización.

A mis compañeros del área de Informática, también quiero expresar mi profundo agradecimiento y gratitud por su constante colaboración y valiosas aportaciones. Nuestra interacción y discusiones han enriquecido enormemente mi comprensión del tema y han creado un entorno propicio para el intercambio de ideas.

Este logro es tanto suyo como mío, y espero que continuemos colaborando y creciendo juntos en futuros proyectos. Mi gratitud por su constante fuente de inspiración y motivación.

Con gratitud,

Oswaldo



RESUMEN

Este estudio analiza cómo la plataforma virtual Google Classroom contribuye al desarrollo de competencias digitales en estudiantes de quinto grado de secundaria en Lima Metropolitana. El estudio responde a la necesidad creciente de integrar la tecnología en el entorno pedagógico, un factor esencial en el escenario de la era digital actual. Apoyándose en el Marco Europeo de Competencias Digitales (DigComp), también determina las habilidades tecnológicas fundamentales para desenvolverse con éxito en una sociedad digital en constante evolución.

La importancia de esta investigación reside en preparar a los estudiantes para desenvolverse en un mundo que está cada vez más interconectado globalmente. Además, la incorporación efectiva de la tecnología en los procesos educativos no solo potencia las competencias digitales, sino que también fomenta la adaptabilidad y el éxito en un entorno en constante digitalización.

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo y utiliza un diseño cuasiexperimental con un grupo de control. Los hallazgos muestran que el uso de Google Classroom tiene un efecto significativo en el desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes. Las pruebas realizadas evidenciaron diferencias significativas entre los grupos control y experimental en todas las dimensiones evaluadas.

En resumen, el estudio confirma que las competencias digitales de los estudiantes de quinto grado de secundaria pueden mejorar considerablemente a través del uso de la plataforma Google Classroom. Estos resultados subrayan la relevancia de incorporar la tecnología en la educación para preparar a los estudiantes a enfrentar los desafíos del entorno digital contemporáneo.

Palabras clave: Entornos Virtuales de Aprendizaje, Google Classroom Competencias digitales, Tecnología Educativa, Tecnologías de la Información y Comunicación.

ABSTRACT

This study analyses how the virtual platform Google Classroom contributes to the development of digital competences in fifth grade high school students in Metropolitan Lima. The study responds to the growing need to integrate technology into the pedagogical environment, an essential factor in the current digital age scenario. Based on the European Framework of Digital Competences (DigComp), it also determines the fundamental technological skills to successfully function in a constantly evolving digital society.

The importance of this research lies in preparing students to function in a world that is increasingly globally interconnected. Furthermore, the effective incorporation of technology into educational processes not only enhances digital competences, but also fosters adaptability and success in a constantly digitalised environment.

This study adopts a quantitative approach and uses a quasi-experimental design with a control group. The findings show that the use of Google Classroom has a significant effect on the development of students' digital competences. The tests carried out showed significant differences between the control and experimental groups in all the dimensions evaluated.

In summary, the study confirms that the digital skills of fifth-grade high school students can be significantly improved through the use of the Google Classroom platform. These results underline the relevance of incorporating technology into education to prepare students to face the challenges of the contemporary digital environment.

Keywords: Virtual Learning Environments, Google Classroom Digital competencies, Educational Technology, Information and Communication Technologies.

ÍNDICE

INFORME DE SIMILITUD	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
RESUMEN	v
ÍNDICE	vi
INTRODUCCIÓN	01
MARCO TEÓRICO	03
CAPÍTULO I: COMPETENCIAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA	03
1.1 Definición y características de las competencias digitales	03
1.2 Tipos de competencias digitales relevantes en la educación básica	05
1.3 Marcos de competencias digitales referenciales para el estudio	06
1.3.1 Marco Europeo de competencias digitales	07
1.3.2 Dimensiones de las competencias digitales según el Marco Europeo	08
a Información y datos	08
b Comunicación y colaboración	09
c Creación de contenido digital	10
d Seguridad en la red	11
e Resolución de problemas	12
1.3.3 Competencias digitales según Society for Technology in Education	13
a Ciudadanía digital	13
b Comunicación y colaboración	13
c Investigación y fluidez informacional	14
d Alfabetización en tecnología	14
e Ciudadanía global	14
CAPÍTULO II: PLATAFORMAS VIRTUALES EDUCATIVAS	15
2.1 Definición de las plataformas virtuales	15
2.2 Uso de plataformas virtuales para el desarrollo de competencias digitales	18

2.3	Factores que influyen en la efectividad de las plataformas virtuales para el desarrollo de competencias digitales	20
2.4	Funcionalidades y características de las plataformas virtuales educativas	26
2.5	Ventajas y desafíos del uso de plataformas virtuales en la educación básica	28
2.6	Modelos de plataformas educativas virtuales	31
a	Sistema de Gestión de Aprendizaje	31
b	Plataformas Aprendizaje en Línea (Online Learning Platforms)	31
c	Plataformas de Aprendizaje Colaborativo (Collaborative Learning Platforms)	32
d	Plataformas de Contenido Educativo (Educational Content Platforms)	32
e	Plataformas de Tutoría en Línea (Online Tutoring Platforms)	32
f	MOOC: Cursos Masivos en Línea Abiertos	32
g	Modelo de Realidad Virtual y Aumentada	33
SEGUNDA PARTE: DISEÑO METODOLÓGICO Y RESULTADOS		34
CAPÍTULO I: DISEÑO METODOLÓGICO		34
1.1	Planteamiento del problema	34
1.2	Objetivos de la investigación	35
1.2.1	Objetivo General	35
1.2.2	Objetivos Específicos	35
1.3	Variables de la investigación	35
1.3.1	Efectividad de la plataforma Google Classroom	36
1.3.2	Desarrollo de Competencias Digitales	36
1.3.3	Subvariables de competencias digitales	37
a	Información y Alfabetización digital	37
b	Comunicación y colaboración	37
c	Creación de contenidos digitales	37
d	Resolución de problemas	37
e	Seguridad en red	37
1.4	Enfoque metodológico, tipo y nivel de investigación	37
1.5	Diseño de la Investigación	38

1.6	Población y muestra	39
1.7	Técnicas e Instrumentos de recolección de información	39
1.7.1	Diseño de instrumentos	40
1.7.2	Validación de Instrumentos	42
1.8	Procedimientos para organizar y analizar la información	44
1.9	Aspectos Éticos y Protocolo de Consentimiento informado.	45
	CAPÍTULO II: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	46
2.1	Resultados por objetivos e interpretación de resultados	46
2.2	Discusión de resultados	62
	CONCLUSIONES	67
	RECOMENDACIONES	69
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
	ANEXOS	75



Índice de tablas:

Tabla 1 Esquematización.....	46
Tabla 2 Prueba de normalidad.....	47
Tabla 3 Prueba de normalidad.....	48
Tabla 4 Prueba de muestras independientes.....	49
Tabla 5 Pruebas de normalidad.....	50
Tabla 6 Prueba de homogeneidad de varianza.....	51
Tabla 7 Prueba de muestras independientes.....	52
Tabla 8 Pruebas de normalidad.....	53
Tabla 9 Prueba de homogeneidad de varianza.....	54
Tabla 10 Prueba de muestras independientes.....	55
Tabla 11 Pruebas de normalidad.....	56
Tabla 12 Prueba de homogeneidad de varianza.....	57
Tabla 13 Prueba de muestras independientes.....	58
Tabla 14 Pruebas de normalidad.....	59
Tabla 15 Prueba de homogeneidad de varianza.....	60
Tabla 16 Prueba de muestras independientes.....	61

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la incorporación de la tecnología en la educación es fundamental para promover el desarrollo de habilidades digitales en los alumnos.

En este contexto, el éxito académico y profesional de los estudiantes en el mundo digital de hoy está vinculado a su capacidad para dominar habilidades tecnológicas, lo cual requiere un enfoque renovado en la enseñanza. Por consiguiente, es esencial mejorar el sistema educativo reconociendo el impacto que los recursos tecnológicos pueden tener en el desarrollo de capacidades digitales. Por ello, es imprescindible incorporar la tecnología en la educación.

En ese sentido, es importante adoptar plataformas virtuales que favorezcan de manera efectiva el empleo de herramientas para el desarrollo de competencias digitales. Heggart & Yoo, (2018) sostienen que Google Classroom es una plataforma virtual de aprendizaje con una interfaz comprensible e interactiva que ayuda a estudiantes de diferentes partes del mundo a recibir una educación de calidad. Esta plataforma es considerada óptima para la educación, ya sea presencial, semipresencial o completamente virtual, dado que se puede acceder a ella desde cualquier dispositivo.

En este contexto, el marco teórico propuesto se detalla en la primera sección de este informe de tesis, donde se exploran las ideas y características relacionadas con las competencias digitales en la educación básica. La siguiente sección aborda las plataformas virtuales de aprendizaje, seguida de una definición de las dimensiones o marcos de referencia de las competencias digitales. Finalmente, se identificarán los elementos que inciden en la efectividad de las plataformas virtuales de aprendizaje. Asimismo, se describirán los beneficios de estas plataformas, los modelos más frecuentemente empleados en las instituciones educativas y las diversas plataformas virtuales utilizadas en el ámbito educativo.

A continuación, se expone el diseño metodológico que se ha formulado para abordar el problema y alcanzar los objetivos. El problema de estudio se enuncia de la siguiente manera: ¿Cuál es la efectividad del uso de la plataforma

virtual Google Classroom para potenciar el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de 5to de secundaria de una institución privada, Lima Metropolitana? Además, se incluyen los objetivos, como el general: Evaluar la efectividad del uso de la plataforma virtual Google Classroom para potenciar el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de 5to de secundaria de una institución privada, Lima Metropolitana; y los específicos: Determinar si el uso de la plataforma virtual Google Classroom favorece el desarrollo de competencias digitales en la dimensión información y alfabetización digital; en la dimensión comunicación y colaboración; en la dimensión creación de contenidos digitales; en la dimensión seguridad en la red; en la dimensión resolución de problemas en los estudiantes de una institución educativa privada, Lima Metropolitana.

El estudio está centrado dentro de la línea de investigación enfocada en la cultura digital y redes de aprendizaje, específicamente centrada en el desarrollo de competencias digitales. El diseño del estudio es cuasiexperimental ya que presenta una estrategia muy valiosa para evaluar los efectos de una intervención en un entorno real, aportando evidencia rigurosa sobre la efectividad de esta. Asimismo, la aplicación de un diseño cuasiexperimental permitirá explorar el impacto de diversas estrategias pedagógicas ofreciendo una perspectiva más cercana a la complejidad y dinámica de los entornos educativos reales.

Los resultados se exponen mediante gráficos para cada dimensión de las competencias digitales comprendidas en los objetivos específicos de la investigación. Por último, se analizan la información obtenida tomando en cuenta el estadístico T Levene y análisis de varianza para cada grupo de estudio.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones relacionadas con las áreas de mejora en el ámbito de las competencias digitales y las plataformas educativas. Se incluye las referencias bibliográficas y los anexos utilizados en el desarrollo de la presente investigación. En conclusión, el presente estudio permitirá identificar evidencia sólida y útil para la toma de decisiones de las variables de estudio. Estas conclusiones proporcionan una visión clara sobre las variables observadas y destacan áreas de mejora en el campo de las competencias digitales y las plataformas educativas.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I: COMPETENCIAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

En el actual entorno educativo, es muy importante promover las competencias digitales para preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más interconectado y tecnológico. En la educación básica, estas competencias abarcan no solo el uso de herramientas digitales, sino también habilidades como la alfabetización digital, la creación de contenido, la colaboración en línea y la protección en la red.

La sección inicial de este capítulo explora cómo la alfabetización digital ha evolucionado hasta convertirse en un componente básico de la educación. Este primer capítulo tiene como objetivo identificar y dilucidar las características de las competencias digitales, al tiempo que examina su significado y las ventajas que aportan a los estudiantes.

En la segunda sección de este capítulo, se ofrece un panorama detallado sobre las competencias digitales, incluyendo la clasificación realizada a partir de diversas investigaciones y aportes de distintos autores. Este análisis enfatiza la importancia de las competencias digitales en el entorno educativo actual y ofrece una visión completa de sus diversas dimensiones y enfoques.

Finalmente, examinamos cómo el marco DigComp europeo organiza las capacidades digitales. Este marco asegura que los estudiantes estén listos para enfrentar los problemas del mundo digital al proporcionar una referencia clara y estructurada para aprender y usar las habilidades digitales en diversas situaciones educativas.

1.1 Definición y características de las competencias digitales

La habilidad para usar la tecnología digital de manera responsable, productiva y eficiente se conoce como competencia digital. Esta competencia abarca los conocimientos, actitudes y habilidades de una persona hacia la tecnología digital. Las competencias en esta área incluyen no solo la capacidad de comunicarse y trabajar juntos en entornos digitales, sino también la capacidad de investigar, evaluar, organizar e intercambiar conocimientos a través de los medios digitales. Además, estas competencias comprenden no solo la capacidad

para entender y gestionar la seguridad digital, sino también para resolver problemas técnicos y emplear la tecnología de manera innovadora en la creación de contenido.

Las competencias digitales presentan varias características fundamentales que las hacen esenciales en el contexto educativo y profesional actual. Primero, son transversales, es decir, aplicables en diversas áreas del conocimiento y actividades diarias, lo que las convierte en una habilidad indispensable para el desarrollo personal y profesional. En segundo lugar, están en constante cambio, ya que las tecnologías digitales siempre están mejorando. En tercer lugar, incluyen más que solo conocimientos técnicos; también necesitan la capacidad de pensar críticamente y resolver problemas complejos. Por último, pero no menos importante, las habilidades digitales son sociales y colaborativas porque aumentan la participación en la sociedad digital a través de un compromiso responsable y activo en las comunidades en línea a través de la facilitación de la interacción y la cooperación.

En relación a las competencias digitales, Ferrés & Piscitelli (2012) ofrecen una perspectiva significativa. Según estos autores, para participar plenamente y de manera crítica en la sociedad digital, es crucial poseer la habilidad de usar la tecnología digital con consideración, integridad y originalidad. Esto requiere la capacidad de realizar actividades, encontrar soluciones a problemas, comunicarse con claridad, organizar y priorizar datos, trabajar en equipos virtuales, producir y distribuir material creativo de manera responsable, etc (p. 79).

La afirmación anterior enfatiza la importancia de utilizar las herramientas tecnológicas con un pensamiento crítico, ético y creativo, subrayando la necesidad de no solo dominarlas técnicamente, sino también emplearlas de manera reflexiva y responsable.

Gutiérrez y Tyner (2019) describen las competencias digitales como "la capacidad de comprender, utilizar y crear información en medios digitales de manera crítica, ética, segura y eficaz". Estas competencias van más allá del

simple uso de tecnologías digitales, incluyendo la habilidad de evaluar y analizar información de manera reflexiva y responsable.

Los estudiantes también necesitan adquirir capacidades digitales si quieren obtener una educación adecuada en las aulas virtuales. Rodríguez et al. (2020) sostienen que los estudiantes con altos niveles de competencia digital son capaces de adaptarse al cambio tecnológico y de innovar en las prácticas educativas, facilitando un aprendizaje activo y significativo.

1.2. Tipos de competencias digitales relevantes en la educación básica

En el contexto de la educación, es esencial valorar y promover el desarrollo de habilidades digitales. Estas competencias incluyen una variedad de áreas de conocimiento y habilidades y van más allá de sólo saber cómo utilizar las tecnologías digitales. A este respecto, varios estudiosos han sugerido tipologías y clasificaciones de las competencias digitales en la educación.

La lectura y escritura digital es muy importante para el desarrollo de competencias digitales en la educación básica, según Joint Research Centre European Commission et al., (2017) comprender los principios tecnológicos básicos, como el funcionamiento de los gadgets y el uso de interfaces digitales, es necesario para el desarrollo de competencias digitales.

La primera categoría de competencias digitales destacadas por Van Dijk y Deursen (2014) se enfoca en la habilidad para utilizar herramientas y tecnologías digitales específicas. Esto implica tener experiencia con software y programas relevantes para el área de estudio, así como conocimiento y destreza con herramientas y recursos técnicos. La capacidad para resolver problemas técnicos y adaptarse a tecnologías nuevas y en continuo desarrollo también se incluyen en estos talentos tecnológicos.

La segunda categoría de competencias digitales descrita por Van Dijk & Deursen (2014) son las competencias sociales y colaborativas. La capacidad de participar, comunicarse y cooperar con éxito en situaciones digitales es el énfasis principal de estas competencias. En esta categoría se incluyen las habilidades para interactuar con comunidades en línea y redes sociales, trabajar en equipo con el uso de herramientas colaborativas y abogar por la diversidad, la inclusión y el respeto en el discurso en línea.

Gutiérrez (2013) ha realizado contribuciones significativas en la categorización de competencias digitales relevantes, las cuales se organizan en tres categorías diferentes. En la primera, se ubican las competencias instrumentales, que abarcan el dominio técnico en el uso de software, programas y dispositivos digitales, así como la habilidad para aprender nuevas tecnologías.

En el segundo grupo, se destacan las competencias informacionales, que incluyen habilidades para la búsqueda, selección y uso crítico de la información en línea. Estas habilidades son fundamentales para evaluar la credibilidad de las fuentes, utilizar técnicas de búsqueda eficientes y realizar citas adecuadas de las fuentes consultadas (Gutiérrez, 2013).

Por último, el tercer grupo de competencias digitales según Gutiérrez (2013) involucra habilidades comunicativas y colaborativas en entornos digitales. Esto implica la capacidad de participar en debates en línea, articular ideas de manera coherente y trabajar efectivamente en equipos utilizando plataformas de colaboración digital.

Por lo tanto, para preparar plenamente a los estudiantes en el entorno digital actual, es de vital importancia identificar y construir las habilidades digitales necesarias en la educación básica.

1.3. Marcos de competencias digitales referenciales para el estudio.

En el entorno educativo actual, la incorporación de plataformas virtuales como Google Classroom es importante para el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes. En este contexto, se hace referencia a marcos reconocidos como el Marco Europeo para las Competencias Digitales (DigComp), que establecen las competencias esenciales para el uso crítico, ético y efectivo de las tecnologías digitales. Este marco ofrece una base teórica sólida para evaluar cómo esta plataforma equipa a los estudiantes con las herramientas necesarias para afrontar los retos de un mundo cada vez más interconectado y digitalizado., promoviendo el desarrollo de sus habilidades digitales. Centrándose en su aplicabilidad y utilidad en diferentes contextos educativos,

esta sección tiene como objetivo profundizar en los elementos de las habilidades digitales tal como se describen en el Marco Europeo.(Cabero-Almenara et al., 2022)

1.3.1 Marco Europeo de competencias digitales

Uno de los marcos más reconocidos y utilizados para caracterizar las competencias digitales fue creado por la Comisión Europea. Cada dimensión se divide en niveles de competencia, que van desde el fundamental hasta el avanzado, lo que permite evaluar y en consecuencia mejorar gradualmente las capacidades digitales de una persona.

La comunicación y la cooperación en espacios virtuales son aspectos significativos de las competencias digitales. Esto implica la capacidad de comprometerse, comunicarse y trabajar con la gente de manera productiva utilizando medios digitales (Bawden, 2001). Abarca habilidades como las redes sociales, la participación en iniciativas virtuales, el trabajo en equipo en plataformas digitales y la comunicación escrita a través de Internet.

Las capacidades digitales también dependen en gran medida del componente creativo. Con este atributo se hace referencia a la capacidad de desarrollar material único y relevante utilizando tecnologías y recursos digitales. Implica habilidades como la edición de vídeo e imágenes, el diseño de presentaciones multimedia, la programación y la creación de material digital interactivo.

Según Delgado y González (2021), las competencias digitales no son estáticas, sino que evolucionan constantemente debido al rápido avance de la tecnología digital. Este dinamismo implica que las personas deben ser capaces de aprender nuevas herramientas y adaptarse a nuevas situaciones digitales de manera continua. La capacidad de actualizar y mejorar las habilidades digitales, los componentes críticos de la competencia digital en el entorno actual incluyen tanto la capacidad de aprender cosas nuevas como el deseo de hacerlo.

Un conjunto de habilidades, actitudes y conocimientos conocidos colectivamente como competencias digitales son necesarios para el uso competente de la tecnología digital. Entre estos componentes se encuentran las

innovaciones en tecnología digital, los métodos de comunicación y colaboración en entornos en línea. Hoy en día, estas habilidades son valiosas en un mundo donde la tecnología digital está presente en todos los ámbitos de la vida cotidiana y profesional. Es crucial construir y potenciar el desarrollo de las habilidades digitales de los alumnos para permitir un empleo óptimo en sus actividades académicas y profesionales, facilitando su participación activa y crítica en la sociedad digital.

1.3.2 Dimensiones de las competencias digitales según el Marco Europeo

El marco europeo para las competencias digitales, también conocido como (DigComp), establece un conjunto de dimensiones que incluyen las competencias digitales esenciales para una participación completa en el entorno digital. DigComp identifica cinco áreas clave, o dimensiones, que son fundamentales para las competencias digitales. Estas dimensiones son las siguientes:

a. Información y datos

La capacidad de investigar, evaluar, ordenar y analizar datos en un entorno digital constituye este aspecto. Encontrar y seleccionar la información adecuada, evaluar su credibilidad y calidad y hacer un buen uso de los datos entran en esta categoría. En un mundo donde la información es fácilmente accesible, es crucial que las personas sepan cómo administrarla y usarla adecuadamente.

Según Fraillon et al. (2020), la competencia en información y datos se define como la habilidad para buscar, encontrar, evaluar, valorar, organizar y analizar información digital de manera eficaz. Esta competencia implica un uso competente de tecnologías y procesos digitales para la recopilación, análisis y representación significativa de datos. Además, abarca una comprensión crítica de la información, permitiendo diferenciar entre datos útiles y aquellos irrelevantes, e incluye más que la simple búsqueda de información en línea.

Es esencial que las personas desarrollen competencias en información y datos, aprendiendo a formular preguntas de investigación efectivas, asimismo,

elegir fuentes pertinentes, realizar búsquedas eficaces, evaluar la fiabilidad de la información, sintetizar los hallazgos y transmitirlos adecuadamente. Además, es de vital importancia tener conciencia de las ideas vinculadas a la seguridad, la privacidad y la ética en el uso de los datos y la información.

Fomentar que los alumnos alcancen sapiencias fundamentales sobre la información y los datos es de vital importancia en el ámbito educativo. Esto implica crear actividades educativas que promuevan una búsqueda activa del conocimiento, una evaluación crítica de las fuentes y el tratamiento y la representación visual de los datos mediante tecnologías digitales. Es fundamental enseñar a los alumnos a valorar críticamente la precisión y credibilidad de la información, al mismo tiempo que se les educa en el uso ético de la misma y el respeto a la autoría intelectual de los autores.

b. Comunicación y colaboración

Esta dimensión engloba las habilidades de participación y comunicación en un entorno digital. Incluye la capacidad de interactuar en línea con individuos y grupos, comunicarse claramente a través de tecnologías digitales y desempeñar un papel activo en comunidades y redes virtuales. El aumento de la relevancia de la cooperación y la interacción digital en el ámbito laboral y académico hace que el trabajo en equipo virtual sea más relevante que nunca.

Van Laar et al., (2019) afirman que la capacidad para utilizar eficazmente las herramientas digitales para el intercambio de información se describe como competencia en comunicación y colaboración, puntos de vista e ideas, así como para trabajar en equipo en entornos virtuales. Asimismo, se implica el uso correcto de diversos métodos de comunicación, incluidos los correos electrónicos, las redes sociales, las videoconferencias y las plataformas de mensajería instantánea para desarrollar y mantener relaciones con otras personas y grupos.

Para preparar a los estudiantes en la era digital, la educación debe dar prioridad al desarrollo de las habilidades de comunicación y trabajo en equipo de los alumnos. Esto implica fomentar competencias como la capacidad de comunicación digital eficaz y clara, la participación en el discurso en línea, el

trabajo en equipo en proyectos compartidos y el crecimiento de la empatía y el respeto por otros miembros de la comunidad en línea.

Un aspecto que fortalece es la capacidad de trabajar en equipo de forma comunicativa para aprender a pensar de manera crítica y reflexiva sobre las interacciones en línea propias y de los demás y la información que brindan. Los estudiantes deben aprender a diferenciar entre ideas y hechos, así como a evaluar la validez y calidad de la información que reciben. También es importante educar a los estudiantes en la tolerancia hacia las diferencias de opinión y en la participación en debates respetuosos y constructivos.

Es importante subrayar que las habilidades de comunicación y cooperación no sólo se aplican a los entornos virtuales, sino también al mundo real. Las habilidades en el esfuerzo individual y grupal, perfeccionadas en línea pueden mejorar enormemente los encuentros cara a cara y la colaboración.

En conclusión, la comunicación eficaz y las habilidades de trabajo en equipo son muy importantes en el entorno digital, ya que implica la capacidad de cooperar con otras personas y organizaciones utilizando herramientas y plataformas digitales para comunicarse y compartir información. Los estudiantes están mejor preparados para enfrentar los desafíos y aprovechar las posibilidades que presenta la sociedad digital cuando estas competencias se fomentan en el entorno educativo.

c. Creación de contenido digital

La capacidad de producir material creativo utilizando tecnologías y medios digitales es el principal énfasis de esta dimensión. Esto implica comprender cómo se producen textos, fotos, vídeos y otras formas digitales, así como las implicaciones morales y jurídicas de la producción y la gestión de datos digitales. La habilidad para generar información original y relevante es fundamental para contribuir y participar de manera activa en un entorno digital en continuo cambio.

Moore (2010) afirma que la capacidad de crear material digital es primordial en la era de la información. Incluye la capacidad de comunicar con éxito ideas, información y creatividad a través de medios digitales. Para crear contenido único y relevante, las personas deben ser competentes en el uso de herramientas de edición de texto, gráficos, audio y vídeo.

Para que los estudiantes se conviertan en productores de conocimiento en el aula, es esencial fomentar la competencia en la producción de material digital. Esto implica fomentar habilidades como la capacidad de reunir, organizar y sintetizar datos procedentes de diversas fuentes y presentarlos de forma pertinente.

Crear contenido digital también implica perfeccionar las habilidades de presentación y diseño gráfico. Para mejorar su comprensión y aprendizaje, es importante que los estudiantes puedan utilizar herramientas digitales para crear contenido visualmente atractivo.

Como beneficio adicional, crear material digital fomenta el pensamiento analítico y creativo. Los estudiantes tienen la tarea de determinar el contenido a incluir, la mejor manera de presentarlo y cómo estructurar su trabajo. La capacidad de evaluar el propio trabajo y tomar críticas constructivas para crecer como escritores es esencial.

Es esencial tener en cuenta que la creación de contenido digital a menudo requiere trabajo en equipo y colaboración para el intercambio de ideas con otras personas. Colaborar en proyectos, crear contenido en grupo y unirse a comunidades en línea para compartir y recibir críticas son habilidades que los estudiantes han dominado.

En conclusión, la competencia en el desarrollo de materiales digitales es muy importante en la situación actual, ya que implica la capacidad de crear, editar y distribuir material único en diversas formas utilizando herramientas y software digitales. Promover esta competencia en el aula fomenta la cooperación, el pensamiento crítico y la expresión creativa, preparando a los alumnos para desempeñarse como participantes comprometidos y activos en las comunidades digitales.

d. Seguridad en la red

Esta dimensión se centra en los conocimientos y habilidades necesarios para proteger la seguridad y la privacidad en Internet. Esto implica ser consciente de los peligros que plantea el uso de la tecnología digital, tomar las precauciones necesarias, salvaguardar la información personal y mantener una conducta moral y responsable en línea. La preocupación por la seguridad digital se ha visto acentuada por el aumento de los ataques en línea. Por ello, los estudiantes

deben aprender las habilidades digitales necesarias para salvaguardarse a sí mismos y a los demás en el mundo digital.

La seguridad de la red abarca una amplia gama de problemas, desde la necesidad de emplear contraseñas robustas hasta la protección contra software malicioso. Esto también implica la capacidad para identificar y prevenir fraudes en línea, así como para conocer y aplicar las medidas de seguridad necesarias al usar redes sociales y otros medios de comunicación electrónicos.

Por lo tanto, la habilidad para manejar herramientas y estrategias de seguridad informática es una de las competencias más relevantes en este ámbito. Esto conlleva conocer el uso de cortafuegos, software antivirus y otras herramientas de protección, así como su efectividad para resguardar datos e información confidencial. Además, implica entender conceptos esenciales en seguridad de redes, como la importancia de mantener actualizados los sistemas operativos y las aplicaciones para prevenir posibles vulnerabilidades.

e. Resolución de problemas

Esta dimensión destaca la habilidad para resolver problemas y tomar decisiones mediante el uso de herramientas y recursos digitales. Esto requiere la capacidad de reconocer problemas, de construirlos y emplear la tecnología para establecer soluciones sobre datos digitales. Los estudiantes con una buena capacidad de resolución de problemas digitales serán capaces de resolver dificultades tecnológicas utilizando técnicas de pensamiento crítico y creativo, adaptarse a los rápidos cambios del mundo digital e idear soluciones novedosas. Además, para resolver problemas digitalmente, es necesario considerar todas las opciones posibles antes de elegir la mejor. La toma de decisiones con conocimiento de causa requiere la aplicación de competencias digitales para recopilar información pertinente, evaluar datos, detectar patrones y tendencias y detectar pautas. En el lugar de trabajo, donde los profesionales se ocupan a menudo de cuestiones relacionadas con la tecnología y la transformación digital, la capacidad de abordar con éxito los problemas digitales es cada vez más crucial.

El uso de la tecnología para evaluar y resolver cuestiones complicadas se conoce como resolución de problemas. Esto incluye la capacidad de diseccionar un problema en componentes más pequeños, identificar los datos pertinentes, utilizar herramientas digitales para buscar respuestas y evaluar la viabilidad de las ideas sugeridas.

Para desarrollar este talento es necesario aprender a pensar de forma crítica y analítica. Johnson et al., (2016) afirman que para crear soluciones creativas a los problemas digitales es necesaria una actitud reflexiva.

Según una investigación de Smith y Taylor (2019) los estudiantes que recibieron formación sobre seguridad en la red tenían mejores niveles de conciencia y precaución en línea, así como una menor tendencia a los eventos de seguridad. Esto pone de relieve lo crucial que es incluir la seguridad de la red en la educación digital.

1.3.3 Competencias digitales según Society for Technology in Education (ISTE)

La Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE, 2016) desarrolló modelos de competencias digitales para estudiantes de primaria que proporcionan un marco integral para comunicar la información y habilidades esenciales para tener éxito en el mundo digital contemporáneo.

Las habilidades fundamentales para el uso seguro y efectivo de la tecnología en una variedad de contextos son un enfoque principal de estos estándares. A continuación, se enumeran los principales estándares o áreas de competencias digitales para estudiantes creados por la ISTE:

a. Ciudadanía digital

Los estudiantes comprenden las preocupaciones éticas, legales y de seguridad asociadas con el uso de la tecnología, acerca de los privilegios y responsabilidades de la ciudadanía digital.

b. Comunicación y colaboración

Los estudiantes colaboran de manera efectiva tanto virtualmente como en persona, comparten información y se comunican mediante el uso de tecnología digital.

c. Investigación y fluidez informacional

Los estudiantes encuentran, evalúan, organizan y aplican eficazmente los recursos digitales para reunir conocimientos y abordar problemas.

d. Alfabetización en el uso de la tecnología

Los estudiantes muestran una comprensión fundamental de cómo emplear la tecnología, incluyendo el uso eficaz y responsable de herramientas y aplicaciones digitales.

e. Ciudadanía global:

Los estudiantes utilizan la tecnología para comprender y resolver problemas globales, trabajar interculturalmente con otros y hacer contribuciones importantes a la sociedad.

En esa línea, en el marco de competencias digitales de ISTE ofrece una guía integral para el desarrollo de habilidades cruciales en el marco tecnológico actual. Sin embargo, es necesario una reflexión crítica sobre su implementación práctica, ya que, aunque estos estándares abordan aspectos esenciales como la ciudadanía digital y la colaboración, su efectividad depende de cómo se adapten a la realidad diversa y a menudo desigual de los entornos educativos. La verdadera medida de su éxito radica en la capacidad de los educadores para personalizar estas competencias, enfrentando desafíos como el acceso desigual a la tecnología y la resistencia al cambio, y asegurando que los estudiantes no solo adquieran conocimientos técnicos, sino también una comprensión profunda y aplicable de cómo utilizar la tecnología para el bien global y personal.

CAPITULO II: PLATAFORMAS VIRTUALES EDUCATIVAS

En la era digital, los avances tecnológicos acelerados y la creciente integración de la digitalización en diversos aspectos de nuestras vidas, la educación ha experimentado una transformación significativa. En este contexto, las plataformas virtuales educativas han emergido como herramientas fundamentales que han revolucionado la forma en que aprendemos y enseñamos. Estas plataformas, que van desde entornos de aprendizaje en línea hasta sistemas de gestión educativa, juegan un papel fundamental al facilitar el acceso a la información, promover la colaboración y proporcionar experiencias de aprendizaje personalizadas.

Estas plataformas tecnológicas proporcionan entornos educativos en línea que apoyan la enseñanza y el aprendizaje a nivel presencial y a distancia, permitiendo a los estudiantes comunicarse, acceder a recursos de aprendizaje, trabajar juntos en proyectos y completar evaluaciones. También, se analizan las ventajas y dificultades de utilizar plataformas virtuales en la educación básica.

Estas herramientas tecnológicas tienen muchos beneficios para el proceso de enseñanza-aprendizaje, también crean problemas que necesitan ser resueltos. En este capítulo se tratará el concepto de plataforma virtual, su finalidad y su aplicabilidad en diversas situaciones educativas.

2.1. Definición de las plataformas virtuales

Una plataforma virtual educativa, según Rodríguez-Arancón (2020) es una aplicación o sistema informático que permite la producción, administración y difusión en línea de información educativa. Estas plataformas se están utilizando cada vez más en la educación porque ofrecen un acceso flexible a los recursos de aprendizaje y permiten a los estudiantes participar sin necesidad de estar físicamente presentes en un aula.

De manera similar, una plataforma educativa virtual puede constar de muchas características y capacidades, como la capacidad de administrar y crear comunidades virtuales, administrar evaluaciones en línea, facilitar la comunicación tanto en tiempo real como retrasada, y organizar y distribuir material.

Gracias a estas funciones, los estudiantes y los profesores pueden colaborar más fácilmente y tener acceso a los recursos del curso con mayor rapidez.

Al igual que las plataformas físicas, las plataformas virtuales son marcos técnicos creados para apoyar la participación y la comunicación en línea, así como para proporcionar recursos y herramientas para la producción, el intercambio y el acceso a la información digital. Las plataformas virtuales, según González Guerrero et al., (2017) son entornos digitales que incluyen varios elementos, como herramientas de comunicación, áreas de almacenamiento de información, herramientas de colaboración y actividades interactivas. Estas plataformas proporcionan un enfoque eficiente para apoyar el aprendizaje a distancia, el trabajo colaborativo y la gestión de proyectos, y se han convertido en un componente esencial, tanto del sistema educativo como del sector comercial.

De este modo, las plataformas virtuales proporcionan un entorno en el que los estudiantes pueden comunicarse, acceder a recursos de aprendizaje, participar en actividades educativas y evaluar su desarrollo. Estas plataformas suelen contener áreas para publicar y descargar archivos, como presentaciones y trabajos, así como capacidades de comunicación como salas de chat y foros de debate.

El uso de herramientas de aprendizaje en línea ha mostrado importantes beneficios en el proceso educativo. Estas plataformas tecnológicas, de acuerdo con Brown & Foster (2023) permiten a los estudiantes colaborar, acceder a materiales multimedia, obtener retroalimentación continua y promover la autonomía del mismo. Los estudiantes pueden mejorar sus habilidades digitales con la ayuda de estos componentes.

Asimismo, se puede identificar que el empleo de herramientas tecnológicas y la utilización de contenidos multimedia en entornos de aprendizaje nos brinda un gran abanico de opciones para promover aprendizajes significativos en los estudiantes. Asimismo, los vídeos, animaciones, infografías y simulaciones interactivas son sólo algunos ejemplos del material que los estudiantes pueden explorar para potenciar su aprendizaje y mejorar su capacidad para relacionarse con distintos medios digitales. Además, tener

acceso a recursos de Internet permite a los estudiantes mejorar y personalizar los materiales de sus cursos.

En segundo lugar, la funcionalidad de los entornos de aprendizaje en línea promueve la colaboración entre los estudiantes. Los estudiantes pueden interactuar, compartir ideas y trabajar juntos en proyectos utilizando foros de debate en línea, herramientas de colaboración y espacios de colaboración. En el mundo digital actual, habilidades como la comunicación eficaz, la negociación, la cooperación y la resolución de problemas en colaboración son muy importantes.

Otro componente valioso de un entorno de aprendizaje virtual es la retroalimentación continua. Según Brown y Foster (2023), a través de pruebas formativas, comentarios escritos y evaluaciones en línea, los docentes pueden ofrecer a los estudiantes retroalimentación individualizada y oportuna. Esta retroalimentación permite a los estudiantes mejorar sus habilidades digitales, identificar áreas de crecimiento y optimizar su rendimiento, contribuyendo a un proceso de aprendizaje más efectivo y adaptado a sus necesidades.

Por último, los sistemas de e-learning fomentan la autonomía al permitir a los estudiantes tomar las riendas de su propia educación. Los estudiantes tienen acceso a los recursos, pueden trabajar a su propio ritmo y decidir cómo quieren estudiar. Esto les permite adquirir habilidades de autogestión, autorregulación y responsabilidad, esenciales para desenvolverse en un mundo digital.

Es fundamental tener en cuenta que la plataforma educativa virtual mejora y complementa la experiencia educativa, pero no debe sustituir por completo el contacto cara a cara para la adquisición de nuevos conocimientos (Chatty et al., 2019).

De manera similar a las plataformas físicas, las virtuales son útiles en el presente porque facilitan la cooperación, la accesibilidad y la flexibilidad. Estas plataformas hacen posible que los estudiantes accedan a materiales de aprendizaje y participen en actividades educativas en cualquier momento y lugar, lo que favorece el aprendizaje a distancia y consigue un equilibrio entre el estudio y otras actividades. Las plataformas virtuales también facilitan el aprendizaje colaborativo y fomentan la participación de los estudiantes mediante herramientas integradas de comunicación y colaboración.

La colaboración en equipos distribuidos, el aprendizaje continuo, el aprendizaje a distancia y la amplia variedad de recursos educativos que ofrece la plataforma virtual son adecuados para estudiantes que buscan obtener aprendizajes significativos a través del uso y la interacción con herramientas digitales. De igual manera, las plataformas virtuales han demostrado ser una herramienta efectiva para superar las limitaciones de tiempo y espacio, facilitando un acceso equitativo a las oportunidades de aprendizaje y desarrollo. Estas plataformas pueden desempeñar un rol clave en la transformación del entorno educativo (Marecos, 2020).

En esa línea, las plataformas virtuales educativas, en el contexto de una transformación digital acelerada, emergen no solo como facilitadoras del acceso al conocimiento y la colaboración, sino también como catalizadores de un cambio paradigmático en la educación. A pesar de sus indudables beneficios, como la flexibilidad, la accesibilidad y la promoción de la autonomía estudiantil, estas herramientas deben ser evaluadas críticamente en términos de su impacto en la calidad educativa. Es crucial reconocer que, aunque las plataformas virtuales ofrecen recursos valiosos y facilitan la interacción, no pueden reemplazar por completo la interacción humana directa, que sigue siendo fundamental para la profundización del aprendizaje y la formación integral de los estudiantes. Por tanto, el desafío radica en encontrar un equilibrio que maximice las ventajas de la tecnología mientras se preserva y potencia el valor de la enseñanza presencial, asegurando así una experiencia educativa enriquecedora.

2.2 Uso de plataformas virtuales para el desarrollo de competencias digitales

El uso efectivo de plataformas virtuales para el desarrollo de competencias digitales requiere una estrategia cuidadosamente elaborada. Por ello, es crucial priorizar aspectos como la familiarización con la plataforma, garantizar la accesibilidad y usabilidad para todos los estudiantes, y fomentar una interacción activa y colaborativa.

También es necesario motivar a los estudiantes a comportarse de manera ética al buscar, evaluar y utilizar información en entornos virtuales, y enfatizar el

desarrollo de sus habilidades de pensamiento crítico y creativo mediante el uso de tecnologías digitales. Para maximizar las oportunidades de aprendizaje en línea y preparar a los estudiantes para sobresalir en la sociedad digital actual, estos componentes son fundamentales.

Según Guo et al. (2019), las plataformas virtuales brindan a los estudiantes la oportunidad de interactuar con sus compañeros, acceder a recursos educativos digitales y gestionar de manera eficiente el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas plataformas crean un entorno propicio para que los estudiantes desarrollen y perfeccionen sus habilidades digitales (Song, 2019).

Smith y Jolly (2019) en su investigación, afirman que el uso de plataformas virtuales en entornos educativos fomenta la comunicación entre los estudiantes, incrementa la cooperación, estimula la creatividad y la resolución de problemas, y facilita el acceso a materiales digitales. Con la ayuda de estos elementos, los estudiantes pueden aprender habilidades digitales fundamentales, incluida la alfabetización informacional, la comunicación eficiente y la capacidad de adaptarse al mundo digital en constante evolución.

Las plataformas virtuales tienen varios beneficios, uno de los cuales es la capacidad de mejorar la experiencia de aprendizaje a través de la provisión de información interactiva y materiales multimedia. Como afirma Guo et al., (2019) para diversificar los recursos didácticos y mejorar la comprensión del tema por parte de los estudiantes, estos pueden utilizar herramientas como películas, simulaciones, ejercicios interactivos y materiales descargables.

Según Song (2019), las plataformas virtuales permiten a los estudiantes comunicarse de manera frecuente y continua con sus docentes. Los estudiantes pueden responder de inmediato a las preguntas de los docentes, proporcionar retroalimentación oportuna y crear espacios de compromiso que apoyen el aprendizaje colaborativo, utilizando herramientas como tableros de discusión, chat en línea y correo electrónico.

Sin embargo, es fundamental recordar que los docentes deben recibir instrucción continua, actualizándolos para utilizar eficazmente las plataformas

virtuales. Deben familiarizarse con las características de la plataforma e investigar enfoques de instrucción que optimicen su potencial educativo. Según Guo et al., (2019) el desarrollo de habilidades digitales debe priorizar la capacidad decente para intercambiar mejores prácticas, adquirir capacitación y aprovechar al máximo los sistemas en línea.

En ese sentido, el uso de plataformas virtuales en la educación tiene el potencial de transformar el aprendizaje digital, pero su éxito depende de una implementación estratégica que combine familiarización con la tecnología, ética en la gestión de la información, y una interacción efectiva. Es crucial que los educadores reciban formación continua tanto en habilidades técnicas como en estrategias pedagógicas adaptadas a la tecnología. Así, un enfoque equilibrado que integre tecnología, ética y formación constante permitirá que los estudiantes no solo desarrollen competencias digitales, sino también se conviertan en ciudadanos digitales responsables y competentes.

2.3. Factores que influyen en la efectividad de las plataformas virtuales para el desarrollo de competencias digitales.

Existe gran cantidad de aspectos importantes y cruciales que afectan el funcionamiento de las plataformas virtuales para enseñar habilidades digitales. Algunos de estos factores incluyen la facilidad de uso, el calibre del contenido digital, la cantidad y calidad de los recursos instructivos, la facilidad con la que estudiantes e instructores pueden trabajar juntos y la adaptabilidad de la plataforma a varios estilos de aprendizaje. Además, la infraestructura tecnológica y el soporte técnico disponible juegan un papel importante en garantizar una experiencia de aprendizaje fluida y efectiva en entornos virtuales. Para maximizar el impacto positivo en la capacidad de los estudiantes para utilizar la tecnología, es fundamental abordar y ajustar cuidadosamente estos factores antes de implementar plataformas virtuales.

La plataforma virtual ofrece a los estudiantes la posibilidad de incorporar la tecnología a sus contextos de formación, además de proporcionarles un espacio en el que acceden a recursos digitales para promover el aprendizaje significativo. Para ello, envían tareas, participan en conversaciones en línea y

colaboran en proyectos digitales para perfeccionar sus habilidades en áreas como la comunicación en línea y la gestión de archivos.

También es fundamental recordar que el éxito de las actividades y materiales de Google Classroom está influenciado por la forma en que se crean. Según Taylor (2018) los ejercicios impartidos en Google Classroom deben ser relevantes para los objetivos de aprendizaje y animar a los estudiantes a tomar decisiones y resolver problemas. La retroalimentación constante y exhaustiva de la plataforma por parte de los maestros también contribuye al desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes al ayudarlos a refinar sus habilidades y comprender mejor cómo hacer un uso productivo de la tecnología en el aula y más allá.

En la actualidad, la habilidad para utilizar herramientas tecnológicas en el proceso educativo, combinada con la adecuada preparación del instructor y un diseño intencional de actividades, crea un entorno propicio para que los estudiantes desarrollen su alfabetización digital. A medida que la educación se vuelve más digital, Google Classroom se presenta como una herramienta útil para preparar a las personas para un futuro tecnológicamente avanzado.

Otra investigación, de González-Videgraray y Serradel-López (2020) analizó en qué medida las plataformas virtuales ayudaban a los estudiantes a adquirir alfabetización digital. Los resultados demostraron una correlación favorable entre el uso de estas plataformas y el aprendizaje de competencias digitales, como el uso de la tecnología, la investigación en línea y el uso de la comunicación digital. En el entorno de aprendizaje virtual, los estudiantes también mostraron más independencia y capacidad para resolver problemas.

El equipo de Rodríguez et al. (2018) además, evaluó la practicidad de un recurso específico en línea para mejorar la alfabetización informática de los alumnos. Según los hallazgos, los estudiantes pudieron mejorar sus habilidades digitales mediante el uso del sitio, a introducir mejoras en su capacidad para generar y distribuir recursos digitales y a fomentar la participación activa en entornos virtuales.

La adaptabilidad y accesibilidad de las plataformas virtuales son otros factores que influyen en su éxito. De acuerdo con una investigación de Alomar et al.,(2019) las plataformas virtuales proporcionan a los usuarios acceso a información educativa en cualquier momento y desde cualquier lugar, promoviendo el aprendizaje independiente y la práctica continua de habilidades digitales. Estas plataformas también facilitan la personalización y adaptación del ritmo y método de enseñanza según las necesidades individuales de cada estudiante.

Tenga en cuenta que la forma en que las plataformas virtuales ayudan a los estudiantes a adquirir habilidades digitales está directamente relacionada con la calidad del entorno del aula y los recursos proporcionados. La importancia de las plataformas virtuales que proporcionan un marco claro y ordenado, así como materiales de instrucción actualizados, se destaca en una investigación (Lozano et al., 2019). Además, la comunicación regular y la retroalimentación entre estudiantes y profesores son esenciales para el éxito de estas plataformas.

Es importante destacar que la efectividad de los recursos en línea destinados a fomentar el crecimiento de la competencia digital depende en gran medida del entusiasmo y la dedicación de los estudiantes que los utilizan. Según una investigación de Gomez-Baya et al. (2019) el compromiso y el interés de los estudiantes por los materiales y las actividades que proporcionan las plataformas virtuales afectan directamente a su capacidad para aprender competencias digitales. A la hora de emplear estas tecnologías, es fundamental promover la motivación intrínseca y el sentimiento de autonomía para que los jóvenes puedan adquirir las competencias digitales con mayor rapidez y eficacia.

La variedad de materiales y actividades ofrecidos en la plataforma en línea también contribuye significativamente a la eficacia de estos instrumentos. La investigación de Rodríguez et al. (2018) destaca el valor de una variedad de herramientas digitales, como películas, simulaciones, ejercicios interactivos y materiales complementarios. Los estudiantes pueden explorar varios modos de aprendizaje, perfeccionar sus aficiones y desarrollar completamente sus habilidades digitales gracias a la variedad de materiales disponibles.

Es importante recordar que, aunque las plataformas virtuales son herramientas valiosas para el desarrollo de competencias digitales, su eficacia

también depende de la preparación y educación adecuada de los estudiantes. Una investigación de Macías Arias et al. (2020) subraya la necesidad de ofrecer a los estudiantes la formación necesaria para utilizar eficazmente estas plataformas en contextos educativos.

Esto implica la comprensión del funcionamiento de la plataforma, la capacidad de crear actividades relevantes y la capacidad de proporcionar a los estudiantes el tipo de asesoramiento adecuado.

La crítica constante es otra piedra angular de los entornos de aprendizaje en línea efectivos para mejorar la alfabetización informática. De acuerdo con una investigación de Alomar et al., (2019) los estudiantes pueden mejorar y maximizar sus habilidades digitales mediante la retroalimentación oportuna e individualizada a través de estas plataformas. Además, la retroalimentación fomenta la metacognición y ayuda en la comprensión del proceso de aprendizaje, ambos de los cuales ayudan a los estudiantes a construir mayores habilidades digitales.

También se ha comprobado que las plataformas virtuales aportan importantes ventajas para la mejora de las competencias digitales. Según una investigación de Gómez-Montoya y Ramírez-Montoya (2021) el uso de estas plataformas fomenta el compromiso de los estudiantes y el trabajo en equipo. Los estudiantes pueden conectarse, compartir ideas y trabajar juntos para resolver problemas a través de la comunicación y la cooperación, lo que mejora su capacidad para trabajar juntos en un entorno digital.

La usabilidad de la plataforma virtual es otra consideración importante. La usabilidad, según Nielsen (1993) es la sencillez con la que las personas pueden utilizar una interfaz de usuario de forma eficaz y agradable. Fraillon et al. (2020) afirman que la facilidad de uso de la interfaz de una plataforma virtual mejora la navegación y el acceso a sus diferentes funciones y recursos, lo cual contribuye a una adquisición más efectiva de habilidades digitales.

Además, la disponibilidad y la calidad de la información didáctica influyen en el éxito de las plataformas virtuales. Para crear las competencias digitales concretas que deben obtenerse, los materiales didácticos deben ser apropiados, actuales y pertinentes. Khan (2012) afirma que la claridad de los objetivos de

aprendizaje, la presentación visual atractiva, la interacción y la retroalimentación contribuyen a la calidad del material educativo digital.

Otro aspecto importante del desarrollo de habilidades digitales es interactuar con otros en línea. Los usuarios pueden compartir información, trabajar juntos para resolver problemas y aprender unos de otros cuando se comunican y colaboran.

Rheingold (2012) destaca el valor de unirse a grupos profesionales en línea donde los usuarios pueden intercambiar experiencias, hacer preguntas y obtener ayuda de personas que comparten sus intereses.

En el éxito de las plataformas virtuales influye significativamente, entre otras cosas, el diseño instruccional. El diseño instruccional, según Johnson et al. (2016), se refiere a la planificación y organización de los materiales y actividades de aprendizaje en la plataforma. Al crear un diseño instruccional, es importante considerar el orden de las actividades, la interacción entre los estudiantes y la disposición del material. Un diseño bien organizado y consistente puede facilitar la adquisición de capacidades digitales al proporcionar una ruta lógica y progresiva hacia la educación.

Zwart et al. (2017) sostienen que la efectividad en el desarrollo de competencias digitales está determinada por varios factores, como el diseño instruccional y los recursos y materiales educativos disponibles en la plataforma.

Los autores sostienen que los recursos didácticos deben ser actuales, fácilmente accesibles, adecuados para el entorno de aprendizaje y pertinentes. La disponibilidad de materiales en diversas formas, tales como videos, presentaciones interactivas y documentos digitales, facilita la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes, contribuyendo así a la mejora de sus habilidades digitales.

Otro aspecto a tener en cuenta es el feedback que se ofrece al usuario. Los estudiantes pueden evaluar su progreso, identificar áreas de crecimiento y modificar su aprendizaje con una retroalimentación eficaz y rápida. Para ayudar al desarrollo de las capacidades digitales, las plataformas virtuales deben proporcionar sistemas de retroalimentación claros, como evaluaciones formativas y comentarios personalizados.

Por último, pero no menos importante, el éxito de las plataformas virtuales para enseñar habilidades digitales depende en gran medida de la dedicación y el entusiasmo de los usuarios. Los estudiantes no solo necesitan estar intrínsecamente motivados, sino que también necesitan saber cuán valiosas son las habilidades digitales para sus futuras carreras y vida personal. Los juegos, la personalización del aprendizaje y la creación de entornos de aprendizaje atractivos pueden impulsar la participación y la motivación del usuario (Ryan & Deci, 2000)).

En consecuencia, la capacidad de la plataforma virtual para promover el crecimiento de las habilidades digitales depende de la dedicación y el entusiasmo de los estudiantes.

Asimismo, el profesor también es responsable de asegurarse de que las actividades y tareas sugeridas por la plataforma virtual sean relevantes para los objetivos de desarrollo de habilidades digitales. Para asegurar que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades para desarrollar sus habilidades de lectura y escritura digital, es fundamental abordar la brecha digital.

Otro desafío significativo es la necesidad de adaptar las técnicas tradicionales de instrucción y evaluación a los entornos en línea. Los profesores deben ser expertos en tecnología y comprender firmemente cómo utilizar eficazmente diversas herramientas digitales en el aula para aumentar la competencia digital de sus alumnos. Para hacer esto, uno debe usar prácticas de instrucción de vanguardia y dominar el arte de la utilización de plataformas virtuales. (Picciano, 2017).

La sobrecarga de información también puede resultar difícil en los mundos virtuales. La abundancia de información y contenidos de la plataforma puede abrumar a los estudiantes, dificultándoles su elección y gestión eficaz (Junco y Clem, 2015). Para que los estudiantes puedan desenvolverse con éxito en el entorno virtual, es fundamental que la plataforma ofrezca instrucciones y una estructura clara, así como métodos para buscar y filtrar la información.

En ese sentido, la efectividad de las plataformas virtuales para el desarrollo de competencias digitales está intrínsecamente ligada a una combinación de factores estratégicos y contextuales que, si se manejan adecuadamente, pueden maximizar su impacto educativo. La facilidad de uso y la calidad del contenido son fundamentales, pero igualmente crucial es la

capacidad de estas plataformas para adaptarse a diversos estilos de aprendizaje y su infraestructura técnica robusta. Además, la capacitación continua de los educadores y la integración de metodologías pedagógicas innovadoras son esenciales para garantizar que estas herramientas no solo se utilicen correctamente, sino que también se alineen con los objetivos de aprendizaje. La interacción efectiva entre estudiantes y docentes, respaldada por una retroalimentación constante y una adecuada gestión de la sobrecarga de información, puede potenciar el aprendizaje autónomo y la colaboración en entornos digitales. En última instancia, la integración exitosa de plataformas virtuales en la educación depende de una planificación estratégica que considere tanto las necesidades tecnológicas como pedagógicas, asegurando así que los estudiantes desarrollen habilidades digitales de manera significativa y equitativa.

2.4.1 Funcionalidades y características de las plataformas virtuales educativas

Las plataformas educativas virtuales proporcionan una variedad de funcionalidades y características destinadas a promover el aprendizaje interactivo y colaborativo en entornos digitales. Entre estas funcionalidades destacan las herramientas para la gestión de cursos, que permiten organizar y distribuir contenidos educativos de manera estructurada y accesible para los estudiantes. Además, permiten la comunicación bidireccional entre docentes y estudiantes mediante foros de discusión, chats en tiempo real y herramientas de mensajería, fomentando así la interacción y el intercambio de ideas.

Estas plataformas suelen incluir también sistemas de evaluación y seguimiento del progreso académico, que facilitan a los educadores la revisión y calificación de tareas, exámenes y actividades formativas. La adaptabilidad y personalización del entorno de aprendizaje virtual es otro aspecto clave, al ofrecer opciones para adaptar las instrucciones a las necesidades de cada estudiante, todo esto lleva a una educación más eficiente y centrada en el estudiante.

Asimismo, hay muchas funciones y opciones disponibles en las plataformas de aprendizaje virtual que pretenden ayudar a la enseñanza y el aprendizaje en un entorno virtual. Dado que proporcionan a los estudiantes

libertad, accesibilidad y materiales interactivos, las herramientas tecnológicas desempeñan un papel cada vez más importante en la educación.

López-Fernández y Rodríguez-Dominguez (2020) afirman que la característica distintiva de las plataformas virtuales educativas es su capacidad para proporcionar un entorno virtual en el que se pueden administrar diversas actividades educativas. Una de las características más importantes de estas plataformas es la gestión de contenidos, que facilita a los estudiantes la organización y distribución de recursos educativos, como lecturas, presentaciones, vídeos y enlaces en línea, de manera estructurada y accesible para sus compañeros.

Aranda & Navarro (2013) afirman que las plataformas virtuales educativas ofrecen numerosas funciones útiles, que incluyen administración y entrega de contenido, evaluación en línea, creación y participación en foros de discusión, realización de actividades interactivas, monitoreo del progreso y comunicación sincrónica y asincrónica.

Asimismo, según García-Valcárcel y Tejedor (2019) lo que distingue a las plataformas virtuales educativas es su capacidad para proporcionar un espacio virtual donde se puedan controlar varios aspectos del proceso de aprendizaje. La gestión de contenidos es un componente crucial de estos sistemas, que permite a los estudiantes organizar y distribuir recursos educativos como lecturas, presentaciones y vídeos de forma organizada y de fácil acceso para otros estudiantes.

La comunicación sincrónica y asincrónica es otra característica fundamental de los entornos de aprendizaje en línea. A través de chats, videoconferencias y foros de debate, estas tecnologías permiten la conexión en tiempo real entre los estudiantes. También proporcionan comunicación asíncrona, en la que los usuarios pueden publicar mensajes y comentarios que pueden ser leídos y contestados cuando quieran. Esto fomenta la cooperación, el intercambio de ideas y el apoyo mutuo dentro de la comunidad educativa.

En consecuencia, los entornos virtuales de aprendizaje pueden transformar radicalmente la manera en que estudiantes y profesores interactúan en el aula, funcionando como un entorno central para la discusión en línea, la gestión de proyectos y la distribución de diversos materiales del curso. La escalabilidad para adaptarse a diferentes tamaños de clases y demandas de

instrucción, flexibilidad para adaptarse a varios métodos y ritmos de aprendizaje y la disponibilidad de ser accesible desde cualquier dispositivo conectado a internet son características adicionales de las plataformas educativas.

Por tanto, en base a esta construcción de información las plataformas educativas virtuales han revolucionado el panorama educativo al ofrecer una amplia gama de funcionalidades que fomentan un aprendizaje dinámico y adaptativo. Estas plataformas no solo facilitan la organización y distribución de contenidos educativos, sino que también potencian la comunicación bidireccional entre docentes y estudiantes a través de herramientas interactivas como foros, chats y videoconferencias. La capacidad de gestionar y personalizar el entorno de aprendizaje permite a los estudiantes acceder a recursos variados y adaptados a sus necesidades individuales, promoviendo una educación más centrada en el usuario. Sin embargo, la eficacia de estas herramientas depende en gran medida de la implementación estratégica y del soporte técnico adecuado. La integración de estas tecnologías debe considerar no solo la funcionalidad y accesibilidad, sino también el diseño instruccional y la capacidad de las plataformas para adaptarse a las demandas cambiantes de los entornos educativos modernos. Así, para que estas realmente transformen la enseñanza y el aprendizaje, es esencial una reflexión crítica sobre su uso y un compromiso continuo con la mejora de sus características y capacidades.

2.5 Ventajas y desafíos del uso de plataformas virtuales en la educación básica

El uso de recursos en línea ha cobrado mayor importancia en las escuelas primarias y secundarias, trayendo consigo nuevas oportunidades y desafíos. Es importante evaluar las ventajas y desventajas del uso de estas plataformas en la educación básica en este entorno.

Una ventaja importante de adoptar plataformas virtuales es la facilidad con la que se puede acceder al contenido instructivo. Todos los materiales del curso de un estudiante, incluidas las tareas y los exámenes, están disponibles en línea en todo momento (Johnson et al., 2016). Los estudiantes que trabajan o tienen

otros compromisos se beneficiarán especialmente de esta flexibilidad, que les permite personalizar sus horarios de estudio para satisfacer sus demandas.

La interacción y participación de los estudiantes en las plataformas virtuales es otra ventaja destacada. Los estudiantes pueden comunicarse entre sí y con los profesores utilizando medios de comunicación y colaboración como salas de chat y foros de debate (Hrastinski, 2008). Esto fomenta la comunicación de ideas, la creación de conocimiento en grupo y el aprendizaje cooperativo. Además, la retroalimentación instantánea que proporcionan las plataformas virtuales facilita la detección de áreas problemáticas y el seguimiento del progreso académico.

El uso de plataformas virtuales también facilita el acceso a otros materiales educativos. Los estudiantes pueden beneficiarse del uso de bases de datos en línea, bibliotecas digitales y artículos científicos para mejorar su aprendizaje (Moazami et al., 2014). Al igual que las plataformas físicas, las virtuales permiten incorporar muchos tipos de material, como simulaciones, presentaciones interactivas y películas, lo que hace que el aprendizaje sea más atractivo y estimulante.

A pesar de estas ventajas, todavía existen muchos obstáculos para el uso de plataformas virtuales. Uno de ellos es conseguir que los estudiantes estén motivados y comprometidos. A algunos estudiantes les puede resultar difícil mantener su nivel de interés y motivación en un entorno virtual en ausencia de contacto directo cara a cara (Rashid et al. 2017). Para fomentar la atención y la participación activa de los estudiantes, los educadores deben utilizar tácticas pedagógicas exitosas que incluyan la gamificación, el diseño de actividades interactivas y la retroalimentación continua.

Gallego-Domínguez y Sánchez-Gómez (2020) subrayan la importancia de asegurar que las personas con discapacidad puedan acceder a los recursos en línea, y que los diseñadores de materiales y actividades de aprendizaje tengan en cuenta la diversidad de los estudiantes. Es importante asegurar que la plataforma sea compatible con lectores de pantalla, que los vídeos incluyan subtítulos y que la navegación sea sencilla para todos los usuarios.

Garantizar que el acceso a las plataformas virtuales sea equitativo es una barrera adicional importante. A pesar de que la tecnología es cada vez más omnipresente en la sociedad, ciertos estudiantes pueden seguir enfrentándose

a barreras de acceso y participación debido a las brechas digitales (Warschauer, 2014). Los profesores deben tener en cuenta estas brechas y buscar soluciones inclusivas, cómo implementar programas para prestar dispositivos a niños que no tienen acceso a uno, o cómo vincular las aulas a Internet.

Es de vital importancia que los educadores adopten el enfoque pedagógico adecuado para superar los desafíos y maximizar las ventajas de las plataformas virtuales en la educación básica. Es fundamental planificar y proporcionar ejercicios y recursos educativos que se adapten al entorno en línea y promuevan el debate, la participación y el pensamiento crítico. Para crear una atmósfera de colaboración y estímulo, también es importante desarrollar canales claros de comunicación y retroalimentación tanto para estudiantes y profesores como para los propios estudiantes.

Para que los estudiantes utilicen con éxito las plataformas virtuales, también es fundamental ofrecerles la asistencia técnica y pedagógica necesaria. El proceso incluye guiar a los usuarios a través de las funciones, herramientas y recursos de la plataforma. Los cursos de capacitación o tutoriales también pueden ponerse a disposición de los estudiantes para ayudarlos a alfabetizarse digitalmente y alentarlos a estudiar de forma independiente en entornos en línea.

Es prioritario poner en marcha iniciativas para salvar la brecha digital con el fin de abordar los problemas de acceso relacionados con la equidad. Esto podría incluir la búsqueda de soluciones tecnológicas accesibles y baratas, así como la colaboración con organizaciones o iniciativas que proporcionen a los estudiantes que carecen de acceso a este tipo de aparatos y conexión. Además, se pueden crear normas para la inclusión digital y trabajar con los estudiantes para identificar y eliminar cualquier obstáculo que puedan encontrar al utilizar plataformas en línea.

En ese sentido, el uso de plataformas virtuales en la educación básica ofrece un potencial transformador al proporcionar acceso flexible a contenidos educativos y facilitar la comunicación interactiva entre estudiantes y docentes. Sin embargo, esta transición también presenta desafíos significativos que requieren una reflexión crítica. Aunque la accesibilidad y la variedad de recursos digitales enriquecen el aprendizaje, la efectividad de estas plataformas depende de una integración pedagógica cuidadosa y de la superación de barreras tecnológicas y motivacionales. La falta de contacto personal puede desmotivar a

algunos estudiantes, y las brechas digitales siguen limitando el acceso equitativo. Por ende, es crucial que los educadores no solo adapten sus estrategias pedagógicas para mantener el compromiso y la participación, sino que también promuevan soluciones inclusivas para garantizar que todos los alumnos tengan las mismas oportunidades de beneficiarse de las herramientas digitales. La adopción exitosa de plataformas virtuales en la educación básica exige un enfoque equilibrado que combine innovación tecnológica con un compromiso firme hacia la equidad y el apoyo continuo a los estudiantes.

2.6 Modelos de plataformas educativas virtuales

Rodríguez (2009) indica que, en el ámbito de la educación en línea, las plataformas educativas virtuales están emergiendo como recursos esenciales para docentes y estudiantes. Estas plataformas son particularmente efectivas en entornos de aprendizaje virtual, ya que fomentan la colaboración entre estudiantes y profesores, así como entre los propios estudiantes, y mejoran el acceso a materiales y la realización de actividades interactivas. A continuación, se ofrece una visión general de algunos de los modelos más reconocidos.

a. Sistema de gestión de aprendizaje (Learning Management System, LMS)

Los SGA son sistemas de gestión del aprendizaje en línea que proporcionan una variedad de herramientas y funciones para organizar, impartir y supervisar el aprendizaje en línea. Estos sistemas ofrecen a los profesores la posibilidad de gestionar y distribuir información, interactuar con los estudiantes, realizar evaluaciones y supervisar el aprendizaje de los estudiantes.

b. Plataformas de Aprendizaje en Línea (Online Learning Platforms)

Estos sitios se concentran en ofrecer toda una gama de recursos de aprendizaje en línea, como listas de lectura, juegos interactivos, foros, herramientas para el trabajo en grupo y exámenes. Estas plataformas están destinadas tanto a instituciones educativas como a proveedores de cursos en línea y generalmente ofrecen cursos completos en formato digital.

c. Plataformas de Aprendizaje Colaborativo (Collaborative Learning Platforms)

Estas herramientas se crean expresamente para fomentar la cooperación de los estudiantes y avanzar en el aprendizaje social y activo. Proporcionan materiales y áreas en línea donde los estudiantes pueden colaborar en proyectos, intercambiar ideas, poner en común recursos y obtener la evaluación de sus compañeros.

d. Plataformas de Contenido Educativo (Educational Content Platforms):

Estos centros sirven principalmente como canales de distribución para medios educativos, incluidos libros digitales, películas interactivas y simulaciones. Estas plataformas suelen ofrecer una amplia selección de información para muchas áreas temáticas y niveles educativos.

e. Plataformas de Tutoría en Línea (Online Tutoring Platforms):

Plataformas de tutoría en línea: Estas herramientas ponen en contacto a estudiantes con tutores especializados en diversos campos de estudio que ofrecen servicios de tutoría en línea. Estas plataformas generalmente incluyen funciones de contacto en tiempo real, como chat y videoconferencia, que permiten a los estudiantes recibir asistencia académica personalizada a distancia.

f. MOOC: Cursos Masivos en Línea Abiertos

Los Cursos Online Masivos y Abiertos (MOOC, por sus siglas en inglés), que ofrecen cursos de alto nivel a una audiencia mundial, han transformado la educación en línea. Los MOOC han democratizado el acceso a la educación superior y han creado nuevas oportunidades para el aprendizaje autodirigido (Siemens, 2013). Estos entornos de aprendizaje en línea, como Coursera y EDX, suelen incluir aspectos de planes de estudios pregrabados con participación en línea a través de foros de debate y proyectos de grupo.

g. Modelo de Realidad Virtual y Aumentada

Mediante experiencias inmersivas, la realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA) están comenzando a transformar el ámbito educativo. Investigaciones, como las realizadas por Bacca et al. (2014), han analizado cómo estas tecnologías ofrecen a los estudiantes oportunidades inusuales para interactuar con el contenido de forma más visual y práctica. Los estudiantes tienen ahora una oportunidad sin precedentes de explorar lugares distantes e ideas abstractas gracias a herramientas como ClassVR y Google Expeditions.

En esa línea, los modelos de plataformas educativas virtuales ofrecen una amplia gama de herramientas que pueden revolucionar el proceso de enseñanza y aprendizaje, desde sistemas de gestión del aprendizaje hasta plataformas de realidad virtual. No obstante, a pesar de sus múltiples ventajas, la integración de estos modelos en la educación enfrenta desafíos significativos. Las plataformas LMS y de contenido educativo proporcionan una estructura sólida para la distribución de materiales y la gestión de cursos, mientras que las plataformas de aprendizaje colaborativo y MOOC amplían el acceso y la interacción global. Sin embargo, la eficacia de estas tecnologías no está exenta de dificultades. La implementación exitosa requiere no solo la adopción tecnológica, sino también un enfoque pedagógico adaptado que garantice la participación activa y equitativa de todos los estudiantes. Además, mientras que la realidad virtual y aumentada prometen experiencias de aprendizaje inmersivas, su integración en el aula puede ser limitada por la disponibilidad de recursos y la necesidad de formación especializada. Por ende, es esencial que educadores no solo evalúen el potencial de estas herramientas, sino que también consideren cómo superar las barreras prácticas y pedagógicas para maximizar su impacto en la educación.

SEGUNDA PARTE: DISEÑO METODOLÓGICO Y RESULTADOS

Capítulo I: Diseño Metodológico

1.1 Planteamiento del problema

Para preparar a los estudiantes de manera más efectiva para las demandas del mundo digital actual y mejorar su aprendizaje, el uso de la tecnología en el aula ha ganado relevancia en los últimos años. Google Classroom y plataformas educativas similares se han vuelto más importantes en entornos de capacitación debido a los recursos que brindan para mejorar la instrucción y el rendimiento de los estudiantes en el aula. Algunas personas todavía se preguntan si estas tecnologías de plataformas virtuales realmente ayudan a los niños de primaria a mejorar su alfabetización digital.

En primer lugar, la rápida integración de la tecnología en la educación ha elevado su rol a una herramienta esencial tanto en el aula tradicional como en entornos de aprendizaje en línea. Google Classroom, por ejemplo, ha ganado gran popularidad debido a su accesibilidad, facilidad de uso y el conjunto de herramientas que facilita la enseñanza y el aprendizaje colaborativo. En segundo lugar, el contexto postpandemia ha acelerado la adopción de plataformas educativas para la educación a distancia, asegurando la continuidad del aprendizaje. Este cambio repentino hacia la educación en línea ha identificado la necesidad de evaluar críticamente la efectividad de estas herramientas digitales para cumplir con los objetivos educativos. En tercer lugar, el desarrollo de competencias digitales se ha vuelto más relevante en nuestra sociedad digital, donde el dominio de las habilidades y resolución de problemas tecnológicos es esencial para participar activamente en la sociedad y tener éxito a nivel profesional y académico.

En consecuencia, el problema de investigación es: ¿Cuál es la efectividad del uso de la plataforma virtual Google Classroom para potenciar el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de 5to de secundaria de una institución privada de Lima Metropolitana?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo General:

Evaluar la efectividad del uso de la plataforma virtual Google Classroom para potenciar el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de quinto de secundaria de una Institución Educativa Privada de Lima Metropolitana.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- a. Determinar si el uso de la plataforma virtual Google Classroom favorece el desarrollo de competencias digitales en la categoría Información y alfabetización digital en los estudiantes de una institución educativa privada, Lima Metropolitana.
- b. Determinar si el uso de la plataforma virtual Google Classroom favorece el desarrollo de competencias digitales en la categoría Comunicación y colaboración en los estudiantes de una institución educativa privada, Lima Metropolitana
- c. Determinar si el uso de la plataforma virtual Google Classroom favorece el desarrollo de competencias digitales en la categoría Creación de contenidos digitales en los estudiantes de una institución educativa privada, Lima Metropolitana.
- d. Determinar si el uso de la plataforma virtual Google Classroom favorece el desarrollo de competencias digitales en la categoría Seguridad en la red en los estudiantes de una institución educativa privada, Lima Metropolitana.
- e. Determinar si el uso de la plataforma virtual Google Classroom favorece el desarrollo de competencias digitales en la categoría Resolución de problemas en los estudiantes de una institución educativa privada, Lima Metropolitana.

1.3 Variables de investigación

En el presente estudio se han tomado en cuenta variables de investigación, de tal manera que aborde de manera integral los aspectos relevantes para evaluar la efectividad del uso de la plataforma virtual Google

Classroom en el desarrollo de competencias digitales de los estudiantes quinto de secundaria de una institución educativa privada de Lima Metropolitana.

A continuación, se detallan las variables y subvariables empleadas en la investigación:

1.3.1 Efectividad de la plataforma Google Classroom.

Definición conceptual:

Google Classroom es una potente herramienta para la educación online por su capacidad para facilitar el aprendizaje y alcanzar objetivos educativos. En el proceso de evaluación se consideran una serie de criterios, como los siguientes: usabilidad, accesibilidad a los recursos instruccionales, capacidad de retroalimentación, administración de tareas y evaluaciones, y comunicación entre maestros y estudiantes.

Definición operacional:

Se evaluará mediante un cuestionario de 20 preguntas. Su estructura estará basada en la frecuencia de uso de la plataforma, participación de actividades en línea, finalización de tareas, respuestas a foros e interacción con el docente y compañeros de grupo. Usando estos y otros marcadores tangibles, el investigador puede determinar objetivamente si el desarrollo de competencias digitales de los estudiantes de quinto grado está progresando como se esperaba con el uso de Google Classroom. Se utilizará con la escala Likert.

1.3.2 Desarrollo de competencias digitales

Definición conceptual:

Este es el resultado final de aprender a utilizar la tecnología digital de manera efectiva, lo que incluye practicar lo que ha aprendido y adquirir nuevas habilidades. Las habilidades en alfabetización digital incluyen una amplia gama de áreas, que incluyen, entre otras: buscar, evaluar y usar información críticamente en línea; comunicarse y colaborar con éxito utilizando plataformas digitales; y salvaguardar la privacidad y la seguridad al usar Internet.

Definición operacional:

Se llevará a cabo una evaluación mediante un cuestionario de 20 preguntas, estructurado en torno a las competencias digitales: información y alfabetización digital, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales y seguridad en la red. Se utilizará una escala de Likert para medir las respuestas.

1.3.3 Subvariables de las competencias digitales:

a. Información y alfabetización digital: habilidad para acceder, evaluar, organizar y utilizar datos de forma responsable en entornos digitales.

b. Comunicación y colaboración: competencia en el manejo de herramientas electrónicas para la comunicación y colaboración, tales como el correo electrónico, las redes sociales y las plataformas de colaboración.

c. Creación de contenidos digitales: la capacidad de crear, editar y compartir una variedad de tipos de contenido digital, como textos, imágenes, videos y presentaciones, utilizando las herramientas digitales adecuadas.

d. Resolución de problemas: capacidad para detectar, evaluar y solucionar problemas mediante el uso de tecnologías digitales y pensamiento crítico.

e. Seguridad en red: conocimientos y habilidades para proteger la privacidad y la seguridad en línea, así como para identificar y responder adecuadamente a riesgos y amenazas en entornos digitales.

1.4 Enfoque metodológico, tipo y nivel de investigación

La investigación en curso emplea un enfoque cuantitativo, ya que se recogerán calificaciones de las pruebas aplicadas a los grupos de estudio, tanto el control como el experimental. Este enfoque facilita el análisis de información cuantificable, permitiendo obtener resultados objetivos y medibles en relación con las variables de estudio. De acuerdo con Creswell (2014), el enfoque cuantitativo es esencial para obtener resultados precisos y medibles, lo que

resulta crucial para evaluar la efectividad de las intervenciones educativas y su impacto en el desarrollo de competencias específicas. Además, Muijs (2011) argumenta que la investigación cuantitativa ofrece una base sólida para la evaluación de herramientas educativas, al generar datos que permiten comparar y analizar los efectos de distintos métodos de enseñanza.

Este estudio adopta un diseño cuasiexperimental para comparar la capacidad de adquisición de competencias digitales entre estudiantes que utilizan Google Classroom y aquellos que no lo hacen, se empleará un diseño de grupo de control con pretest y postest. Este enfoque permitirá evaluar si los estudiantes de quinto grado en una escuela privada de Lima han mejorado sus competencias digitales tras usar los recursos en línea proporcionados por Google Classroom.

El propósito de este estudio es caracterizar qué tan bien la plataforma Google Classroom mejora las competencias digitales de los estudiantes. Lo mismo ocurre con el uso de herramientas cuantitativas y estadísticas para determinar qué hace que la plataforma sea exitosa y cómo estos factores impactan en el desarrollo de competencias digitales de los estudiantes.

1.5 Diseño de Investigación:

En esta investigación se utilizará el diseño cuasiexperimental, que es un tipo de investigación enfocada a identificar el efecto de una intervención o tratamiento a participantes de dos grupos de estudiantes y que tiene como objetivo evaluar el impacto o la relación causal entre variables.

La investigación se trabajará con dos grupos, uno de control y el otro experimental con aplicación de preprueba y post prueba, es decir al iniciar el estudio se tomará una evaluación que mida las competencias digitales de los estudiantes de los grupos: control y experimental y al finalizar las sesiones de aprendizaje se volverá a aplicar la misma evaluación para determinar la efectividad en el empleo de herramientas digitales de la plataforma Google Classroom. El número de sesiones para el desarrollo del presente estudio es de nueve que corresponde al último trimestre del año.

1.6 Población y muestra

Está compuesta por las 960 alumnas matriculadas en el colegio privado ubicado en una zona residencial de la gran área metropolitana de Lima. La muestra de estudio son los estudiantes de quinto grado de secundaria de la asignatura de Educación para el Trabajo, que cuenta con un total de 68 alumnas, dividido en 3 salones de 22, 22 y 24 alumnas por salón, considerando un rango de edad entre 16 y 17 años.

Al utilizar un diseño cuasiexperimental, se busca verificar una hipótesis causal al ajustar al menos una variable independiente, aunque debido a limitaciones logísticas o éticas, no es posible realizar una asignación aleatoria de las unidades de estudio a los distintos grupos (Fernández et al., 2014). En ese sentido, se detallan las características de los grupos de intervención.

Grupo Control (G.C)

Grado	:	Quinto de Secundaria A
Sexo	:	Femenino
Edad	:	16 y 17 años
Cantidad	:	22

Grupo Experimental (G.E)

Grado	:	Quinto de Secundaria B
Sexo	:	Femenino
Edad	:	16 y 17 años
Cantidad	:	22

1.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para evaluar las competencias digitales de los estudiantes, se empleó la técnica de encuesta mediante un cuestionario como herramienta principal. Estos incluyeron evaluaciones aplicadas en el laboratorio de computación, diseñadas para medir las subvariables de competencia digital del grupo experimental al final de cada lección. El objetivo era obtener calificaciones cuantitativas al término de cada sesión, las cuales serían posteriormente procesadas mediante un programa informático.

1.7.1 Diseño de Instrumentos

El propósito de esta herramienta de recopilación de datos es evaluar qué tan bien una escuela privada en Lima Metropolitana ha utilizado Google Classroom para ayudar a sus alumnos a mejorar su alfabetización digital:

a. Cuestionario para estudiantes:

El objetivo es que los estudiantes puedan resolver preguntas de cada subvariable que comprenden las competencias digitales y su respectiva capacidad y empleo de las herramientas digitales en el Classroom. Dentro de las preguntas se puede mencionar:

Subvariable01: Información y alfabetización digital:

Explorar, buscar y filtrar información

1. En la plataforma, selecciona el módulo: Trabajo de clase de la sesión de aprendizaje 2, para que pueda responder al foro de participación consultando Internet: ¿Qué entiendes por Aprendizaje automático? Asimismo, descarga de la sesión el archivo: Uso de la Inteligencia Artificial en la educación. Responde en la guía la cantidad de títulos y párrafos que contiene el texto.

Evaluar la información

2. Evalúa la información de la pregunta anterior, para ello identifica y resalta las ideas más importantes del texto. Utiliza la herramienta: Resaltado para aplicar color a la información.

Almacenar y recuperar información

3. Abre un documento de Google Docs y asigna el nombre de: Práctica– Apellidos y Nombres, copia la información más relevante de la pregunta anterior, luego redacta dos párrafos con los títulos: Ventajas y Desventajas de la IA. No copie ni pegue el contenido. Coloca la fuente en formato APA del texto ubicado.

Suvariable02: Comunicación y colaboración

Compartir información y contenidos

1. Comparte el enlace o url del documento de Google Docs al correo del docente: opastor@santaursula.edu.pe

Colaborar a través de canales digitales

2. Comparte con dos de tus compañeras el documento que contiene el análisis del tema, asignando el título: Conclusiones de la IA en la Educación con el permiso de solo lectura.

Capacidad: Interactuar mediante tecnologías

3. Añade a tu documento actual imágenes que ilustren las ventajas y desventajas de la Inteligencia Artificial, utilizando la función de búsqueda de imágenes en Google Docs.

Subvariable03: Creación de Contenidos Digitales

Desarrollo de contenidos

1. Inserta un video de YouTube al documento de la pregunta anterior. Coloca el enlace como referencia web

Integración y elaboración

2. Aplica formatos a los textos y ajustes a las imágenes para mejorar la elaboración del documento. Asimismo, asigna un nombre para el video de Youtube.

Integración y reutilización

3. Descarga el documento como PDF, luego publicarlo en el portafolio de evidencias de Google Classroom.

Subvariable04: Seguridad

Protección de dispositivos

1. Abre un documento de Google Docs y asigna el nombre de: Práctica 02– Apellidos y Nombres. Responde las siguientes preguntas: ¿Qué medidas de seguridad básicas deberían implementarse al crear contraseñas de correo?

Protección de identidad digital

2. ¿Cuál es la importancia de mantener actualizado el software de una computadora?

Protección del entorno

3. ¿Qué acciones tomarías para proteger tu dispositivo móvil de posibles amenazas de seguridad, como el malware o el phishing?

Subvariable05: Resolución de problemas

Identificación de respuestas

1. Describe un problema técnico común que hayas enfrentado al utilizar una aplicación o dispositivo digital. ¿Cómo lo abordaste y resolviste?

Innovación de uso de la tecnología

2. ¿Cuáles son los pasos básicos que seguirías para solucionar un problema de conectividad a Internet en tu hogar?

Resolución de casos prácticos

3. Describe un problema técnico común que hayas enfrentado al utilizar una aplicación o dispositivo digital. ¿Cómo lo abordaste y resolviste?

1.7.2 Validación de Instrumentos

Para el proceso de validación de los instrumentos, el investigador realizó una revisión exhaustiva de la literatura sobre competencias digitales y el empleo de herramientas digitales en la plataforma Google Classroom. Considerando las variables de competencias digitales, se diseñó una prueba piloto basada en el marco de competencias digitales DigComp. En este proceso, se verificó que cada ítem del instrumento estuviera alineado con la literatura existente y con las opiniones de expertos en el área.

Además, el instrumento piloto se validó con una muestra pequeña de estudiantes para detectar posibles problemas de comprensión o dificultades prácticas en su aplicación. Con base en los resultados obtenidos, se realizaron ajustes en la redacción de los ítems para mejorar su claridad y comprensión. Posteriormente, el instrumento fue preparado para ser validado por expertos en el tema.

Por consiguiente, el instrumento ha sido debidamente validado por expertos en tecnología, aplicando ellos su propia prueba piloto para dar certeza de la eficiencia y eficacia del instrumento.

Descripción de los procedimientos para la validación instrumentos:

El investigador contactó con tres profesionales expertos en Informática y tecnología educativa, entregando a cada uno de ellos: carta de consentimiento

informado, matriz de consistencia, los instrumentos a validar y el registro del juez de experto.

Procedimientos:

Para los procesos de validación de instrumentos se realizó los siguientes puntos:

- a. **Selección de expertos:** Se consultaron expertos en educación digital y en el uso de tecnología en el aula. Los expertos seleccionados fueron 3 docentes e investigadores de universidades prestigiosas que imparten conocimiento en asignaturas de tecnología, informática educativa y en el campo de la educación en general con experiencia en *Google Classroom* en entornos educativos.
- b. **Solicitud de recomendaciones a los expertos:** Los temas cubiertos en la encuesta incluyeron pensamientos y sugerencias de expertos para mejorar la competencia tecnológica de los estudiantes de quinto año de secundaria mediante el uso de la plataforma Google Classroom, así como preguntas sobre el desarrollo de la competencia digital de los propios estudiantes y entrevistas con esos expertos. Asimismo, se solicitó que puedan compartir su experiencia, mejores prácticas, desafíos potenciales y sugerencias para maximizar los beneficios de la plataforma virtual.
- c. **Análisis de las recomendaciones:** Una vez recopiladas las respuestas de los expertos, se llevó a cabo un análisis detallado para identificar patrones, tendencias y áreas de consenso. Se puso mucho énfasis en las recomendaciones que surgieron con mayor frecuencia y aquellas que fueron respaldadas por evidencia sólida de la investigación.
- d. **Incorporación de las recomendaciones en el diseño de la investigación:** Las recomendaciones de los expertos se utilizaron para elaborar los instrumentos para recogida de la data: pruebas pretest y post test, con la organización de las items por cada área temática que los estudiantes debían resolver con respecto a las competencias digitales. Además, se contrastaron los contenidos del instrumento con los objetivos de la investigación y las recomendaciones de los expertos para evaluar la efectividad del uso de Google Classroom en el desarrollo de competencias digitales de los estudiantes de quinto de secundaria.

En conclusión, la validación con juicio de expertos ha permitido contar con instrumentos que aseguran la confiabilidad de la información recogida. Esto asegura la rigurosidad y la pertinencia del estudio en relación con la efectividad de Google Classroom para desarrollar competencias digitales en estudiantes de quinto año de secundaria.

1.8 Procedimientos para organizar y analiza la información

La organización eficiente de la información recogida es importante, ya que permitió presentar los hallazgos de manera coherente y comprensible. Asimismo, el estudio cuenta con una estructura clara y coherente facilitando la comprensión a los lectores. Además, al presentar la información de manera organizada, el investigador demuestra habilidades de comunicación y un enfoque analítico en la presentación de resultados. A continuación, se detalla los procedimientos que se utilizaron en la organización de la información:

1. Se realizó la codificación de los exámenes que se aplica al grupo de control, será: S01, S02 que corresponde a cada sesión de aprendizaje que se aplicó semana a semana, asimismo, las preguntas se categorizan como DIC01, DSR02, por cada dimensión de las competencias digitales y enmarcadas en los descriptores del empleo de la plataforma Google Classroom.

Se realizó el ingreso a una hoja de cálculo para su posterior análisis del grupo experimental en cada sesión de aprendizaje. Tras analizar los medios tecnológicos disponibles en la institución educativa, se ha seleccionado la hoja de cálculo de Google debido a su capacidad para almacenar datos en la nube.

1.9 Aspectos éticos y Protocolo de consentimiento informado

En este estudio, se garantiza que todos los aspectos y procedimientos se realicen de forma ética y respetuosa con los participantes. Parte de esto implica minimizar los riesgos asociados con la participación en el estudio, obtener el consentimiento informado de los partícipes y mantener los datos privados y seguros.

Además, un aspecto clave de este proceso es el consentimiento informado, que proporciona a los participantes toda la información necesaria para que puedan decidir si desean participar en la investigación. En este documento se incluyen los objetivos, métodos, resultados anticipados, peligros y derechos de los participantes del estudio. El documento de consentimiento informado enfatiza además que participar es completamente opcional y que las personas son libres de detenerse en cualquier momento sin penalización.

Para el protocolo de consentimiento informado se elabora un documento que va a describir los siguientes puntos:

- a. **Permisos de las autoridades académicas:** Antes de iniciar la investigación se enviarán cartas de autorización a la dirección general y la promotoría del colegio, indicando los objetivos de la investigación.
- b. **Introducción:** se proporciona una descripción general del propósito y los objetivos de la investigación
- c. **Procedimientos de la investigación:** se explica detalladamente los procedimientos que los participantes deben seguir, incluyendo la recopilación de datos, la duración de su participación y cualquier otra actividad que se solicite.
- d. **Confidencialidad y privacidad:** Los participantes tendrán confianza total en que toda la información será gestionada de manera completamente confidencial y que se tomarán precauciones para salvaguardar su privacidad.
- e. **Voluntariedad y derecho para retirarse:** Se garantiza a todos los participantes que pueden abandonar el estudio en cualquier momento sin enfrentar ninguna sanción, y se subraya que su participación es completamente opcional.

CAPÍTULO II: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El análisis siguiente se basa en las variables establecidas en el estudio sobre la efectividad de la plataforma Google Classroom para mejorar las competencias digitales en estudiantes de quinto año de secundaria. Se examinan los objetivos específicos, detallando cada dimensión de las competencias digitales en los grupos Experimental y Control.

Tabla Esquematización

GRUPOS	NRO DE ESTUDIANTES
CONTROL	22
EXPERIMENTAL	22
TOTAL	44

Fuente. Elaboración propia (2024).

A continuación, se presenta el análisis estadístico a partir de cada subvariable:

2.1 Análisis de subvariables

2.1.1 Sobre la Información y alfabetización Digital

Se llevó a cabo una prueba de normalidad para la subvariable Información y alfabetización digital tanto en el pretest y postest. Se optó por utilizar la prueba de Shapiro-Wilk debido al tamaño de la muestra, que es menor a 50 ítems. Los resultados, con valores de p superiores a 0,05, indicaron que esta dimensión sigue una distribución normal.

a. Prueba de normalidad

- La hipótesis nula establece que la muestra es representativa de una población con distribución normal, mientras que la hipótesis alternativa sugiere que la muestra no se origina de una población con dicha distribución.

Tabla 2 Prueba de normalidad

		Shapiro-Wilk			
		Estadís tico	Estadís tico	gl	Sig.
Pretest - Información y alfabetización digital	Control	,216	,907	22	,052
	Experimental	,182	,947	22	,270
Postest - Información y alfabetización digital	Control	,227	,915	22	,061
	Experimental	,196	,911	22	,051

Fuente. Elaboración propia (2024).

b. Análisis de varianzas.

- La hipótesis nula propone que las varianzas entre los grupos son iguales, indicando homogeneidad, mientras que la hipótesis alternativa afirma que las varianzas no son iguales, reflejando heterogeneidad.

Las estadísticas de la prueba de Levene mostraron que los grupos control y experimental mostraron variaciones idénticas ($p > 0,05$) en la dimensión de alfabetización informacional y digital tanto en la situación inicial como en la posterior. Esto muestra que las puntuaciones tanto del grupo control como del experimental están dispersas antes y después de la intervención instrumental, y que siguen una distribución normal. Debido a su aplicabilidad a muestras paramétricas y su capacidad para evaluar la comparación con una distribución normal, eligiendo el análisis estadístico T de Student para examinar la comparación de las calificaciones.

Tabla 3 Prueba de normalidad

Prueba de homogeneidad de varianza

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Pretest - Información y alfabetización digital	Se basa en la media	1,492	1	42	,229
	Se basa en la mediana	1,844	1	42	,182
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	1,844	1	37,471	,183
	Se basa en la media recortada	1,563	1	42	,218
Postest - Información y alfabetización digital	Se basa en la media	,003	1	42	,954
	Se basa en la mediana	,033	1	42	,856
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	,033	1	41,794	,856
	Se basa en la media recortada	,010	1	42	,921

Fuente. Elaboración propia (2024).

c. Prueba de hipótesis: grupos control y experimental.

- Hipótesis nula (H0): La efectividad de la plataforma virtual Google Classroom no tiene un impacto significativo en el desarrollo de la Información y alfabetización digital.
- Hipótesis alternativa (H1): La efectividad de uso de la plataforma virtual Google Classroom sí tiene un impacto significativo en el desarrollo de la información y alfabetización digital.

El análisis estadístico mediante la prueba t revela diferencias significativas entre los grupos control y experimental en el pretest de información y alfabetización digital, con un p-valor de $0.00 < 0.05$. Asimismo, en el postest,

tanto el grupo control como el experimental muestran diferencias significativas en esta dimensión, con un p-valor de $0.04 < 0.05$. En consecuencia, se puede afirmar que la efectividad de la plataforma virtual Google Classroom sí favorece de manera significativa en el desarrollo de competencias digitales en la dimensión de Información y Alfabetización Digital en estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa privada en Lima Metropolitana.

Tabla 4 Prueba de muestras independientes

prueba t para la igualdad de medias

		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
Pretest - Información y alfabetización digital	Se asumen varianzas iguales	3,120	42	,003	2,364	,757
	No se asumen varianzas iguales	3,120	36,868	,004	2,364	,757
Postest - Información y alfabetización digital	Se asumen varianzas iguales	2,087	42	,043	1,545	,740
	No se asumen varianzas iguales	2,087	41,865	,043	1,545	,740

Fuente. Elaboración propia (2024).

2.1.2 Sobre la Comunicación y colaboración

La subvariable: se utilizó una prueba de normalidad para evaluar la comunicación y la colaboración tanto en las pruebas previas como posteriores. Dado que hay menos de cincuenta ítems en la muestra, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk. Con valores de p mayores de 0,05, esta prueba demostró que esta dimensión está distribuida normalmente.

a. Prueba de normalidad

- La hipótesis nula establece que la muestra es representativa de una población con distribución normal, mientras que la hipótesis alternativa sugiere que la muestra no se origina de una población con dicha distribución.

Para garantizar que la modificación del componente de comunicación y cooperación fuera adecuada, realizamos pruebas de normalidad tanto en el pretest como en el postest. Utilizamos la prueba de Shapiro-Wilk ya que había menos de 50 ítems en la muestra. Con valores de p superiores a 0,05, esta prueba demostró que esta dimensión se distribuye normalmente.

Tabla 5 Pruebas de normalidad

	Grupo	Shapiro-Wilk			
		Estadístico	Estadístico	gl	Sig.
Pretest - Comunicación y colaboración	Control	,168	,912	22	,051
	Experimental	,140	,966	22	,608
Postest - Comunicación y colaboración	Control	,205	,919	22	,074
	Experimental	,174	,924	22	,091

Fuente. Elaboración propia (2024).

b. Análisis de varianzas

- La hipótesis nula propone que las varianzas entre los grupos son iguales, indicando homogeneidad, mientras que la hipótesis alternativa afirma que las varianzas no son iguales, reflejando heterogeneidad.

Se encontró una variación homogénea en la dimensión de comunicación y cooperación entre los grupos de control y experimental tanto en la prueba previa como en la prueba posterior ($p > 0,05$). Esto indica que las calificaciones obtenidas de los grupos control y experimental siguen una distribución normal, son consistentes y presentan dispersiones antes y después de la intervención del

instrumento. Debido a su aplicabilidad a muestras paramétricas y su capacidad para evaluar la comparación con una distribución normal, coordinándose emplear el estadístico T Student para examinar la comparación de las calificaciones.

Tabla 6 Prueba de homogeneidad de varianza

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Pretest - Comunicación y colaboración	Se basa en la media	2,698	1	42	,108
	Se basa en la mediana	2,035	1	42	,161
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	2,035	1	38,277	,162
	Se basa en la media recortada	2,475	1	42	,123
Postest - Comunicación y colaboración	Se basa en la media	2,524	1	42	,120
	Se basa en la mediana	1,812	1	42	,185
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	1,812	1	35,204	,187
	Se basa en la media recortada	2,591	1	42	,115

Fuente. Elaboración propia (2024).

c. Prueba de hipótesis

- Hipótesis nula (H0): La efectividad de uso de la plataforma virtual Google Classroom no favorece en el desarrollo de la dimensión de Comunicación y Colaboración en los estudiantes del nivel secundaria.
- Hipótesis alternativa (H1): La efectividad de uso de la plataforma virtual Google Classroom sí favorece en el desarrollo de la Comunicación y Colaboración en los estudiantes del nivel secundaria.

El análisis estadístico mediante la prueba T revela diferencias significativas entre los grupos control y experimental en el pretest de comunicación y colaboración, con un p-valor de $0.00 < 0.05$. Asimismo, en el postest, tanto el grupo control como el experimental muestran diferencias significativas en esta dimensión, con un p-valor de $0.01 < 0.05$. En consecuencia, se puede afirmar que la efectividad de la plataforma virtual Google Classroom sí favorece de manera significativa en el desarrollo de competencias digitales en la dimensión Comunicación y Colaboración en los estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa privada en Lima Metropolitana.

Tabla 7 Prueba de muestras independientes

prueba t para la igualdad de medias

		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
Pretest - Comunicación y colaboración	Se asumen varianzas iguales	- 6,6 77	42	,000	-5,182	,776
	No se asumen varianzas iguales	- 6,6 77	37, 593	,000	-5,182	,776
Postest - Comunicación y colaboración	Se asumen varianzas iguales	- ,23 9	42	,012	-,136	,570
	No se asumen varianzas iguales	- ,23 9	37, 419	,012	-,136	,570

Fuente. Elaboración propia (2024).

2.1.3 Sobre la Creación de contenidos digitales

Tanto las pruebas previas como posteriores se sometieron a pruebas de normalidad para ver si el factor de producción de contenido digital se había ajustado adecuadamente. Utilizamos la prueba de Shapiro-Wilk ya que había menos de 50 ítems en la muestra. Dado que los valores de p eran mayores de 0,05, la prueba concluyó que esta dimensión seguía una distribución normal.

a. Prueba de normalidad

- La hipótesis nula establece que la muestra es representativa de una población con distribución normal, mientras que la hipótesis alternativa sugiere que la muestra no se origina de una población con dicha distribución.

Tabla 8 Pruebas de normalidad

	Grupo	Shapiro-Wilk			Sig.
		Estadístico	Estadístico	gl	
Pretest - Creación de contenidos digitales	Control	,170	,939	22	,191
	Experimental	,288	,673	22	,060
Postest - Creación de contenidos digitales	Control	,235	,885	22	,075
	Experimental	,154	,914	22	,056

Fuente. Elaboración propia (2024).

b. Análisis de las varianzas

- La hipótesis nula propone que las varianzas entre los grupos son iguales, indicando homogeneidad, mientras que la hipótesis alternativa afirma que las varianzas no son iguales, reflejando heterogeneidad.

La dimensión de producción de contenido digital mostró variaciones homogéneas ($p < 0,05$) en los grupos control y experimental en el pretest y postest. Esto muestra que las puntuaciones tanto del grupo control como del experimental están dispersas antes y después de la intervención instrumental, y que siguen una distribución normal. Debido a su aplicabilidad a muestras paramétricas y su capacidad para evaluar la comparación con una distribución normal, concretamos emplear el estadístico T Student para examinar la comparación de las calificaciones.

Tabla 9 Prueba de homogeneidad de varianza

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Pretest - Creación de contenidos digitales	Se basa en la media	,016	1	42	,901
	Se basa en la mediana	,014	1	42	,905
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	,014	1	33,468	,905
	Se basa en la media recortada	,020	1	42	,887
Postest - Creación de contenidos digitales	Se basa en la media	1,951	1	42	,170
	Se basa en la mediana	1,569	1	42	,217
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	1,569	1	41,604	,217
	Se basa en la media recortada	1,898	1	42	,176

Fuente. Elaboración propia (2024).

c. Prueba de hipótesis

- Hipótesis nula (H0): La efectividad de uso de la plataforma virtual Google Classroom no favorece en el desarrollo de la Creación de Contenidos Digitales en los estudiantes del nivel secundaria.

- Hipótesis alternativa (H1): La efectividad de uso de la plataforma virtual Google Classroom sí favorece en el desarrollo de la Creación de Contenidos Digitales en los estudiantes del nivel secundaria.

El análisis estadístico de la prueba t muestra que existen distinciones notables en la prueba previa de producción de contenido digital entre los grupos control y experimental, con un valor de p de $0,00 < 0,05$. Adicionalmente, en la post-prueba, hubo distinciones notables en este aspecto entre los grupos control y experimental, como lo muestra un valor de p de $0,00 < 0,05$. Como resultado, se puede afirmar que los estudiantes de secundaria de una escuela privada en Lima Metropolitana están logrando grandes avances en el desarrollo de competencias digitales en el área de producción de contenido digital gracias a la plataforma virtual Google Classroom.

Tabla 10 Prueba de muestras independientes

Prueba t para la igualdad de medias

		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
Pretest - Creación de contenidos digitales	Se asumen varianzas iguales	-4,912	42	,000	-4,727	,962
	No se asumen varianzas iguales	-4,912	37,581	,000	-4,727	,962
Postest - Creación de contenidos digitales	Se asumen varianzas iguales	3,750	42	,001	1,591	,424
	No se asumen varianzas iguales	3,750	39,829	,001	1,591	,424

Fuente. Elaboración propia (2024).

2.1.4 Sobre la seguridad en la red

Para evaluar la efectividad del ajuste de la dimensión de seguridad de la red, tanto la prueba previa como la posterior se someten a pruebas de normalidad. Elegimos el examen Shapiro-Wilk ya que nuestro instructor no tiene más de cincuenta componentes. Los valores de p fueron superiores a 0,05, lo que significa que esta dimensión sigue la distribución normal, según los hallazgos del laboratorio.

a. Prueba de normalidad.

- La hipótesis nula establece que la muestra es representativa de una población con distribución normal, mientras que la hipótesis alternativa sugiere que la muestra no se origina de una población con dicha distribución.

Tabla 11 Pruebas de normalidad

	Grupo	Shapiro-Wilk			
		Estadístico	Estadístico	gl	Sig.
Pretest - Seguridad en la red	Control	,187	,943	22	,228
	Experimental	,182	,928	22	,113
Postest - Seguridad en la red	Control	,258	,800	22	,051
	Experimental	,228	,881	22	,073

Fuente. Elaboración propia (2024).

b. Análisis de varianzas

- La hipótesis nula propone que las varianzas entre los grupos son iguales, indicando homogeneidad, mientras que la hipótesis alternativa afirma que las varianzas no son iguales, reflejando heterogeneidad.

La dimensión de Seguridad de la red mostró varianzas homogéneas con un valor de p mayor de 0,05 tanto en el pretest como en el postest del

grupo experimental y del grupo de control. Esto muestra que las puntuaciones tanto del grupo control como del experimental están dispersas antes y después de la intervención instrumental, y que siguen una distribución normal. Debido a su aplicabilidad a muestras paramétricas y su capacidad para evaluar la comparación con una distribución normal, decidimos utilizar el estadístico T de Student para examinar la comparación de las calificaciones.

Tabla 12 Prueba de homogeneidad de varianza

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Pretest - Seguridad en la red	Se basa en la media	,006	1	42	,938
	Se basa en la mediana	,000	1	42	1,000
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	,000	1	41,799	1,000
	Se basa en la media recortada	,007	1	42	,932
Postest - Seguridad en la red	Se basa en la media	,990	1	42	,325
	Se basa en la mediana	,459	1	42	,502
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	,459	1	41,720	,502
	Se basa en la media recortada	1,139	1	42	,292

Fuente. Elaboración propia (2024).

c. Prueba de hipótesis

- Hipótesis nula (H0): La efectividad de uso de la plataforma virtual Google Classroom no favorece en el desarrollo de la Seguridad en la Red en los estudiantes del nivel secundaria.

- Hipótesis alternativa (H1): La efectividad de uso de la plataforma virtual Google Classroom sí favorece en el desarrollo de la Seguridad en la Red en los estudiantes del nivel secundaria.

El análisis estadístico mediante la prueba T revela diferencias significativas entre los grupos control y experimental en el pretest de la dimensión Seguridad en la Red, con un p-valor de $0.00 < 0.05$. Asimismo, en el posttest, tanto el grupo control como el experimental muestran diferencias significativas en esta dimensión, con un p-valor de $0.03 < 0.05$. En consecuencia, se puede afirmar que la utilización de la plataforma virtual Google Classroom si favorece de manera significativa en el desarrollo de competencias digitales en la dimensión de Seguridad en la Red en los estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa privada en Lima Metropolitana.

Tabla 13 Prueba de muestras independientes

prueba t para la igualdad de medias

		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
Pretest - Seguridad en la red	Se asumen varianzas iguales	-6,156	42	,000	-3,000	,487
	No se asumen varianzas iguales	-6,156	41,986	,000	-3,000	,487
Posttest - Seguridad en la red	Se asumen varianzas iguales	-1,451	42	,034	-,545	,376
	No se asumen varianzas iguales	-1,451	41,689	,034	-,545	,376

Fuente. Elaboración propia (2024).

Sobre la resolución de problemas

Tanto el pretest como el postest fueron sometidos a pruebas de normalidad para ver si la dimensión de resolución de problemas se había ajustado adecuadamente. Utilizamos la prueba de Shapiro-Wilk ya que había menos de 50 ítems en la muestra. Dado que los valores de p eran mayores de 0,05, la prueba concluyó que esta dimensión seguía una distribución normal.

a. Prueba de normalidad

- La hipótesis nula establece que la muestra es representativa de una población con distribución normal, mientras que la hipótesis alternativa sugiere que la muestra no se origina de una población con dicha distribución.

Tabla 14 Pruebas de normalidad

Grupos		Shapiro-Wilk			
		Estadístico	Estadístico	gl	Sig.
Pretest - Resolución de problemas	Control	,138	,966	22	,612
	Experimental	,202	,921	22	,081
Postest - Resolución de problemas	Control	,199	,956	22	,407
	Experimental	,233	,890	22	,068

Fuente. Elaboración propia (2024).

b. Análisis de varianzas

- La hipótesis nula propone que las varianzas entre los grupos son iguales, indicando homogeneidad, mientras que la hipótesis alternativa afirma que las varianzas no son iguales, reflejando heterogeneidad.

La dimensión de Resolución de problemas mostró varianzas homogéneas con un valor de p mayor de 0,05 tanto en el pretest como en el postest del grupo experimental y del grupo control. Esto muestra que las puntuaciones tanto del grupo control como del experimental están

dispersas antes y después de la intervención instrumental, y que siguen una distribución normal. Debido a su aplicabilidad a muestras paramétricas y su capacidad para evaluar la comparación con una distribución normal, lográndose emplear el estadístico T Student para examinar la comparación de las calificaciones.

Tabla 15 Prueba de homogeneidad de varianza

		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Pretest - Resolución de problemas	Se basa en la media	3,815	1	42	,057
	Se basa en la mediana	3,980	1	42	,053
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	3,980	1	36,321	,054
	Se basa en la media recortada	3,824	1	42	,057
Postest - Resolución de problemas	Se basa en la media	2,085	1	42	,156
	Se basa en la mediana	1,098	1	42	,301
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	1,098	1	39,814	,301
	Se basa en la media recortada	2,016	1	42	,163

Fuente. Elaboración propia (2024).

c. Prueba de hipótesis

- Hipótesis nula (H0): La efectividad de uso de la plataforma virtual Google Classroom no favorece en el desarrollo de la Resolución de Problemas en los estudiantes del nivel secundaria.
- Hipótesis alternativa (H1): La efectividad de uso de la plataforma virtual Google Classroom sí favorece en el desarrollo de la Resolución de Problemas en los estudiantes del nivel secundaria.

En la prueba previa de resolución de problemas, el análisis estadístico mediante la prueba t muestra que los grupos control y experimental varían significativamente (valor de p de $0,00 < 0,05$). Adicionalmente, en la post-prueba, hubo distinciones notables en este aspecto entre los grupos control y experimental, como lo muestra un valor de p de $0,00 < 0,05$. Como resultado, es seguro decir que el desarrollo de competencias digitales para la resolución de problemas de los estudiantes de una escuela secundaria privada en Lima Metropolitana se ve muy mejorado por el uso de la plataforma virtual Google Classroom.

Tabla 16 Prueba de muestras independientes

prueba t para la igualdad de medias

		t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
Pretest - Resolución de problemas	Se asumen varianzas iguales	-8,118	42	,000	-4,682	,577
	No se asumen varianzas iguales	-8,118	34,103	,000	-4,682	,577
Postest - Resolución de problemas	Se asumen varianzas iguales	-7,905	42	,000	-5,136	,519
	No se asumen varianzas iguales	-7,905	37,566	,000	-5,136	,519

Fuente. Elaboración propia (2024).

Discusión de Resultados:

Se ha evidenciado una relación significativa entre la efectividad del uso de Google Classroom y el desarrollo de las cinco dimensiones de las competencias digitales. Los resultados obtenidos a partir de las pruebas administradas indican que la implementación de Google Classroom está positivamente correlacionada con mejoras en estas dimensiones, sugiriendo que la plataforma contribuye de manera efectiva al fortalecimiento de las competencias digitales en los estudiantes.

Estos hallazgos encuentran respaldo en el trabajo de Reich (2014), quien argumenta que las estrategias de aprendizaje en línea, al emplear plataformas educativas como Google Classroom, tienen el potencial de influir favorablemente en el rendimiento académico y el desarrollo de competencias digitales. Reich identifica que el uso eficaz de herramientas digitales no solo facilita el acceso a recursos educativos, sino que también fomenta habilidades clave en el aprendizaje en línea, como la colaboración y manejo eficiente de la información.

Por lo tanto, la evidencia apunta a que el uso de Google Classroom puede ser una estrategia efectiva para enriquecer las capacidades digitales de los estudiantes. Sin embargo, es fundamental considerar que la efectividad de esta plataforma está condicionada por su implementación adecuada y el apoyo pedagógico continuo. La adopción exitosa de herramientas digitales en el aula requiere una formación adecuada para docentes y una planificación curricular que integre estas herramientas de manera coherente y significativa. De este modo, se maximiza el impacto positivo en el desarrollo de competencias digitales y se asegura que las plataformas virtuales contribuyan de manera óptima al aprendizaje y al desarrollo integral de los estudiantes.

En relación con el objetivo específico 1, que aborda la efectividad del uso de la plataforma virtual Google Classroom en la dimensión de información y alfabetización, se ha observado un incremento significativo de 1.033 en esta área. Este hallazgo está en consonancia con las observaciones de Al-Marouf y Al-Emram (2018), quienes destacan la importancia de comprender y utilizar adecuadamente las capacidades funcionales de Google Classroom para optimizar el proceso de aprendizaje.

En ese sentido, el incremento observado sugiere que Google Classroom juega un papel crucial en la mejora de la alfabetización informacional y digital de los estudiantes. Al-Marroof y Al-Emram (2018) subrayan que, cuando se utiliza eficazmente, la plataforma puede potenciar significativamente la capacidad de los estudiantes para buscar, evaluar y utilizar información de manera efectiva, lo cual es fundamental en un entorno de aprendizaje colaborativo. Esta mejora en la alfabetización informacional se traduce en una mayor competencia para manejar recursos digitales, organizar información y aplicar habilidades de búsqueda avanzada, elementos esenciales en la educación moderna.

En relación con el objetivo específico 2, que se centra en la dimensión de comunicación y colaboración, se observó una mejora significativa en esta área con un incremento de 6.438. Este resultado está respaldado por el estudio de Gao (2021), quien analizó la aplicación de Google Classroom en el desarrollo de habilidades comunicativas. En su investigación, Gao encontró que los estudiantes de cuarto grado en la Institución Educativa 3721, que utilizaron Google Classroom, lograron mejorar notablemente sus habilidades comunicativas, alcanzando un GPA entre 14 y 16. En contraste, el grupo de control, que no utilizó la plataforma, obtuvo GPAs más bajos, entre 11 y 12.

En esa línea, este incremento notable en la dimensión de comunicación y colaboración sugiere que Google Classroom tiene un impacto positivo en estas competencias. Esto responde a que, la plataforma facilita la comunicación efectiva a través de diversos canales, como foros de discusión, chats en tiempo real y herramientas para la colaboración en proyectos grupales. Estos recursos permiten a los estudiantes interactuar de manera más fluida, compartir ideas y trabajar en equipo, lo que refuerza sus habilidades comunicativas. Este hallazgo subraya la importancia de integrar herramientas digitales efectivas en el aula para promover habilidades esenciales en el siglo XXI.

En relación con el objetivo específico 3, se ha observado que la implementación de Google Classroom resulta en un notable aumento del 86.62% en la dimensión de producción de contenido digital. Este incremento significativo indica que la plataforma proporciona herramientas y recursos efectivos para

mejorar las habilidades de los estudiantes en la creación y manejo de contenido digital. Según Sosa (2021), los datos reflejan que el 61.02% de los estudiantes alcanzaron un buen nivel en la producción de contenido, mientras que el 25.42% se situaron en un nivel regular y el 13.56% en un nivel deficiente. Estos resultados subrayan la eficacia de Google Classroom en el fomento de competencias digitales avanzadas, a través de su capacidad para facilitar la creación y gestión de diversos tipos de contenido digital.

Por lo tanto, la mejora del 86.62% en esta dimensión revela que Google Classroom no solo facilita el acceso a herramientas digitales, sino que también promueve una experiencia de aprendizaje enriquecida al permitir a los estudiantes experimentar con la producción de contenido multimedia, colaborativo y documentado. Este entorno digital estimula la creatividad y la habilidad técnica de los estudiantes, preparándolos mejor para los requisitos del mercado laboral actual y futuro. La capacidad de la plataforma para proporcionar retroalimentación continua y recursos de apoyo contribuye significativamente a estos avances, destacando su papel crucial en el desarrollo de competencias digitales en el contexto educativo.

En relación con el objetivo específico 4, la evaluación de la eficiencia de Google Classroom en la dimensión de seguridad de la red muestra un aumento significativo del valor en esta dimensión, alcanzando un crecimiento de 4.705. Este incremento destaca el impacto positivo que la plataforma tiene en la mejora de las prácticas de seguridad en línea entre los estudiantes. Según el estudio de Sosa (2021), el 70.34% de los estudiantes de quinto grado presentaron un nivel de seguridad regular, mientras que el 29.34% lograron una calificación buena en cuanto a sus competencias en seguridad digital. Estos datos sugieren que, a pesar de los avances, aún persisten áreas de mejora en la formación sobre seguridad en red.

En ese sentido, el crecimiento observado en la dimensión de seguridad de la red indica que Google Classroom contribuye de manera efectiva a la educación y concienciación sobre las prácticas seguras en el entorno digital. La plataforma no solo facilita la gestión de actividades educativas, sino que también ofrece funcionalidades que pueden ayudar a reforzar la comprensión y aplicación de medidas de seguridad en línea. Sin embargo, los resultados también

subrayan la necesidad de seguir fortaleciendo los conocimientos en seguridad digital, garantizando que todos los estudiantes no solo sean conscientes de las mejores prácticas, sino que también las apliquen consistentemente en su interacción diaria con plataformas digitales.

En relación con el objetivo específico 5, se observó que la dimensión de resolución de problemas, evaluada a través del uso de Google Classroom, mostró una mejora modesta de 0.213 puntos. Este incremento, aunque menor en comparación con otras dimensiones, refleja una mejora tangible en la capacidad de los estudiantes para enfrentar y resolver desafíos dentro del entorno virtual. Los hallazgos de Sosa (2021) corroboran esta observación al demostrar que, en una muestra de estudiantes de una institución educativa, el 56.00% presentó un nivel regular en habilidades de resolución de problemas, mientras que el 31.14% alcanzó un nivel bueno. Estos indican que, a pesar de las mejoras, aún hay margen para fortalecer las competencias en esta área.

Por tanto, el incremento en la dimensión de resolución de problemas sugiere que Google Classroom, aunque efectivo en la mayoría de las áreas evaluadas, podría necesitar ajustes adicionales para maximizar su impacto en el desarrollo de habilidades críticas de resolución de problemas. La plataforma ofrece herramientas que permiten a los estudiantes trabajar en problemas y recibir retroalimentación, pero el nivel relativamente bajo de mejora en esta dimensión podría indicar que se requiere una integración más profunda de estrategias pedagógicas y actividades específicas diseñadas para fomentar estas habilidades. A medida que los educadores exploran formas de optimizar el uso de esta plataforma, será crucial centrarse en la creación de ejercicios y escenarios que desafíen y desarrollen de manera efectiva la capacidad de los estudiantes para abordar problemas complejos en entornos digitales.

En síntesis, los resultados obtenidos en este estudio brindan evidencia sólida de que Google Classroom puede influir positivamente en el desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes de quinto grado. Estos hallazgos subrayan la necesidad de proporcionar un apoyo adecuado tanto a los docentes como a los alumnos durante el uso de herramientas digitales, y destacan la importancia de integrar la tecnología de manera efectiva en los entornos educativos. La implementación exitosa de esta plataforma no solo depende de

su adopción, sino también de la capacitación y el apoyo continuo a todos los involucrados. Además, es crucial que se considere la adaptación de estas herramientas a las necesidades específicas de cada grupo de estudiantes.



CONCLUSIONES

La efectividad de la plataforma virtual Google Classroom genera un impacto significativo en el desarrollo de competencias digitales de los estudiantes de quinto de secundaria. Las herramientas y funciones ofrecidas por la plataforma han facilitado la adquisición de habilidades esenciales en los estudiantes de quinto de secundaria. Esta plataforma es una herramienta muy eficaz para el desarrollo de competencias digitales en consonancia a las demandas actuales del entorno educativo y profesional.

El uso de la plataforma virtual Google Classroom contribuye significativamente al desarrollo de competencias digitales en la categoría de Información y Alfabetización Digital a través de sus diversas herramientas y funcionalidades, la plataforma facilita la búsqueda, evaluación, y manejo de información digital, permitiendo a los estudiantes acceder a una amplia gama de recursos educativos en línea de manera autónoma y crítica. Asimismo, promueve el autoaprendizaje y la adaptación a entornos digitales importantes para el desarrollo integral de los estudiantes en el contexto educativo actual.

La plataforma virtual Google Classroom provee un entorno flexible y accesible que permite a los estudiantes interactuar, intercambiar ideas y trabajar en conjunto de manera más eficiente promoviendo la comunicación y colaboración efectiva a través de herramientas de mensajería, comentarios en tiempo real y foros de discusión, donde los estudiantes pueden expresar sus opiniones, recibir retroalimentación inmediata y participar en conversaciones académicas de manera sincrónica y asincrónica.

El uso de la plataforma virtual Google Classroom favorece notablemente el desarrollo de competencias digitales en la categoría de Creación de Contenidos Digitales, ya que esta plataforma proporciona un entorno propicio para que los estudiantes interactúen con diferentes formatos y herramientas digitales, fomentando la creatividad y la habilidad para producir y compartir contenido multimedia de manera efectiva.

El uso de la plataforma virtual Google Classroom contribuye de manera relevante al desarrollo de competencias digitales en la categoría de Seguridad en la Red, ya que, a través de una infraestructura segura y adecuadas políticas de privacidad, proporciona un entorno controlado donde los estudiantes pueden aprender y aplicar prácticas seguras de navegación, protección de datos personales y manejo de la identidad digital.

El uso de la plataforma virtual Google Classroom demuestra un impacto significativo en el desarrollo de competencias digitales en la categoría de Resolución de Problemas ya que, a través de una adecuada interfaz interactiva y el empleo de herramientas colaborativas, la plataforma facilita un enfoque activo y autónomo hacia la identificación, análisis, y solución de problemas en diversos contextos académicos.



RECOMENDACIONES

Llevar a cabo una revisión y adaptación en el currículo escolar para poder integrar eficazmente el uso de la plataforma Google Classroom y otras herramientas digitales en los procesos de enseñanza. Asimismo, identificar áreas temáticas que puedan beneficiarse con el empleo de la tecnología y la incorporación de recursos digitales pertinentes en el plan de estudios.

Para aprovechar al máximo las capacidades de Google Classroom, es esencial implementar programas de capacitación continua tanto para docentes como para estudiantes. La formación debe enfocarse en el uso eficiente de la plataforma y en estrategias pedagógicas innovadoras que aprovechen sus características colaborativas y de comunicación para fomentar competencias digitales avanzadas.

Se recomienda implementar mecanismos de evaluación continua para evaluar el impacto del uso de Google Classroom en el desarrollo de habilidades digitales. Esto implica recolectar datos cualitativos y cuantitativos sobre el desempeño de los estudiantes, la participación en actividades digitales y la efectividad de las estrategias implementadas, con el fin de realizar ajustes necesarios para mejorar los resultados de aprendizaje.

Incorporar a los padres y tutores en el proceso educativo mediante la plataforma Google Classroom puede mejorar el apoyo al aprendizaje. Se recomienda proporcionar a las familias información y capacitación sobre cómo utilizar Google Classroom y cómo pueden contribuir al desarrollo de competencias digitales de sus hijos.

Se recomienda fomentar proyectos interdisciplinarios que aprovechen las características colaborativas de Google Classroom, fomentando la colaboración y el intercambio de saberes entre distintas áreas del conocimiento. Esta práctica enriquecerá la experiencia de aprendizaje, al tiempo que fortalecerá las competencias digitales de comunicación y colaboración.

Dado que la tecnología y las herramientas digitales están en constante innovación, es importante revisar y actualizar progresivamente el uso de las nuevas funcionalidades de Google Classroom. Esto incluye explorar nuevas características, evaluar su eficacia y adaptar su implementación para aprovechar las últimas innovaciones tecnológicas.



Referencias Bibliográficas

- Alomar, N., Alsaleh, M., & Alarifi, A. (2019). Behavioral consequences of Pokémon GO: The exaggerated picture. *Computers in Human Behavior*, 90, 223-245. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.08.040>
- Aranda, D., & Navarro, J. S. (2013). *Educación mediática y competencia digital: Ludoliteracy, creación colectiva y aprendizajes*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=556083>
- Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: A review of concepts. *Journal of Documentation*, 57, 218-259. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000007083>
- Brown, G., & Foster, C. (2023). The Use of Virtual Learning Environments in Higher Education—Content, Community and Connectivism—Learning from Student Users. En H. Jahankhani, A. Jamal, G. Brown, E. Sainidis, R. Fong, & U. J. Butt (Eds.), *AI, Blockchain and Self-Sovereign Identity in Higher Education* (pp. 125-142). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-33627-0_6
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Llorente-Cejudo, C., & Palacios-Rodríguez, A. (2022). Validación del Marco Europeo de Competencia Digital Docente mediante ecuaciones estructurales. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(92), 185-208.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
- Fernández, M. P., Vallejo, G., Livacic-Rojas, P., & Tuero Herrero, E. (2014). Validez Estructurada para una investigación cuasi-experimental de calidad. Se cumplen 50 años de la presentación en sociedad de los diseños cuasi-experimentales. *Anales de Psicología*, 30, 756-771. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.166911>
- Ferrés, J., & Piscitelli, A. (2012). La competencia mediática: Propuesta articulada de dimensiones e indicadores. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 19(38), 75-82. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-08>
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., & Duckworth, D. (2020). *Preparing for Life in a Digital World: IEA International Computer and*

- Information Literacy Study 2018 International Report*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-38781-5>
- Gomez-Baya, D., Mendoza, R., Paíno, S., Gillham, J. E., Gomez-Baya, D., Mendoza, R., Paíno, S., & Gillham, J. E. (2019). Responses to positive affect and psychological adjustment in adolescence. *Terapia psicológica*, 37(1), 25-37. <https://doi.org/10.4067/S0718-48082019000100025>
- González Guerrero, K., Berdugo Silva, N. C., & Mortigo Rubio, A. (2017). Incidencia de los entornos virtuales de aprendizaje en la calidad de la educación superior, desde el contexto colombiano. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía, RIIEP*, 10(2), 11-24. <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2017.0002.01>
- Guo, J., Feng, H., Sun, J., Cao, P., Wang, W., Chen, H., & Yu, Y. (2019). Application of Cloud Model to Evaluation of Forest Soil Fertility: A Case in Chinese Fir Plantations in Southern China. *Sustainability*, 11(22), Article 22. <https://doi.org/10.3390/su11226286>
- Heggart, K., & Yoo, J. (2018). Getting the Most from Google Classroom: A Pedagogical Framework for Tertiary Educators. *Australian Journal of Teacher Education*, 43(3). <https://doi.org/10.14221/ajte.2018v43n3.9>
- ISTE. (2016). *Standards*. ISTE. <https://iste.org/standards>
- Johnson, L., Becker, S. A., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition* (pp. 1-50). The New Media Consortium. <https://www.learntechlib.org/p/171478/>
- Joint Research Centre (European Commission), Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/38842>
- Macías Arias, E. J., López Pinargote, J. A., Ramos León, G. T., & Lozada Armendáriz, F. E. (2020). Los entornos virtuales como nuevos escenarios de aprendizaje: El manejo de plataformas online en el contexto académico.: Virtual environments as new learning scenarios: the use of online platforms in the academic context. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 5(3), 62-69. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v5i3.2603>

- Marecos, P. C. G. de. (2020). Plataforma virtual: Una herramienta didáctica para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 4(2), Article 2. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.122
- Moazami, F., Bahrampour, E., Azar, M. R., Jahedi, F., & Moattari, M. (2014). Comparing two methods of education (virtual versus traditional) on learning of Iranian dental students: A post-test only design study. *BMC Medical Education*, 14(1), 45. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-45>
- Moore, C. (2010). Teaching digital natives: Partnering for real learning. *International Journal for Educational Integrity*, 6. <https://doi.org/10.21913/IJEI.v6i2.707>
- Muijs, D. (2011). *Doing Quantitative Research in Education with SPSS*. Sage Publications
- Picciano, A. G. (2017). Theories and Frameworks for Online Education: Seeking an Integrated Model. *Online Learning*, 21(3). <https://doi.org/10.24059/olj.v21i3.1225>
- Reich, J. (2014). *The Impact of Online Learning Strategies on Students' Academic Performance: A Systematic Literature Review*. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(2), 159-172.
- Rheingold, H. (2012). *Net smart: How to thrive online*. MIT Press.
- Rodríguez, J. S. (2009). *PLATAFORMAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL PARA ENTORNOS EDUCATIVOS*.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). *La Teoría de la Autodeterminación y la Facilitación de la Motivación Intrínseca, el Desarrollo Social, y el Bienestar*.
- Song, W. (2019). Mapping Cropland Abandonment in Mountainous Areas Using an Annual Land-Use Trajectory Approach. *Sustainability*, 11(21), Article 21. <https://doi.org/10.3390/su11215951>
- Van Dijk, J. A. G. M., & Deursen, A. J. A. M. (2014). *Digital skills, unlocking the Information society*.
- Van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2019). Determinants of 21st-century digital skills: A large-scale survey among working professionals. *Computers in Human Behavior*, 100, 93-104. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.06.017>

Zwart, D. P., Van Luit, J. E. H., Noroozi, O., & Goei, S. L. (2017). The effects of digital learning material on students' mathematics learning in vocational education. *Cogent Education*, 4(1), 1313581. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2017.1313581>



ANEXOS

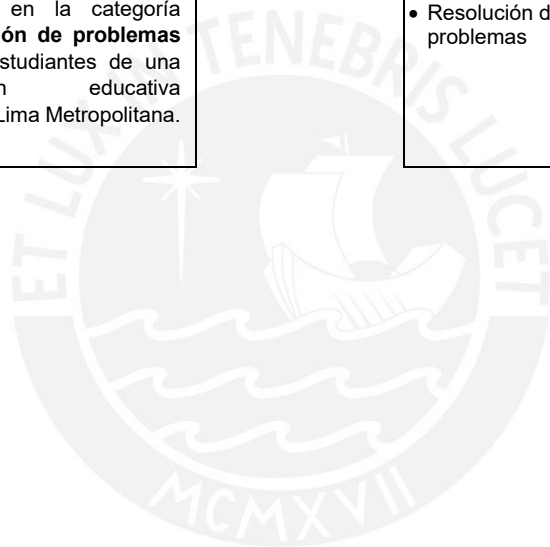
Anexo A:

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	SUBVARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS
¿Cuál es la efectividad del uso de la plataforma virtual Google Classroom para potenciar el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de 5to de secundaria de una institución privada, Lima Metropolitana?	Determinar la efectividad del uso de la plataforma virtual Google Classroom para potenciar el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de 5to de secundaria de una institución privada, Lima Metropolitana.	<ul style="list-style-type: none"> Determinar si el uso de la plataforma virtual Google Classroom favorece el desarrollo de competencias digitales en la categoría Información y alfabetización digital en los estudiantes de una institución educativa privada, Lima Metropolitana. 	COMPETENCIAS DIGITALES	<ul style="list-style-type: none"> Información y alfabetización digital. 	<ul style="list-style-type: none"> Búsqueda de información Filtrado de información Evaluación de contenidos Gestión de información <p>Items 1,2,3</p>	Tipo de Investigación: Básica y aplicada. Enfoque: Cuantitativo Diseño de Investigación: Cuasiexperimental Población: 68 estudiantes Muestra: 42 estudiantes Control: 5to A = 22 Experimental: 5to B = 22 Técnicas de Recolección de Datos: La encuesta.
		<ul style="list-style-type: none"> Determinar si el uso de la plataforma virtual Google Classroom favorece el desarrollo de competencias digitales en la categoría Comunicación y colaboración en los estudiantes de una institución educativa privada, Lima Metropolitana. 		<ul style="list-style-type: none"> Comunicación y colaboración 	<ul style="list-style-type: none"> Interacción digital Compartir información digital Ciudadanía digital Colaboración Gestión de la identidad digital <p>Items 4,5,6</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> Determinar si el uso de la plataforma virtual Google Classroom favorece el desarrollo de competencias digitales en la categoría Creación de contenidos digitales en los estudiantes de una institución educativa privada, Lima Metropolitana. 		<ul style="list-style-type: none"> Creación de contenidos digitales 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de contenidos digitales Rediseño de contenidos digitales Derechos de autor <p>Items 7,8,9</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Determinar si el uso de la plataforma virtual Google Classroom favorece el desarrollo de competencias digitales en la categoría Seguridad en la red en los estudiantes de una institución educativa privada, Lima Metropolitana.
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar si el uso de la plataforma virtual Google Classroom favorece el desarrollo de competencias digitales en la categoría Resolución de problemas en los estudiantes de una institución educativa privada, Lima Metropolitana.

<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad en la Red 	<ul style="list-style-type: none"> • Respaldo de seguridad • Protección • Privacidad <p>Items 10,11,12</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Solución técnica • Identificación de necesidades • Identificación digital <p>Items 13,14,15</p>	



Anexo B:

Diseño de Instrumento

INSTRUMENTO: PRUEBA DE COMPETENCIAS DIGITALES

EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO

PRUEBA DE LABORATORIO 01

I.- DATOS INFORMATIVOS			
COLEGIO		GRADO	5to de Secundaria
ÁREA	Informática	DURACIÓN	90 minutos
FECHA	11 - 10 - 2023	TRIMENTRE	III
DOCENTE	Mg. Oswaldo Pastor Huamán		

INDICACIONES:

Ingresa al curso **S5TO-INFORMÁTICA** en la plataforma Google Classroom. Luego lee y resuelve las siguientes indicaciones de cada competencia digital haciendo uso de las herramientas de Google. Al terminar la actividad suba el trabajo a la tarea en su plataforma.

COMPETENCIAS DIGITALES		Puntaje	
SUBVARIABLE A.- INFORMACIÓN Y ALFABETIZACIÓN DIGITAL			
01	Explorar, buscar y filtrar información	A1. En la plataforma, selecciona el módulo: Trabajo de clase de la sesión de aprendizaje 2, luego responde el foro de participación con la ayuda de la Internet como fuente de consulta: <i>¿Qué entiendes por Aprendizaje automático?</i> Asimismo, descarga de la sesión el archivo: <i>Uso de la Inteligencia Artificial en la educación</i> . Responde en la guía la cantidad de títulos y párrafos que contiene el texto.	7
	Evaluar la información	A2. Evalúa la información de la pregunta anterior, para ello identifica y resalta las ideas más importantes del texto. Utiliza la herramienta: Resaltado para aplicar color a la información.	7
	Almacenar y recuperar información	A3. Abre un documento de Google Docs y asigna el nombre de: Práctica-Apellidos y Nombres , copia la información más relevante de la pregunta anterior, luego redacta dos párrafos con los títulos: Ventajas y Desventajas de la IA. No copie ni pegue el contenido. Coloca la fuente en formato APA del texto ubicado.	6

SUBVARIABLE B.- COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN			
02	Compartir información y contenidos	B1. Comparte el enlace o url del documento de Google Docs al correo del docente: opastor@santaursula.edu.pe	7
	Colaborar a través de canales digitales	B2. Comparte con dos de tus compañeras el documento que contiene el análisis del tema, asignando el título: Conclusiones de la IA en la Educación con el permiso de solo lectura.	7
	Interactuar mediante tecnologías	B3. Inserta en tu documento actual, imágenes sobre las ventajas y desventajas de la Inteligencia Artificial, para eso utilice el buscador de Google docs.	6
SUBVARIABLE C.- CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES			
03	Desarrollo de contenidos	C1. Inserta un video de Youtube al documento de la pregunta anterior. Coloca el enlace como referencia web.	7
	Integración y elaboración	C2. Aplica formatos a los textos y ajustes a las imágenes para mejorar la elaboración del documento. Asimismo, asigna un nombre para el video de Youtube.	7
	Integración y reutilización	C3. Descarga el documento como PDF, luego publicarlo en el portafolio de evidencias de Google Classroom.	6
SUBVARIABLE D.- SEGURIDAD			
	Protección de dispositivos	D1. Abre un documento de Google Docs y asigna el nombre de: Práctica 02-Apellidos y Nombres . Responde las siguientes preguntas: ¿Qué medidas de seguridad básicas deberían implementarse al crear contraseñas de correo?	7
	Protección de identidad digital	D2. ¿Cuál es la importancia de mantener actualizado el software de una computadora?	7
	Protección del entorno	D3. ¿Qué acciones tomarías para proteger tu dispositivo móvil de posibles amenazas de seguridad, como el malware o el phishing?	6
SUBVARIABLE E.- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS			

Identificación de respuestas	E1. Describe un problema técnico común que hayas enfrentado al utilizar una aplicación o dispositivo digital. ¿Cómo lo abordaste y resolviste?	7
Innovación de uso de la tecnología	E2. ¿Cuáles son los pasos básicos que seguirías para solucionar un problema de conectividad a Internet en tu hogar?	7
Resolución de casos prácticos	E3. Describe un problema técnico común que hayas enfrentado al utilizar una aplicación o dispositivo digital. ¿Cómo lo abordaste y resolviste?	6

