

UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ENTORNOS DIGITALES

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENTORNOS DIGITALES

TEMA

IMPACTO DE GOOGLE CLASSROOM EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-

APRENDIZAJE DE FÍSICA EN PRIMER AÑO DE BACHILLERATO

Autor/es:

Mendoza García Jean Carlos

Hidalgo Murillo Jonathan Geovanny

Tutor/a:

PhD. Ledys Lisbeth Jiménez González

ECUADOR

2025

DEDICATORIA

A mi familia, cuyo amor y apoyo incondicional han sido la luz que ha guiado mi camino. A mis padres, por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia; a mis hermanos, por ser mi fuente de inspiración y compañía; y a cada persona que, con sus palabras y gestos, ha contribuido a la culminación de este sueño. Esta tesis es reflejo de su confianza en mí y de nuestro compromiso compartido con el conocimiento.

Jonathan Geovanny Hidalgo Murillo

A mi familia, cuyo amor y apoyo incondicional han sido la fuerza que ha iluminado mi camino. A mis padres, por inculcarme el valor del esfuerzo y la constancia; a mis hermanos, por ser mi fuente de inspiración y compañía; y a cada persona que, con sus palabras y acciones, ha contribuido a la realización de este logro. Esta tesis es un reflejo de su confianza en mí y del compromiso que compartimos con el conocimiento.

Jean Carlos Mendoza García

AGRADECIMIENTO

Expreso mi más sincero agradecimiento a mis docentes y tutora, cuya guía y conocimientos fueron fundamentales en este proceso. A mis compañeros de maestría, por compartir experiencias, retos y aprendizajes. A mi querida Universidad Bolivariana del Ecuador, por brindarme las herramientas necesarias para crecer profesionalmente. Y, sobre todo, a aquellos que, con su paciencia y aliento, me motivaron a seguir adelante en los momentos más desafiantes. Esta etapa ha sido un reto, pero también un camino lleno de gratitud y aprendizaje.

Jonathan Geovanny Hidalgo Murillo

Manifiesto mi más profundo agradecimiento a mis docentes y tutora, cuya orientación y enseñanzas fueron esenciales en este proceso. A mis compañeros de maestría, por compartir experiencias, desafíos y aprendizajes. A mi querida Universidad Bolivariana del Ecuador, por proporcionarme las herramientas necesarias para mi crecimiento profesional. Y, sobre todo, a quienes, con su paciencia y aliento, me impulsaron a seguir adelante en los momentos más difíciles. Esta etapa ha representado un desafío, pero también un camino lleno de gratitud y aprendizaje.

Jean Carlos Mendoza García

RESUMEN

En el marco de la sociedad actual, las tecnologías de la información y la comunicación se han filtrado en todos los aspectos de la vida cotidiana, destacándose especialmente en el sector educativo, no obstante, se ha identificado que en la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel el bajo rendimiento académico en los estudiantes es instaurado por el uso de recursos inadecuados por parte de los profesores en la enseñanza de la asignatura de la física, en relación a esta problemática el propósito de esta investigación se orientó en determinar el impacto del uso de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de física, en el tema de movimiento rectilíneo uniforme de estudiantes de primer año de bachillerato general unificado, durante el segundo trimestre del año lectivo 2024- 2025 en la Unidad Educativa mencionada, para su realización se optó por la aplicación de los métodos teóricos, métodos empíricos y los métodos matemáticos estadísticos, donde el alcance fue de naturaleza aplicada ya que refirió soluciones basándose en los resultados logrados a través del análisis de los datos, tomándose en cuenta una la población no probabilística, por lo que la muestra asignada fue de 20 individuos formada por 19 estudiantes y un docente que imparte la asignatura de la física. La propuesta de la investigación consistió en promover el uso de la plataforma Google Classroom mediante la metodología ADDIE en el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde la apreciación de los resultados obtenidos se realizó a través de una prueba pedagógica obteniéndose una comparación apreciable entre el pretest y el posttest sobre la retroalimentación desarrollada de los temas abordados a los estudiantes lo que conllevó a resultados favorables en el rendimiento académico de los alumnos mediante la utilización de la plataforma tecnológica.

Palabras clave: Google Classroom, proceso de enseñanza- aprendizaje, metodología ADDIE

ABSTRACT

In the framework of today's society, information and communication technologies have filtered into all aspects of daily life, especially in the educational sector, however, it has been identified that in the César Intriago Peñafiel Educational Unit the low academic performance in students is established by the use of inadequate resources by teachers in the teaching of the subject of physics, in relation to this problem the purpose of this research was oriented to determine the impact of the use of Google Classroom in the teaching-learning process of physics, in the subject of uniform rectilinear motion of first-year students of unified general high school, during the second quarter of the 2024-2025 school year in the aforementioned Educational Unit, for its realization, it was chosen to apply theoretical methods, empirical methods and statistical mathematical methods, where the scope was of an applied nature since it referred to solutions based on the results achieved through the analysis of the data, taking into account a population non-probabilistic, so the assigned sample was 20 individuals made up of 19 students and a teacher who teaches the subject of physics. The research proposal consisted of promoting the use of the Google Classroom platform through the ADDIE methodology in the teaching-learning process, where the assessment of the results obtained was carried out through a pedagogical test, obtaining an appreciable comparison between the pretest and the posttest on the feedback developed on the topics addressed to the students, which led to favorable results in the academic performance of the students through the use of the technological platform.

Palabras clave: Google Classroom, teaching-learning process, ADDIE methodology

ÍNDICE GENERAL

FICHA SENESCYT PARA EL REPOSITORIO	2
COPIA INFORME DE SIMILITUD	4
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTORES.....	6
AVAL DEL TUTOR DE LA TESIS	7
DEDICATORIA.....	8
AGRADECIMIENTO.....	9
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	11
ÍNDICE DE TABLAS.....	17
ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN	18
ÍNDICE DE GRÁFICO	19
INTRODUCCIÓN.....	1
Justificación	1
Planteamiento del problema.....	3
Objeto de la investigación	4
Objetivo general	4
Planteamientos hipotéticos	4
Declaración de las variables	5

Objetivos específicos de la investigación	5
Identificación de los métodos a emplear (teóricos, empíricos y matemáticos estadísticos).....	6
Declaración de la población y muestra	6
Declaración del tipo de investigación.....	6
Principales aportes	7
Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica.....	7
Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe del trabajo de titulación.....	8
CAPÍTULO I: MARCO O FUNDAMENTACIÓN TEÓRICOS DEL IMPACTO DE GOOGLE CLASSROOM EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE FÍSICA	9
Antecedentes teóricos internacionales, nacionales y locales	9
Estudios Internacionales	9
Estudios Nacionales	12
Estudios Locales	14
Bases teóricas que sustentan el uso de Google Classroom en la educación	18
Teorías psicopedagógicas	18
Conectivismo	19
Cognitivismo	21
Constructivismo	21

Bases legales que sustentan el uso de la plataforma el Sistema Educativo Ecuatoriano.....	23
Constitución de la República del Ecuador (2008).....	24
Ley Orgánica de Educación Intercultural (2015)	24
Reglamento de tecnología de la información y la comunicación (2009).....	24
Objetivos del milenio	25
Informe Delors	25
Conceptualizaciones	25
Tecnología de la información y la comunicación en la educación	26
Google Classroom.....	26
Proceso de enseñanza-aprendizaje.....	30
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO	33
Operacionalización de las categorías de análisis.....	35
Variable independiente: Google Classroom	35
Variable dependiente: Proceso de enseñanza-aprendizaje de física	36
Enfoque de la Investigación	39
Alcance de la investigación	39
Declaración y justificación del tipo de investigación	40
Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación	40
Métodos teóricos	40

Presentación.....	64
Fundamentos teóricos.....	65
Metodología de la estrategia.....	66
Elementos de la estrategia.....	66
Características de la propuesta.....	78
Validación del impacto del uso de Google Classroom en el proceso de enseñanza aprendizaje de la física.....	79
Postest.....	79
Encuesta de satisfacción.....	87
CONCLUSIONES.....	90
RECOMENDACIONES.....	91
BIBLIOGRAFIA.....	92
ANEXOS.....	98

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variable independiente: Google Classroom.....	35
Tabla 2. Variable dependiente: Proceso de enseñanza-aprendizaje de física.....	36
Tabla 3. Población y muestra.....	45
Tabla 4. Tabulación de respuestas de resultados de la prueba pedagógica pretest. ...	52
Tabla 6. Indicador de contenidos.....	53
Tabla 7. Indicador de Actividades.....	55
Tabla 8. Indicador de Interactividad.....	56
Tabla 9. Indicador de Recursos.....	57
Tabla 10. Indicador de Administración.....	59
Tabla 11. Resultados de la aplicación de la entrevista al docente de la asignatura de la física.....	60
Tabla 12. Elementos estratégicos.....	67
Tabla 5. Tabulación de respuestas de resultados de la prueba pedagógica postest...	86
Tabla 11. Encuesta de satisfacción	88

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1. Características del Conectivismo.....	20
--	----

ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico 1. Análisis de resultado de la pregunta N°1.....	47
Gráfico 2. Análisis de resultado de la pregunta N°2.....	47
Gráfico 3. Análisis de resultado de la pregunta N°3.....	48
Gráfico 4. Análisis de resultado de la pregunta N°4.....	48
Gráfico 5. Análisis de resultado de la pregunta N°5.....	49
Gráfico 6. Análisis de resultado de la pregunta N°6.....	49
Gráfico 7. Análisis de resultado de la pregunta N°7.....	50
Gráfico 8. Análisis de resultado de la pregunta N°8.....	50
Gráfico 9. Análisis de resultado de la pregunta N°9.....	51
Gráfico 10. Análisis de resultado de la pregunta N°10.....	52
Gráfico 11. Análisis de resultado del indicador de contenidos.....	54
Gráfico 12. Análisis de resultado del indicador de actividades.....	55
Gráfico 13. Análisis de resultado del indicador de interactividad.....	56
Gráfico 14. Análisis de resultado del indicador de recursos.....	58
Gráfico 15. Análisis de resultado del indicador de Administración.....	59
Gráfico 16. Análisis de resultados de la pregunta N°1.....	80
Gráfico 17. Análisis de resultados de la pregunta N°2.....	81
Gráfico 18. Análisis de resultados de la pregunta N°3.....	81

Gráfico 19. Análisis de resultados de la pregunta N°4.....	82
Gráfico 20. Análisis de resultados de la pregunta N°5.....	82
Gráfico 21. Análisis de resultados de la pregunta N°6.....	83
Gráfico 22. Análisis de resultados de la pregunta N°7.....	83
Gráfico 23. Análisis de resultados de la pregunta N°8.....	84
Gráfico 24. Análisis de resultados de la pregunta N°9.....	85
Gráfico 25. Análisis de resultados de la pregunta N°10.....	85
Gráfico 26. Análisis de resultado comparativo sobre el pretest y postest de la prueba pedagógica.....	87
Gráfico 27. Análisis de resultado de encuesta de satisfacción.....	89

INTRODUCCIÓN

Justificación

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son el resultado de la combinación de tres inventos del siglo XX: la informática, las telecomunicaciones y los medios audiovisuales. Como resultado, tenemos acceso a una cantidad infinita de información, según (Bautista et al., 2014). Las TIC son una herramienta útil para comunicarse entre sí a través de chats, correo electrónico, foros de discusión, dispositivos móviles y otros medios. No es sólo un medio para recopilar información.

El impacto y expansión de las herramientas tecnológicas digitales facilitan la comunicación y la información, otorgándole un alto potencial para la innovación educativa. La tecnología de la información y la comunicación es un recurso didáctico de gran importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel.

La Tecnología de Información y la Comunicación brinda un gran aporte relevante en la educación y la sociedad en general estando está orientada a la mejora continua de la educación. Desde esta perspectiva el impacto que ha tenido las tecnologías de la información y comunicación en la sociedad son enormes (Alvarino, 2013), por ejemplo, al buscar una palabra en el navegador, aparece un sinnúmero de información y depende del investigador o buscador discernir la misma, para elegir una información veraz.

Existen las TIC para la educación y TIC en la educación; donde, la primera identifica el desarrollo de estas para fines de enseñanza y aprendizaje, mientras que; las TIC en la educación incluye la adopción de elementos básicos de las tecnologías de la información y la comunicación (Coello & Alcívar, 2023).

El uso de las TIC en la educación requiere un cambio en la reevaluación de los enfoques, marcos de instrucción actuales y una reflexión en la transformación de las estructuras organizacionales curriculares y estrategias en pedagógicas (Barrera, 2024). En este mismo contexto, (Salazar, 2020) afirma que la tecnología moderna está

revolucionando la educación y el aprendizaje en nuestro mundo. En la actualidad, las Tecnologías de la información y la comunicación se consideran herramientas de apoyo a la instrucción. Tanto las instituciones educativas públicas como privadas pueden beneficiarse enormemente de ellas, y también desempeñan un papel importante en la sociedad. Hoy en día, es difícil imaginar la educación sin estos recursos.

Por lo tanto, todas las personas, individual o colectivamente, tienen derecho a: Acceso universal a las tecnologías de la información y la comunicación, según la (Constitución de la República de Ecuador 2008, p. 17). El artículo 17 de la misma ley reitera esta cláusula.

Por lo que, se enmarca lo que establece la Constitución de la República de Ecuador es que las personas individual o colectivamente tengan acceso a las tecnologías de la información y la comunicación para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la aplicación de técnicas de investigación se logró evidenciar que se trabaja de manera tradicional.

A partir de los instrumentos empleados de encuesta, entrevista y prueba pedagógica aplicadas a docentes y estudiante de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel se logró evidenciar que el proceso de enseñanza-aprendizaje es desarrollado de manera tradicional mediante la usabilidad de los recursos de papelotes, pruebas escritas, pizarra de tizas, cuadernos, donde su metodología es enfocada en ser más teórica y no práctica, concurriendo en un enfoque poco participativo y atrayente para los estudiantes ya que los recursos usados no son innovadores en el proceso de instrucción.

Esto conlleva diversas repercusiones como, por ejemplo, falta de motivación en alumnos y profesores, pérdida de tiempo en los procedimientos, deterioro de la calidad educativa, tenacidad al cambio por parte de los maestros, ausencia de una visión precisa sobre la utilización pedagógica de la tecnología, brecha digital, todas estas consecuencias impactan directamente en el desempeño estudiantil.

Para su verificación se realizaron pruebas pedagógicas (pre-test) sobre el proceso de

enseñanza-aprendizaje de física, proceso que se viene dando de manera tradicional sin la utilización de las herramientas tecnológicas. Además, se realizó encuestas y entrevistas dirigidas a estudiantes y docentes mismas que en sus resultados reflejaron que el uso de marcadores, libros físicos y pizarras son el apoyo a los educadores cuya metodología versa en transmitir el conocimiento de la misma manera que ellos lo recibieron.

Las pruebas pedagógicas aplicadas estuvieron formuladas de 10 preguntas de opción múltiple, para cual se tomó en consideración el tema de física sobre el MRU (Movimiento Rectilíneo Uniforme) esencialmente la parte práctica, misma que se aplicó luego de una clase dada mediante la utilización de recursos tradicionales, demostrándose que las calificaciones obtenidas de la prueba aplicada fueron desfavorables ya que las calificaciones resultaron entre promedios de 1 a 4 puntos, donde la mayoría de los estudiantes poseen gran desconocimiento del tema expuesto.

El instrumento de las entrevistas y encuestas dirigidas a los docentes de la institución tuvieron como resultado que la metodología empleada en la impartición de las clases es más teórica que practica, lo que resulta desfavorable en el proceso de enseñanza-aprendizaje debido a que las clases dictadas no resultan atractivas e interactivas entre el docente y los estudiantes.

En base a los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados se mostró que la relación entre el rendimiento académico y el empleo de los recursos no apropiados por los docentes en las imparticiones de las clases pedagógicas conllevan a la disminución en un aprendizaje más significativo, para lo cual se presenta la siguiente interrogante como planteamiento del problema de la investigación:

Planteamiento del problema

¿De qué manera influye el uso de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de física, especialmente los contenidos de Movimiento Rectilíneo Uniforme en los estudiantes de primero bachillerato general unificado en la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel en el segundo trimestre del año lectivo 2024-2025?

Precisión del tema

Impacto de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de física de los estudiantes en el primero de bachillerato de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel.

Objeto de la investigación

El proceso de enseñanza-aprendizaje de física de los estudiantes de primero de bachillerato

Objetivo general

Determinar el impacto del uso de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de física, en el tema de movimiento rectilíneo uniforme de estudiantes de primer de bachillerato general unificado, durante el segundo trimestre del año lectivo 2024- 2025 en la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel.

Planteamientos hipotéticos

Para determinar el alcance de la investigación se plantea las siguientes preguntas científicas:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que respaldan el uso de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física?
2. ¿Cuáles son las características del proceso de enseñanza-aprendizaje de la física de los estudiantes de primero de bachillerato en ciencias de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel durante el segundo trimestre del año lectivo 2024-2025?
3. ¿Qué metodología de trabajo se puede emplear para la implementación de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física en la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel durante el segundo trimestre del año lectivo 2024-2025?
4. ¿Cómo validar el impacto del uso de Google Classroom en el proceso de enseñanza aprendizaje de la física, especialmente en el tema de Movimiento

Rectilíneo Uniforme en estudiantes de primero de bachillerato en ciencias de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel durante el segundo trimestre del año lectivo 2024-2025?

Declaración de las variables

Además, se hace la declaración de las variables para categorización de la investigación en la cual se presentan como variable independiente: Google Classroom y como variable dependiente: el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Física.

Objetivos específicos de la investigación

Como objetivos específicos de la investigación se tiene:

1. Identificar los fundamentos teóricos que sustentan el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de física.
2. Determinar las características del proceso de enseñanza-aprendizaje de física en los estudiantes de primero de bachillerato en ciencias de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel durante el segundo trimestre del año lectivo 2024-2025.
3. Definir una metodología de trabajo para la implementación y validación de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en estudiantes de primero de bachillerato en ciencias de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel durante el segundo trimestre del año lectivo 2024-2025.
4. Validar el impacto del uso de Google Classroom en el proceso de enseñanza aprendizaje de física, especialmente en el tema de Movimiento Rectilíneo Uniforme en estudiantes de primero de bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel durante el segundo trimestre del año lectivo 2024-2025.

Identificación de los métodos a emplear (teóricos, empíricos y matemáticos estadísticos)

Los métodos utilizados en esta investigación son el método teórico, empírico y matemático estadístico. El desarrollo de esta investigación de acuerdo con los objetivos planteados se utilizó los métodos de carácter teóricos empíricos.

Los principales métodos teóricos utilizados en esta investigación son el método analítico – sintético que tuvo gran utilidad en la búsqueda y procesamiento de la información y el deductivo - inductivo que permitió principalmente el desarrollo de pensamientos que condujeron al descubrimiento de nuevas informaciones relacionadas con el contexto.

En cuanto a los métodos empíricos se empleó la encuesta, entrevista, encuesta de satisfacción y prueba pedagógica misma que fueron dirigidas a docentes y estudiantes de la institución antes mencionada.

Declaración de la población y muestra

La población de la presente investigación perteneciente a la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel corresponde a 237 individuos que conforman la institución, de las cuales 220 son estudiantes, 16 son docentes, 1 rector e inspector general, grupo que participa en el estudio y sobre el que se procura generalizar los resultados de una investigación determinada.

La muestra de conveniencia que permitió de manera intencional desarrollar el estudio de la presente investigación no probabilística corresponde al primer año de bachillerato el cual tiene 19 estudiantes, y un docente, que imparte la asignatura de física. La intencionalidad de la muestra se debe a recursos y tiempos para el desarrollo de la investigación.

Declaración del tipo de investigación

Esta investigación de acuerdo con los métodos empleados y los objetivos planteados es de carácter aplicada. De acuerdo con (Maldonado et al., 2023) una investigación aplicada se basa en la identificación de problemas contextuales y la posterior

propuesta de respuestas derivadas de los conocimientos de la investigación pura.

El lugar donde se desarrolla la investigación es un estudio de campo, pues hace referencia a la recolección de datos con base en un registro sistemático, válido, confiable de comportamientos y situaciones que pueden ser observables en un lugar determinado (Patiño, 2016).

La presente investigación se desarrolla en base al contexto de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel ubicada en el Provincia de Manabí Cantón Pichincha, en cuanto al corte de la investigación, se trata de un estudio transversal, en vista que se realiza la recolección de los datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia en un momento dado (PALACIOS, 2021).

En cuanto al enfoque de la investigación, es una investigación mixta ya que se refiere un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento (Ruiz et al., 2013).

Principales aportes

Los principales aportes de esta investigación se basaron en la definición de una metodología de trabajo para la incorporación de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel, la realización de análisis de las investigaciones previas, los fundamentos teóricos y el levantamiento de la información del tema en cuestión.

Importancia, necesidad social, novedad y actualidad científica

Este estudio es importante porque permite mejorar notablemente el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel, con la forma en que la sociedad ha cambiado, es útil mantenerse al día con el uso de herramientas digitales que permitan mejorar el seguimiento del proceso. Las necesidades sociales de la institución priman sobre la necesidad de innovar los métodos de enseñanza establecidos y hacer uso de materiales novedosos.

El uso de Google Classroom es una herramienta tecnológica novedosa; desde el punto de vista práctico, colabora con la implementación y validación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de física en estudiantes de la muestra escogida en el trabajo de investigación. Desde el punto de vista teórico, la investigación se convierte en referente para futuras investigaciones y promover el mejoramiento de técnicas de enseñanza – aprendizaje utilizando Google Classroom.

Con la presente investigación se evidencia que en la actualidad no se han desarrollado investigaciones científicas o al menos hasta la fecha aportes de forma general ni específica sobre esta temática en la Institución Educativa ni en el cantón.

Descripción breve del contenido de los capítulos que integran el informe del trabajo de titulación

Para una mayor facilidad del lector y en concordancia con la estructura exigida por la Universidad Bolivariana del Ecuador, la investigación se organiza en tres capítulos. En el capítulo I, se presenta el marco teórico que incluye los fundamentos teóricos que sustentan el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso educativo, se divide en cuatro partes, antecedentes (estudios previos), bases teóricas, fundamentos legales, conceptualización enfocado en el impacto de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de física.

En el capítulo II, se presenta la metodología para el desarrollo de la investigación y el estudio del diagnóstico, se presentó la operacionalización de las variables y categorías, la metodología seguida para el desarrollo de la investigación y se exponen los resultados del diagnóstico realizado con el objetivo de caracterizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel durante el segundo trimestre del año lectivo 2024-2025.

En el capítulo III, se presenta la metodología utilizada para la propuesta con toda su estructura y su respectiva fundamentación, se realiza la validación del uso de Google Classroom, también se presentan las recomendaciones y conclusiones de la investigación, finalmente se presentan las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPÍTULO I: MARCO O FUNDAMENTACIÓN TEÓRICOS DEL IMPACTO DE GOOGLE CLASSROOM EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE FÍSICA

En este capítulo se presentan los fundamentos teóricos que sustentan el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el objetivo de presentar de manera ordenada el capítulo se estructura en antecedentes, las bases teóricas, legales y conceptualizaciones.

Antecedentes teóricos internacionales, nacionales y locales

En los párrafos siguientes se presentarán varios estudios mencionados, cada uno con sus autores, que describen los antecedentes de los estudios internacionales, nacionales y locales sobre la base de las TIC, los cuales se desglosan de la siguiente forma:

Estudios Internacionales

Desde hace mucho, la tecnología ha influido en la educación a través del proceso de enseñanza y aprendizaje, simplificando las labores de los docentes y los alumnos, generando un ambiente propicio para que este proceso se desarrolle. En la actualidad, hay una amplia gama de plataformas digitales donde el docente desempeña un papel de mediador o facilitador mientras que el alumno adquiere su conocimiento y se encuentra constantemente entusiasmado (Rodríguez & Castro, 2021).

Bajo este antecedente se analizaron varios estudios, iniciando con los que son de manera Internacional, mismos que se desglosan a continuación, de los autores Kraus et al., (2019), que utilizando una metodología y estrategia mixta, que incluye un enfoque cualitativo basado en entrevistas semi-estructuradas a capacitadores a cargo de los encuentros, al coordinador regional y al director provincial de la Dirección de Innovación y Tecnología Educativa de la provincia de Buenos Aires, el estudio se basó en el problema de averiguar cómo mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En este estudio se concluyó que Google Classroom es una herramienta TIC que, combinada con la capacidad e iniciativa del docente, puede mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje haciéndolos ubicuos. Por lo tanto, el aula virtual emerge como un recurso que puede generar beneficios; si se emplean correctamente, las aulas virtuales pueden convertirse en un complemento ideal para la enseñanza en persona, potenciando la comunicación y la continuidad pedagógica en un ambiente seguro, acogedor y fiable.

El estudio de la autora Rodríguez (2023) menciona que esta investigación se presentó como un intento de comprender en qué medida la implementación de Google Classroom como recurso tecnológico influye en las experiencias de aprendizaje de los estudiantes, en su rendimiento académico y en entornos educativos específicos, se centra en determinar el impacto de la herramienta Google Classroom en el apoyo al aprendizaje de los estudiantes en un entorno educativo universitario.

En esa misma línea se utilizó un enfoque cuantitativo con un diseño cuasi-experimental y metodología adaptativa para evaluar cómo Google Classroom afecta al aprendizaje de los estudiantes; el estudio analizó los posibles impactos del empleo de Google Classroom como recurso adicional en contextos educativos, proporcionando datos relevantes acerca de su impacto en el desempeño escolar y la percepción del aprendizaje de los alumnos.

Posteriormente el autor Castillo et al., (2022), tuvo como objetivo analizar el uso de Google Classroom durante el periodo marzo 2020 a febrero 2021, surge la necesidad de analizar el uso de las TICs durante la pandemia COVID-19 como complemento para el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se trabajó metodológicamente realizando un estudio cuantitativo por medio de un sondeo de opinión con la finalidad de analizar el impacto de la plataforma educativa Google Classroom en los docentes de la DCEA de la Universidad Popular de la Chontalpa.

Se realizó un muestreo aleatorio simple, considerando un tamaño de muestra de 150 docentes, a los cuales se les aplicó un cuestionario online con escala de Likert con el

objetivo de analizar la percepción sobre el uso de la herramienta tecnológica Google Classroom durante el desarrollo de las clases online, tomando como base estar frente a un grupo, durante el periodo febrero/ julio 2021, semestre A, obteniendo como resultados que la mayoría de los docentes perciben a la plataforma educativa Google Classroom como una herramienta.

Por otra parte, el estudio de la autora Hernández (2018) tuvo como objetivo explorar la forma de trabajar las destrezas de comprensión lectora y expresión escrita en la asignatura de inglés mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), principalmente a través de la plataforma Google Classroom. Para recabar información se emplearon instrumentos cualitativos y cuantitativos que determinaron la predisposición que muestra los alumnos y los profesores al emplear Google Classroom para trabajar estas destrezas, exponiéndose propuestas de mejora para que aumente la predisposición del alumnado a usar dicho recurso.

Y finalmente, el estudio realizado de la autora Matta (2022) de Colombia, tuvo como objetivo analizar cómo los maestros de básica primaria del Colegio de Boyacá de Tunja, utilizan las herramientas TIC y particularmente la plataforma Google Classroom en su práctica pedagógica en tiempos de pandemia COVID-19. Investigación que tuvo un alcance de tipo descriptivo, ya que se propuso abordar sistemáticamente las características de una población o situación que muestra realidades particulares y cataloga la información que se observa.

Los hallazgos del estudio revelaron las condiciones laborales de los profesores de educación primaria del Colegio de Boyacá de Tunja durante el periodo de confinamiento y alternancia; al mismo tiempo, evidencia las circunstancias sociales, económicas y educativas que todos los participantes del sector educativo que tuvieron que enfrentar para asegurar el derecho a la educación.

En la misma línea de frente al retorno escolar, las condiciones educativas de muchas instituciones educativas públicas no eran las más adecuadas en cuanto a los recursos físicos y tecnológicos ya que se contaba con equipos obsoletos y la conexión a

internet no era la mejor, mientras en el Colegio Boyacá contaban con una muy buena infraestructura tecnológica y conexión a internet estable.

Al considerar la contribución de los autores mencionados previamente, se comprende que la tecnología ha impactado desde hace mucho tiempo en la educación desde la perspectiva material, ya que no todos los centros educativos cuentan con este recurso debido a factores económicos, falta de conocimiento u otro motivo; por otro lado, el proceso de enseñanza-aprendizaje ha simplificado a los profesores y alumnos en la ejecución de sus labores, facilitando la creación de un ambiente que promueve en el Google Classroom, en su calidad de herramienta TIC, impulsa dichos procesos, por lo que es necesario incentivar su uso para desarrollar las competencias de cada uno.

Estudios Nacionales

En entorno nacional también se estudiaron varias investigaciones, partiendo con el estudio realizado por parte de los autores Huilcapi et al., (2022) tuvo como objetivo de conocer la influencia de la plataforma Classroom en el ámbito educativo, así como identificar las características de la misma, se aplicó la metodología de mediante una investigación es no experimental por lo que se observó el fenómeno tal y como se presenta para luego ser analizado y transversal porque se va medir una o varias características.

El tipo de investigación empleado fue de nivel causal por el análisis que se realizó en el centro de admisión y nivelación universitaria, a ochenta y tres personas, se describió cómo el uso de la plataforma virtual Classroom se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes.

Obteniéndose como resultado que el aula virtual genera interactividad entre docente y estudiante, pues le permite al primero gestionar la planificación académica y la ejecución de forma eficaz, supervisando el trabajo del estudiante, el segundo admite con facilidad los comentarios y retroalimentación, participando con dinamismo en las invitaciones al trabajo, demostrándose que el aprendizaje y sus estudiantes están activos.

Otro de los estudios analizados consistió en llevar cabo un método cuasiexperimental que incluyó un grupo de control, permitiendo la comparación de resultados entre los estudiantes que utilizaron Google Classroom y aquellos que siguieron un enfoque de enseñanza tradicional. El grupo experimental tuvo mejores resultados que el grupo de control después de la intervención con Google Classroom citado por (Melo & Delgado, 2023).

El estudio estadístico que se empleó corroboró que la variación en el desempeño escolar entre los grupos fue notable, corroborando la hipótesis de que la incorporación eficaz de instrumentos digitales potencia la comprensión y el interés de los alumnos en Ciencias Naturales.

De igual manera, se examinó el estudio de Mena et al., (2024), que mencionó que la metodología de investigación utilizada que es cualitativa, cuantitativa, correlacional y experimental. Se utilizó métodos de análisis-síntesis e inductivo-deductivo para identificar las variables influyentes en el estudio de Diseño Web, así como las diferentes características que ofrece la plataforma Classroom para la implementación de un entorno de clases virtual como estrategia de refuerzo académico en el aprendizaje de Diseño Web.

Los resultados obtenidos demostraron que Google Classroom puede convertirse en un recurso eficaz para potenciar el desempeño escolar de los alumnos, especialmente si se aplica de manera correcta. Además de los factores académicos, también es crucial tener en cuenta factores externos que podrían afectar los resultados, tales como el contexto socioeconómico de los alumnos, el respaldo familiar y las condiciones de aprendizaje fuera del salón de clases. Esos elementos pueden influir de manera considerable en el desempeño académico, aspectos que deben considerarse al implementar esta solución.

El estudio efectuado por los autores Huilcapi et al., (2022), el objetivo fue establecer el desarrollo de aulas virtuales a través de las herramientas de Google. El cual obtuvo como resultado que las herramientas de Google en el campo educativo son muy

eficaces ya que se pueden crear y editar documentos, elaborar formularios, tener un control de acceso para la información almacenarla en la nube.

Concluyendo con el estudio del autor Goitia (2020) que tuvo como objetivo el análisis de la incidencia de Google Classroom en la gestión pedagógica en los participantes de la maestría en Educación de la Universidad Tecnológica Indoamérica del Ecuador, donde se evidenció su utilización con ventajas para los estudiantes, que se mostraron muy participativos y demostraron un alto nivel de inmersión en el ambiente virtual, a partir del uso de diferentes herramientas de trabajo colaborativo.

En las clases establecidas por los docentes en Google Classroom, se notó sencillez en la comunicación e interés por la participación de los alumnos adscritos, creando reuniones de trabajo en equipo que aumentaron la motivación. Sin embargo, es importante considerar que no todos los alumnos disponían de las mismas condiciones tecnológicas para ingresar a Google Classroom, lo que representó una significativa restricción, provocando un seguimiento inequitativo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En relación con lo mencionado por cada autor, se puede aportar que la utilización de aulas virtuales promueve la interacción entre profesores y alumnos, facilitando el análisis eficiente del trabajo realizado para administrar la planificación y realización académica, lo que evidencia la dinámica del proceso de enseñanza y aprendizaje.

El método de enseñanza influye en el aprendizaje de los alumnos, y a través del uso de Google Classroom se incide en el aprendizaje de las asignaturas enseñadas. También se destaca que el contexto socioeconómico de los alumnos, el respaldo familiar y los ambientes de aprendizaje fuera del salón de clases son ejemplos de factores externos que deben considerarse, tienen un efecto considerable en el desempeño académico.

Estudios Locales

Iniciando con el desarrollo de estudio a nivel local se inicia con el artículo de los autores Toala et al., (2020), cuyo principal objetivo es analizar la educación virtual.

Como alternativa en la educación superior ante la pandemia del Covid-19 en Manabí. La metodología aplicada fue descriptiva y documental, teniendo como estrategia de búsqueda diferentes fuentes libros, ensayos y normas vigentes del Consejo de Educación Superior y de las universidades respectivamente.

Además, de conocer las diferentes herramientas y plataformas más tecnológicas que se están utilizando en la educación virtual las diferentes Instituciones de Educación Superior tanto públicas, como privadas.

Obteniendo como resultados obtenidos mediante la investigación que las universidades implementaron el uso de las siguientes plataformas y/o herramientas tecnológicas para el desarrollo de sus horas sincrónicas: Zoom, Meet, Classroom entre otras; se adoptó un plan de acción emergente para el desarrollo de las actividades académicas de los ejes sustantivos de investigación y vinculación sobre la sociedad diseñada a la realidad del entorno actual de los estudiantes como de los docentes, impidiendo la deserción estudiantil, el desarrollo adecuado del proceso de enseñanza y disminución de riesgo de contagio Covid-19.

Otro de los estudios que se indagó fue el del autor Toala (2023), mismo que tuvo como objetivo determinar si Google Classroom es una herramienta de innovación en el aprendizaje de las lenguas, lo que permite tener de conclusión, la utilización de esta herramienta tiene insuperables ventajas, mostrando una destacada participación en la obtención y aceptación para la modalidad virtual. La metodología que se empleó tiene técnicas de orientadas a confirmar las causa-efecto de una enseñanza con herramientas Classroom.

Por otra parte, el estudio del autor Moreira (2021), que tuvo como objetivo estudiar las habilidades creativas en el uso de herramientas tecnológicas y su incidencia en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la unidad educativa Provincia de Manabí Cascol, que tuvo como problemática la deficiencia en capacitaciones y proyectos sobre uso de las TICs y obligan al docente en muchos casos hacer un

esfuerzo particular para poder adaptarse a estos nuevos entornos digitales con limitaciones.

La metodología empleada estaba comprendida por una serie de pasos que rigen la actuación del investigador, para lograr los objetivos de la investigación, a través de la obtención en los resultados, que en este caso se trata de estudiar las habilidades creativas en el uso de herramientas tecnológicas y su incidencia en el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la unidad educativa Provincia de Manabí Cascol.

Puntualizando que los docentes de la Unidad Educativa Provincia de Manabí hacen uso escaso de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que no disponen de los recursos requeridos para ello, así como de su escasa preparación para obtener el mejor de beneficio de ellas, con lo cual se desperdician las oportunidades que ellas ofrecen para optimizar el proceso de transmisión de conocimientos e información que permita fomentar las potencialidades y capacidades de los alumnos para la generación de nuevas ideas o de fijar criterios propios en el uso de la información que puedan recibir.

Por otra parte, también se examinó la investigación de los autores Loo et al., (2021), la cual se fundamentó en dar a conocer los beneficios y repercusiones que tienen las plataformas virtuales y cuál es su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a las herramientas tecnológicas hoy en día se emplean en todas las actividades cotidianas desde lo laboral, personal hasta lo educativo.

En la investigación mencionada se utilizaron los métodos científicos como análisis-síntesis, histórico-lógico y revisión bibliográfica. Como resultados es brindar información relevante a los diferentes lectores que desean empaparse sobre la temática de implementar nuevas metodologías y herramientas que permitan interrelacionarse en los procesos formativos en vista de que las personas con la era tecnológica están unidas.

Se obtuvo como resultado que el uso de las plataformas tecnológicas en la vida diaria ha convertido en un recurso indispensables en todos los ámbitos, principalmente en lo educativo; mostrando los beneficios, repercusiones, ventajas y desventajas, características que hacen parte del desarrollo e integración de las tecnologías, facilitando tanto a los docentes como estudiantes el impartir y recibir las clases.

Y finalmente, otro de los estudios indagado escrito por Tóala (2022) fue el titulado “Google classroom: una plataforma virtual de aprendizaje para la educación ante covid-19”, su objetivo fue analizar el impacto de la plataforma digital Google Classroom en los docentes y estudiantes, corroborar si esta herramienta pedagógica fue capaz de sustituir de manera completa o parcial las clases presenciales. Se trabajó metodológicamente desde un alcance cuantitativo y cuantitativo además de la aplicación del método estadístico a partir de entrevistas, encuestas y observaciones directas.

Se obtuvo como resultado que un 39% de los estudiantes afirman entender las actividades. Estos datos aseveran que una cantidad considerable de estudiantes entienden las peticiones de los profesores plasmadas en la plataforma en la mayoría de las situaciones, sin embargo, los encuestados consideran que es fundamental la capacitación en herramientas tecnológicas.

De la aportación de los autores citado se logra constatar que, el proceso educativo y la mitigación del peligro de infección con el fin de evitar la deserción estudiantil ante la pandemia de Covid-19 impulsó el desarrollo de un plan de acción emergente para la creación de actividades académicas adaptadas a las realidades de los entornos de aula y docentes, donde mediante el uso de Google Classroom que ofrece beneficios inigualables, se logró demostrar un nivel excepcional de participación en la aceptación de la modalidad virtual empleada por el docente y estudiante ante la pandemia presentada.

Además, la incorporación de las plataformas digitales en la vida cotidiana las ha transformado en un recurso esencial en todas las áreas, particularmente en el sector

educativo, resaltando sus pros, contras y ventajas. Además, de los estudios estudiados se demuestra que el uso limitado de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe a la falta de recursos necesarios y a la falta de preparación para aprovecharlas al máximo. Esto significa que se desperdician oportunidades para ampliar el proceso de transmisión de información y creación de conocimientos por los alumnos.

Bases teóricas que sustentan el uso de Google Classroom en la educación

En este ítem se hizo referencia a las principales teorías psicopedagógicas que sustentan el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje como son conectivismo, cognitivism, constructivismo y constructivismo social.

Teorías psicopedagógicas

El sistema educativo, en su papel de soporte tangible de la educación, mantiene una estrecha relación con las necesidades sociales que finalmente establecen sus roles. Las demandas que cada sociedad establece a la entidad educativa son comunes, poseen un carácter clasista, corresponden a las particularidades fundamentales de la educación económica y social en la que se ubican y a su específica etapa histórica.

En consecuencia, la entidad educativa difunde los principios de la clase dominante, que persigue conservar su dominio, en respuesta a la ideología de dicha clase, y minimiza las ambiciones de los sectores más avanzados de la sociedad, que desean transformar la educación para que verdaderamente impulse el progreso de la sociedad (Ocaña, 2013).

Por otra parte, el autor Ayarsa (2019) manifiesta que a través de las secuelas psicológicas se han creado diversas teorías del aprendizaje, la cual incluye un conjunto de prácticas y estrategias educativas que han mostrado bien. Por esa razón, muchos estudiosos consideran que una teoría del aprendizaje puede ser beneficiosa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Todo educador debe entender que la aplicación de una teoría psicológica debe ser un respaldo en su labor pedagógica, pues si no la utiliza, se podría afirmar que está actuando de forma indiferente y a la deriva. Por lo tanto, su labor como educador será poco significativa y solo estaría desempeñando su función, sin aportar de manera efectiva al sistema educativo.

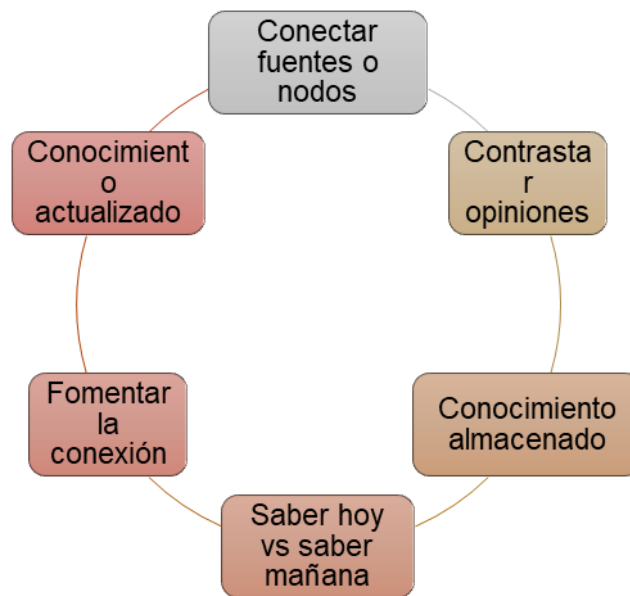
Conectivismo

La autora Acuña (2016) sostiene que, el Conectivismo propone modificar los métodos de enseñanza para adecuarlos a la forma en que el estudiante está acostumbrado a buscar conocimiento e información. Es decir, el aprendizaje se produce bajo procedimientos diferentes a los tradicionales y no está totalmente controlado por el alumno, sino que existen numerosos actores, herramientas y medios que el docente debe conocer para maximizar el aprendizaje en estas circunstancias.

Por otra parte, el autor Siemens (2004) coincide que, el Conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto organización. Como muestra la ilustración 1, el aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes que no están por completo bajo control del individuo. El Conectivismo se centra en entender que las decisiones se fundamentan en principios que varían con rapidez. A menudo se está obteniendo nueva información. La capacidad para distinguir entre la información relevante y la no relevante es crucial.

Características del Conectivismo

Ilustración 1. Características del Conectivismo.



Fuente: Elaboración propia de los autores.

Principios del Conectivismo

Posada (2012) describe los principios del Conectivismo de la siguiente manera:

- 1. La discusión y diversidad en el aprendizaje.** El aprendizaje y el conocimiento requieren de diversidad de opiniones para presentar el todo y permitir la selección del mejor enfoque.
- 2. Definición de aprendizaje.** El aprendizaje es un proceso de formación de redes entre nodos especializados conectados o fuentes de información.
- 3. El conocimiento fuera del individuo.** El conocimiento puede residir en las redes.
- 4. La tecnología facilita el aprendizaje.** El conocimiento puede residir en aplicaciones no humanas y el aprendizaje es activado/facilitado por la tecnología.
- 5. Capacidad para buscar el conocimiento.** La capacidad para saber más es más importante que lo que se sabe en el momento.
- 6. Continuidad del aprendizaje.** Aprender y conocer son procesos continuos en curso (no estados definitivos o productos).

- 7. Capacidad para establecer conexiones.** La capacidad para ver las conexiones y reconocer patrones y ver el sentido entre campos, ideas y conceptos básicos es la habilidad central de las personas hoy en día.
- 8. Necesidad de estar actualizado.** La actualización (conocimiento actualizado y exacto) es el propósito de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- 9. Aprender es tomar decisiones.** La elección de qué aprender y el significado de la información recibida son vistas a través de la lente de una realidad de cambio constante.

Cognitivismo

La Pedagogía Cognitiva, como área de estudio, investigación y sostenibilidad para la toma de decisiones educativas tanto en entornos formales como no formales, se centra precisamente en la necesidad de satisfacer la demanda de aprendizaje continuo, de información y saber distribuido. En otras palabras, halló su primera razón de ser a raíz de los retos que las sociedades cognitivistas contemporáneas se encuentran en el ámbito de la educación. La pedagogía cognitiva es la pedagogía del cognitivismo, que halló su primera razón de ser a raíz de los retos que las sociedades cognitivistas contemporáneas se topan con respecto a la educación.

Autores sobresalientes sostienen que la tecnología desempeñó una función amplificadora, dado que no es posible diferenciar las ciencias cognitivas de las "tecnologías cognitivas" sin prescindir de su componente adicional. Desde una perspectiva idiomática, el análisis científico de la mente ofrece a la sociedad un reflejo que va más allá de un círculo disciplinar mediante el uso tecnológico. Por lo tanto, aunque existen equilibrios en su evolución e historia como disciplina, las ciencias cognitivas no constituyen un campo de investigación monolítico y único (Gómez & Bárcena, 2000).

Constructivismo

Si se define el constructivismo como una teoría que proporciona explicaciones sobre la formación del saber, es necesario indagar en el fondo de las ideas que definieron el

rumbo de su evolución. Como manifestación de la mente humana, posee profundas raíces en la historia de los conceptos filosóficos, que moldean visiones del ser humano y del saber.

Como teoría referente a la formación del conocimiento, el constructivismo representa la superación del antagonismo entre posiciones racionalistas y empiristas. La primera de estas perspectivas asume que el conocimiento es posibilitado por la presencia de capacidades innatas presentes en el sujeto. Los empiristas, por el contrario, suponen que el elemento fundamental en la generación del conocimiento es la experiencia, al tiempo que sostienen la existencia de una realidad externa accesible desde la perspectiva sensorial (Araya et al., 2007).

Por otra parte, Triglia (2016) expresa que la distinción entre el "extremista" y el modo constructivismo radica en que el primero no contesta la presencia de una realidad material más allá de las ideas, mientras que el segundo sí lo hace. Sin embargo, ambos pertenecen a una línea de pensamiento que aborda cuestiones ontológicas y epistemológicas cuestiones; como resultado se clasifican formalmente como pertenecientes a la filosofía más que a la psicología.

Constructivismo social

El autor Hernández (2008) manifiesta que la forma de entender el aprendizaje sustentada por el paradigma conductista también "coincidió" e incluso dio un fuerte respaldo a la vieja tradición transmisionista en educación. Como se sabe, en ésta, la enseñanza y el aprendizaje se consideran procesos que participan de un acto de transmisión reproducción de los contenidos a enseñar. Dicha tradición se sustenta en un "magistrocentrismo" y se considera que el profesor es el poseedor y depositario del conocimiento, el cual se imparte a los alumnos por medio de un verbalismo exacerbado.

De manera correlativa, se ve a los estudiantes como simples receptores que adquieren conocimientos de manera pasiva a partir de las extensas explicaciones

proporcionadas por el docente. En este contexto, la única forma de determinar si los estudiantes han asimilado el aprendizaje o no se establece por medio de la capacidad que estos muestran para replicar el saber expuesto por el profesor ante las diversas situaciones artificiales de valoración.

En cierta medida, el planteamiento vigotskiano es un esfuerzo por construir una explicación de la formación de los procesos psicológicos y de la conciencia a través del uso de la dimensión sociohistórica y cultural. Por lo tanto, se asume que el desarrollo, en lugar de ser un proceso de socialización gradual, es una auténtica implicación en diversas prácticas y contextos culturales cada vez más complejos donde el individuo consigue adaptarse y apropiarse de varios mediadores (principalmente los semióticos) y de conocimientos culturales.

Mientras logra una mayor implicación en estas prácticas y contextos, paradójicamente se fomenta en él una mayor individualización que le facilita el desarrollo de su propia personalidad. La cultura preexiste al individuo y lo determina; mediante procesos de aculturación y educativos éste se apropia de ella y es capaz de transformarla junto con los otros, gracias a los procesos de construcción y negociación conjunta de los significados culturales (Hernández, 2008).

Criterios de posición que asume el investigador, donde se destacan reflexiones y análisis críticos sobre las concepciones y puntos de vista de diferentes autores, se pueden presentar nuevas definiciones sobre la base de las ofrecidas por diferentes autores.

Bases legales que sustentan el uso de la plataforma el Sistema Educativo Ecuatoriano

En este epígrafe se encontrar las bases legales que amparan y respaldan el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el Ecuador.

Constitución de la República del Ecuador (2008)

Según la Constitución de la República del Ecuador (2008), en el Art. 16, numeral 2. Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho al acceso universal a las tecnologías de información y comunicación.

Ley Orgánica de Educación Intercultural (2015)

Principios y Objetivos de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, Título I, Artículo 1.- **Ámbito de aplicación:** Esta ley consagra el derecho a la educación, establece los grandes lineamientos y objetivos que orientan la educación en el Ecuador en el marco del buen vivir, la interculturalidad y la plurinacionalidad, así como las interacciones entre sus participantes. Además de establecer las normas fundamentales para la estructura, niveles y procedimientos, modelo de gestión, financiamiento y participación de los actores del Sistema Educativo Nacional, desarrolla y fortalece los derechos, obligaciones y garantías constitucionales en materia educativa (LOEI, 2015).

Reglamento de tecnología de la información y la comunicación (2009)

Como lo establecen las definiciones y alcances en el capítulo I del reglamento especial para los programas de educación con el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación en el 2009, en el Art. 1. El ámbito de aplicación de este reglamento son las diferentes modalidades de los programas de educación, con el apoyo de las Tics; el Art. 2. Se entenderá como programas de educación con apoyo de las Tics, cualquiera que sea su denominación: asistida por computador, flexible, digital o electrónica, combinada, en línea, virtual, en red, comunicación mediada por computador, cybereducación, teleformación, teleeducación y videoconferencia.

Y el Art. 3. Las instituciones de educación superior podrán ofertar programas de educación con apoyo de las Tics, siempre y cuando cumplan con los requisitos legales, técnicos y académicos establecidos en este reglamento y las normas vigentes sobre las modalidades: presencial, semipresencial y a distancia, en lo que fueren aplicables (Consejo Nacional de Educación Superior, 2009).

Objetivos del milenio

El Estado en todos sus niveles de gobierno y en ejercicio concurrente de la gestión de la educación, planificará, organizará, proveerá y optimizará los servicios educativos considerando criterios técnicos, pedagógicos, tecnológicos, culturales, lingüísticos, de compensación de inequidades y territoriales de demanda. Definirá los requisitos de calidad básicos y obligatorios para el inicio de la operación y funcionamiento de las instituciones educativas (LOEI, 2015).

Informe Delors

Los cuatro pilares de la educación (1996) manifiesta que en la educación encierran un tesoro. Santillana/UNESCO, Madrid, España, Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, pp. 91-103. Los cuatro fundamentos del aprendizaje En el siglo XXI, la educación se enfrentará a dos exigencias que, en un principio, pueden parecer casi contradictorias: la educación debe transmitir eficaz y ampliamente una cantidad creciente de conocimientos teóricos y técnicos evolutivos y adaptados a las necesidades de la civilización cognitiva, ya que estos conocimientos constituyen la base de las competencias futuras. El siglo XXI ofrecerá también medios inéditos de comunicación y circulación de la información. Además, deberá identificar y precisar las reglas para evitar dejarse arrastrar por el flujo.

Criterios de posición que asume el investigador, donde se destacan reflexiones y análisis críticos sobre las concepciones y puntos de vista de diferentes autores, se pueden presentar nuevas definiciones sobre la base de las ofrecidas por diferentes autores.

Conceptualizaciones

En los párrafos subsiguientes se establecen las conceptualizaciones relacionadas con la Tecnología de la Información y Comunicación, Google Classrom, y el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje, los cuales se describen:

Tecnología de la información y la comunicación en la educación

Según los autores Melo & Delgado (2023) definen que, los profesores deben poseer conocimientos y habilidades sofisticados para ayudar a los alumnos a utilizar la tecnología, porque las TIC están revolucionando la enseñanza, la formación y proporcionando nuevas experiencias en el campo de la educación. Las intervenciones tecnológicas, además de las competencias pedagógicas, pretenden reducir la brecha digital en la sociedad, sobre todo en el ámbito de la educación, dotando a los ciudadanos de competencias tecnológicas que les permitan adaptarse al mundo real.

Las TIC han modificado la comunicación interpersonal teniendo en cuenta los cambios sociales en los ámbitos de la tecnología, la interacción social y la economía. Para mejorar el entorno de aprendizaje, facilitar el intercambio de experiencias educativas creativas entre profesores y alumnos, cultivar una actitud proactiva y capacitar a los estudiantes para hacerse cargo de su formación académica, las instituciones educativas deben modificar el sistema educativo utilizando herramientas tecnológicas.

No se forma a los profesores ni se modifica el plan de estudios cuando se utilizan medios tecnológicos en el aula. Sin embargo, el método con el que se imparte la educación en las aulas no ha cambiado significativamente como consecuencia del uso de las TIC para la planificación de las clases, la investigación en línea y la digitalización de los materiales didácticos, si los educadores no aprovechan al máximo la tecnología ya accesible, los alumnos se verán perjudicados (Melo & Delgado, 2023).

Google Classroom

La aplicación gratuita del paquete de herramientas Google Apps for Education (GAE) para usuarios universitarios es Google Classroom. Google creó el programa con el propósito de permitir una mayor eficacia y eficiencia mediante la integración con otras aplicaciones, como Documentos de Google, Google Drive, Formularios de Google y Google Calendar. Como resultado, la aplicación permite formar un aula en línea en la que se puede, entre otras cosas, crear un foro de debate, asignar lecturas, realizar exámenes y distribuir tareas (Toala, 2022).

Según los autores Neira et al., (2024) detallan que, Google Classroom se ha convertido en la plataforma de referencia para la enseñanza y el aprendizaje en la educación moderna. La capacidad de esta herramienta para promover el aprendizaje colaborativo permitiendo a los estudiantes colaborar en equipo en la elaboración de diversas tareas- es una de sus características más notables.

Por otra parte, Goitia (2020) alude que, debido a la adaptabilidad y energía de Google Classroom, que motivan a los estudiantes a participar en un aprendizaje activo, su importancia en la educación ha sido más evidente en los últimos años. La mejor técnica para innovar en educación y despertar el interés de los nativos digitales es algo que el mundo está presenciando en la era digital. En la sociedad contemporánea, la tecnología tiene un rol crucial y esencial en la educación. Cada día, estas tecnologías nos facilitan la comunicación y la organización de estrategias de aprendizaje mediante recursos que hacen que el proceso de enseñanza en la sociedad digital sea más interactivo y dinámico.

Caracterización de Google Classroom

Google Classroom es una plataforma educativa que forma parte de la suite de aplicaciones para la educación de Google, creada en 2014, establecida en la educación 2014. Estos sitios web tienen tres secciones llamadas "tabla", "clase" y "personas". A través de estas secciones, el maestro puede enviar notificaciones y recordatorios, compartir cualquier tipo de recurso (video, recordatorios de documentos, página web, etc.), proponer tareas, monitorear las tareas, monitorear a las personas que realizan las actividades, proporcionar calificaciones y comentarios en tiempo real descargar (Hernández, 2018).

Mientras que las autoras Melo & Delgado (2023) expresan lo siguiente: Google Classroom es uno de los mejores programas; se ha utilizado en todo el mundo para influir, comprometer y promover la participación de los estudiantes. En la actual era digital, es fundamental elevar el nivel educativo y estimular el entusiasmo de los

jóvenes por la tecnología. Es un entorno virtual gratuito de Google que imita el b-learning y se utiliza en la educación.

Mezcla el aprendizaje síncrono y asíncrono aprovechando sus ventajas. Se creó en 2014 con los objetivos de innovar el aprendizaje, sustituir el papel y maximizar el tiempo del instructor. Gracias a la capacidad de los profesores de proporcionar un entorno de aprendizaje interactivo y colaborativo en el que los estudiantes pueden acceder a recursos de aprendizaje, completar tareas, participar en conversaciones y obtener comentarios inmediatos, esta plataforma de aprendizaje en línea abre nuevas posibilidades para el proceso de aprendizaje. Google Classroom está posicionado para ser fácilmente accesible y utilizado.

Importancia de las aulas virtuales

La afirmación de los autores Kraus et al., (2019), exponen que, desde el principio de los tiempos, las personas han creído que un aula es un espacio físico en una escuela donde los alumnos se sientan para aprender y los profesores se paran frente a ellos para impartir conocimientos con tiza. Con el paso del tiempo y el crecimiento de la tecnología, se ha desarrollado un nuevo concepto, un nuevo lugar para el profesor y los alumnos, y una nueva forma de aula: el aula virtual. Sin embargo, la influencia en el proceso de aprendizaje será diferente según el estilo de enseñanza y el tipo de aula que se utilice.

Google Classroom y su implementación en educación presencial por medio del aula aumentada y el aula invertida

La creación de un entorno de aprendizaje flexible en el que los alumnos pueden elegir cuándo y dónde aprender; la aplicación de contenidos intencionales, que se refiere a la planificación del profesor sobre lo que se tratará en clase y lo que los alumnos pueden estudiar de forma independiente; y la participación de un profesor profesional, que

destaca la importancia de la preparación continua y permanente del profesor (Kraus et al., 2019).

Trabajar en una clase invertida sugiere que los estudiantes adopten un enfoque diferente del aprendizaje, que es el opuesto al que se suele sugerir: se preparan leyendo el contenido con antelación. Esto no anula su necesidad de asistir; más bien, como segunda instancia de este proceso, el aula es donde se amplía y aclara la información obtenida de internet (Kraus et al., 2019).

La herramienta google classroom como apoyo al aprendizaje

La autora Rodríguez (2023) manifiesta que, en la comunidad educativa ha aumentado el interés y el debate sobre el uso de la tecnología en el aula. La introducción de herramientas digitales ha ampliado el abanico de oportunidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, fomentando la colaboración, la personalización y el acceso a recursos en línea. Los avances tecnológicos han cambiado significativamente el panorama educativo al proporcionar una variedad de herramientas y plataformas digitales dirigidas a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde la pandemia iniciada en 2019, ha sido necesario recurrir a alternativas educativas creativas para evitar interrupciones en los periodos de cada nivel educativo.

Desde esta perspectiva, Google Classroom, en particular, se ha convertido en una plataforma popular entre los instructores debido a su diseño intuitivo y a su capacidad para concentrar materiales, tareas y comunicaciones en un entorno virtual de fácil acceso. Al permitir la distribución de materiales, la creación de tareas y la retroalimentación en tiempo real, esta herramienta ofrece un entorno colaborativo que puede fomentar la participación de los estudiantes en su proceso de aprendizaje (Rodríguez, 2023).

Proceso de enseñanza-aprendizaje

El proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) se interpreta como el lugar donde el estudiante es el principal actor y el docente desempeña el papel de facilitador de los procesos de aprendizaje. Son los estudiantes los que edifican el saber mediante la lectura, la aportación de sus vivencias y la reflexión sobre ellas, y la interacción de sus perspectivas con sus pares y el docente.

De esta manera, el proceso de educación es de comunicación y socialización. El docente imparte, expone, estructura y proporciona a los estudiantes los temas científico-históricos-sociales, y estos, además de interactuar con el docente, lo hacen entre ellos y con la comunidad. Por ende, el proceso de instrucción es de interacción (Abreu Alvarado et al., 2018).

Citado por el autor Benítez (2007) expresa que, los medios de comunicación sirven como herramienta de representación, facilitación, y aproximación a la realidad, ayudan a la enseñanza y al aprendizaje cuando son adecuadamente elegidos y funcionan dentro del entorno de acción didáctica en que se emplean, de lo contrario, son ineficaces. No hay manera de comprender la enseñanza sin comprender primero el aprendizaje y se conecta no sólo a los procedimientos asociados con la enseñanza sino también a aprendiendo, definidos como individuos conectados a la educación.

El enfoque adoptado para dirigir la actividad y la comunicación entre el profesor y el alumno que se desarrolla como investigador en el futuro es el proceso de enseñanza-aprendizaje, que resulta concluyente para el crecimiento de la personalidad del estudiante y la identificación de una teoría que sea aplicable al proceso educativo. El constructivismo promueve la implementación del método de enseñanza-aprendizaje como método educativo (Ramírez, 2022).

El rol del docente en el proceso de enseñanza

Citado por los autores Torrens & Arbolaez (2020) aluden que, en temas complejos, que tengan antecedentes de un período anterior o que tengan un carácter interdisciplinario, el docente debe prepararse al máximo posible, es decir, incorporar

los conocimientos previos a la construcción de nuevos conocimientos o utilizarlos para sustentarlos, modificarlos o rebatirlos. Para establecer coherencia, lógica y armonía en el proceso de enseñanza - aprendizaje, el docente debe desarrollar un sistema de guías didácticas. Cada guía debe estar conectada con la anterior y la posterior.

Técnicas del proceso de enseñanza-aprendizaje

En la determinación del alcance de una guía didáctica o sistema de guías didácticas intervienen las condiciones del contexto, el proceso de enseñanza-aprendizaje, la preparación del docente en la ciencia y su didáctica, los hallazgos del diagnóstico sistemático inicial, el nivel de desarrollo e individualidad de los sujetos, los conocimientos, habilidades, actitudes y valores de los estudiantes y otros factores. En función de lo necesario y suficiente de la guía, se puede producir un orden relativo en el PEA a pesar de la variedad de factores que influyen en la forma y funcionalidad de las guías didácticas, las habilidades, actitudes y valores deben adquirirse de acuerdo con un determinado nivel, materia, carrera, etc. (Torrens & Arbolaez, 2020).

Proceso de enseñanza aprendizaje de física

Según los autores Santiesteban et al., (2016) el proceso de enseñanza-aprendizaje de una asignatura revisa mucha actualidad, dado que el enfoque de atención en los centros educacionales está orientado un incentivo cada vez más este proceso en función del estudiante. Para promover un aprendizaje significativo en la enseñanza de la Física, se necesita encorajar el amor por los conocimientos y, sobre todo, la utilidad de estos para su futura profesión.

El proceso educativo en el aprendizaje de la Física asiste en la comprensión de los diversos procesos que ocurren en los seres vivos y tiene una relevancia particular para los estudiantes de Ciencias Médicas, dado que le brinda conocimientos básicos que les facilitan la comprensión de dichos procesos. La medicina ha experimentado un progreso significativo en los años y mucho más en las últimas décadas debido al desarrollo de diversas ciencias, como la biología, la matemática, la informática, la física, la química, entre otras.

En tal sentido la enseñanza de la Física debe propiciar que el proceso de enseñanza aprendizaje sea todo lo creador y motivador para los estudiantes y así poder obtener mejores resultados en la apropiación de las habilidades y conocimientos relacionados con la asignatura (Santiesteban et al., 2016).

Las ciencias naturales, en particular la Física, se basan en un proceso del pensamiento hipotético deductivo, caracterizándose por una metodología científica, que parte de una hipótesis teórica, para desarrollarse en dirección a sus consecuencias lógicas. Estas se caracterizarán y, en una fase posterior, sufrirán una comprobación experimental bajo la forma de confirmación específica o aplicación práctica de una teoría.

Apoyados en estas concepciones, es posible la construcción teórico formal de un modelo didáctico que se basa científicamente en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Física, en correspondencia con las exigencias histórico-concretas, que recoja conocimientos y habilidades de manera integrada eliminando la dicotomía teoría-práctica, posibilitando superar las deficiencias existentes en la preparación de los estudiantes en Física (Arruda, 2003).

Mediante las aportaciones expuestas anteriormente se define que, el tipo de enseñanza-aprendizaje asume la transmisión significativa de conocimientos o el aprendizaje como una investigación dirigida; donde los conocimientos que resulten son necesariamente significativos. Es necesaria puntualizar que un contexto sociocultural actual permite la formación efectiva de la próxima generación de docentes, por lo que la teoría y práctica de la enseñanza define el rendimiento al estudiante.

Conclusión del capítulo

En este capítulo inicial se han examinado las investigaciones llevadas a cabo acerca del empleo de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto a nivel nacional como internacional, concluyendo que entre los fundamentos teóricos que respaldan a Google Classroom. Respecto a los fundamentos legales, Ecuador posee bases jurídicas sólidas en relación con el uso de tecnología; las categorías más

Operacionalización de las categorías de análisis

Variable independiente: Google Classroom

Tabla 1. Variable independiente: Google Classroom.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICO
Google Classroom: permite la creación de un aula virtual donde se puede, entre otros aspectos, establecer un foro de discusión, asignar lecturas, llevar a cabo pruebas y repartir tareas.	Validez	Conocimiento	¿Conoce usted que es Google Classroom? Sí No
	experiencia	Estrategias	¿Cree que la utilización de la herramienta Google Classroom tiene alguna importancia en el aula de clases? Sí No
	Capacitaciones		

Rol del profesor	Constructivismo	¿Cree que Google Classroom sirve como herramienta para emplear en el aula?
		Sí No

Fuente: Elaboración propia de sus autores.

Variable dependiente: Proceso de enseñanza-aprendizaje de física

Tabla 2. Variable dependiente: Proceso de enseñanza-aprendizaje de física.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS BÁSICO
Proceso de enseñanza-aprendizaje: Engloba todos los elementos de la captación y asimilación de la información,	Proporcionan evidencias del aprendizaje	Información	¿Al iniciar la clase, realiza usted retroalimentación de tema tratado anteriormente? Sí No
		Vías dinámicas	¿Además del texto escolar, utiliza usted otros materiales de apoyo como Google Classroom?

incluyendo los múltiples procesos cognitivos que un individuo emplea para asimilar la información recientemente presentada y transformarla en saber valioso.

La evaluación del proceso de aprendizaje

Conocimientos
Capacidades de aprendizaje

Rendimiento académico.

Sí No

¿Considera usted que las clases que imparte a sus estudiantes son activas y participativas?

Sí No

¿Proporciona a sus estudiantes en clase ambientes dinámicos, agradables para la interacción del estudiante?

Sí No

¿Estaría usted de acuerdo con capacitarse para fortalecer sus conocimientos en técnicas y estrategias de enseñanza con un enfoque constructivistas?

Sí No

¿Al iniciar la clase, su maestro/a emplea herramientas para la retroalimentación del tema estudiado anteriormente?

Siempre. Casi siempre. A veces. Nunca.

¿Los recursos que emplea permiten que la clase se desarrolle de manera dinámica, activa y participativa por parte del maestro/a y del

estudiante?

Siempre. Casi siempre. A veces. Nunca.

¿El maestro/a realiza actividades grupales o por pareja?

Siempre. Casi siempre. A veces. Nunca.

¿Además del texto escolar su maestro/a utiliza otros materiales de apoyo como tarjetas, recortes, fotos, entre otros?

Siempre. Casi siempre. A veces. Nunca.

¿Su maestro/a utiliza (TIC) Tecnologías aplicadas a la Educación?

Siempre. Casi siempre. A veces. Nunca.

¿Siente que usted adquiere nuevos conocimientos con el sistema de enseñanza de su maestro/a?

Siempre. Casi siempre. A veces. Nunca.

Fuente: Elaboración propia de sus autores.

Enfoque de la Investigación

Según los objetivos establecidos en esta investigación y la utilización de los datos que respaldan el diagnóstico efectuado, el análisis y la validación de los hallazgos, este estudio adoptó un enfoque mixto.

Enfoque Mixto: El enfoque mixto es un método que reúne, analiza y vincula datos tanto cuantitativos como cualitativos en un solo análisis con el fin de responder a una propuesta planteada (Ruiz et al., 2013).

Alcance de la investigación

El alcance de la investigación descriptiva y explicativa está establecido por los objetivos planteados en la metodología de trabajo para la implementación y validación de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en estudiantes de primero de bachillerato en ciencias de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel durante el segundo trimestre del año lectivo 2024-2025.

Durante todo el estudio se garantizó la privacidad y confidencialidad de los datos recogidos en las encuestas y entrevista para determinar la importancia del uso de la herramienta Google Classroom en el proceso de enseñanza aprendizaje de física, especialmente en el tema de Movimiento Rectilíneo Uniforme en estudiantes de primero de bachillerato en ciencias de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel durante el segundo trimestre del año lectivo 2024-2025.

Para lo cual, se pretende validar el impacto del uso de Google Classroom en el proceso de enseñanza aprendizaje de física, especialmente en el tema de Movimiento Rectilíneo Uniforme en estudiantes de primero de Bachillerato en Ciencias de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel durante el segundo trimestre del año lectivo 2024-2025.

Declaración y justificación del tipo de investigación

La modalidad de investigación empleada se fundamentó en los objetivos propuestos y su alcance es de naturaleza aplicada, ya que sugiere soluciones basándose en los resultados logrados a través del análisis de los datos. La investigación aplicada necesita de una metodología distinta a la investigación básica y pura, ya que la primera se basa en la detección de problemas del entorno y, desde ese punto, sugiere soluciones basadas en los conocimientos obtenidos en la investigación pura (Maldonado et al., 2023).

Según el sitio donde se lleva a cabo la investigación, se trata de una investigación de campo, tal como se menciona en la cita (Patiño, 2016) que la recolección de información ocurre en un lugar específico, fundamentándose en un registro ordenado, válido y confiable de comportamientos y situaciones que pueden ser identificadas.

En cuanto al corte de la investigación se trata de una investigación transversal debido a que se desarrolla en un tiempo determinado, se trata de la recopilación de los datos que se realiza en un instante específico, en un lapso único. “Su objetivo es detallar variables y estudiar su impacto en un instante específico” (Palacios, 2021 p. 7).

Métodos empleados y sus propósitos en el contexto de investigación

Para el desarrollo de esta investigación se emplearon métodos teóricos, métodos empíricos y los métodos matemáticos estadísticos, los mismos que se detallan a continuación:

Métodos teóricos

Dentro de los métodos teóricos utilizados en la investigación se tiene:

- **El método analítico – sintético:** que tiene gran utilidad para la búsqueda y el procesamiento de la información empírica, teórica y metodológica, (Rodríguez &

Pérez, 2017). Este método ayudó con el análisis de información en la presente investigación, posibilitando así descomponer la búsqueda esencial en relación con el objeto de estudio.

- **El deductivo – inductivo:** dos métodos principales de pensamiento que pueden conducir al descubrimiento de nueva información: El razonamiento inductivo comienza con la observación de situaciones particulares y busca construir generalizaciones antes de intentar determinar si estas generalizaciones se aplican o no a casos particulares. Y el razonamiento deductivo que permite generalizar a partir de instancias específicas (Urzola, 2020). Estos métodos ayudaron a deducir la problemática en la investigación y brindar una posible solución a partir de la búsqueda de información.
- **El enfoque de sistemas:** es un método para resolver problemas, donde estos no se pueden reducir a simples relaciones de causa y efecto, pues requiere una comprensión más amplia de las interacciones, de las relaciones y los comportamientos entre los elementos que caracterizan al sistema (Chávez & Chávez, 2021). Ese método fue utilizado para llevar a cabo las interacciones entre los estudiantes, docentes, entorno digital y el comportamiento que vayan teniendo los mismos.

Métodos empíricos

- **La revisión documental:** Describe como un método de recopilación de datos escritos sobre un tema específico con el fin de proporcionar factores que son directa o indirectamente relevantes para el tema en cuestión (Mera & Melo, 2010). Que permitió recabar información sobre el tema o las variables investigadas, permitiendo contemplar la tarea desde el enfoque más eficaz.
- **La Prueba pedagógica:** Es un procedimiento continuo y persistente,

que facilita las deducciones logradas en relación con los objetivos establecidos, basándose en los recursos empleados (Espinoza, 2022). El cual permitió recolectar datos y evaluarlos, mediante la utilización de métricas apropiadas, eficientes y fiables, utilizándose como fundamento en el desarrollo de la investigación.

Instrumento perfecto que facilitó la evaluación y comparación regular de los progresos alcanzados en aspectos clave del proceso de formación para la incorporación del ambiente digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje sintetizándose en el tema de MRU (movimiento rectilíneo uniforme), el cual estuvo formulado por 10 preguntas de tipo alternativa (4 opciones) siendo esta aplicada a los estudiantes de primero de bachillerato en ciencias de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel.

Instrumento que se aplicó mediante el desarrollo de la investigación partiendo de un pre-test para medir los conocimientos que se poseen del tema abordado interactuando con los estudiantes en el salón, posteriormente se desarrolló un post-test para verifica el conocimiento obtenido del mismo.

- **Encuesta:** Este método de recolección de datos es empleado en estudios científicos, en el que un encuestador con la capacitación apropiada elabora un cuestionario pre estructurado que debe ser evaluado para su uso en una población determinada, requiere que la muestra empleada en su uso sea representativa (Cisneros et al., 2022). Mediante su aplicabilidad se permitió conocer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física mediante el uso de Google Classroom.

Esta encuesta se aplicó a los docentes con el objetivo de obtener información para identificar la metodología empleada en el proceso de enseñanza aprendizaje de la física, las investigaciones científicas emplean la encuesta como método de recolección de datos más frecuentemente

- **Encuesta de satisfacción:** Pretendió observar la percepción que tienen los docentes y estudiantes del uso de Google Classroom, este método se aplicó para organizar un conjunto de ítems que permitieron realizar un diagnóstico del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de primero de bachillerato en ciencias de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel evaluando la aplicación de la herramienta Google Classroom.

Además, la encuesta de satisfacción se usó para medir funcionabilidad y pertinencia de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de física, aplicada a los docentes y estudiantes posteriormente a las actividades realizadas

- **Entrevista:** Es un método muy útil en la investigación cualitativa para obtener información; se caracteriza como un diálogo que persigue un objetivo específico que va más allá del mero acto de dialogar (Díaz et al., 2013). Este instrumento permitió obtener información relevante para el desarrollo de la investigación y ejecución de la propuesta.

Las técnica e instrumento empleado en la investigación

- **Cuestionario:** Se utilizó el cuestionario como instrumento para la prueba pedagógica, entrevista y encuestas utilizadas como técnicas para recogida de datos, los autores Collado, et al., (2008) detallan que “El cuestionario consiste en el conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir”, mediante ese instrumento es posible obtener información específica en relación con las variables del modelo impacto de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de física en primer año de bachillerato mediante la aplicación de preguntas enfocadas en la investigación.
- **Cuestionario de la prueba pedagógica**

Su objetivo fue medir el conocimiento sobre un tema esencial de la física como es el MRU (Movimiento Rectilíneo Uniforme), estando compuesto por cuestionario de 10 preguntas siendo prácticas y de definición de tipo adjetiva (4 opciones).

- **Cuestionario de la encuesta aplicada a los docentes**

Que tuvo como objetivo identificar la metodología que emplea el docente en el salón de clase al momento de impartir la clase, mismo que estuvo compuesto por 10 preguntas de tipo adjetiva.

- **Cuestionario para la encuesta de satisfacción**

Su objetivo consistió en para evaluar la eficacia y relevancia de Google Classroom en el proceso de instrucción y aprendizaje de física.

- **Cuestionario para la entrevista a docentes**

Tuvo como objetivo validar el conocimiento sobre el MRU y los aspectos tecnológicos en el entorno virtual de los contenidos no son empleados con frecuencia, constando de preguntas abiertas.

Delimitación de la población y la muestra, justificación del tipo de muestreo

Delimitación de la población

El desarrollo de esta investigación se llevó a cabo en el cantón Pichincha, provincia Manabí de Ecuador específicamente en la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel con estudiantes de primero de bachillerato en ciencias, durante el segundo trimestre del año lectivo 2024-2025.

Población y la muestra

La población total de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel corresponde a 236 individuos que conforman la institución, de las cuales 220 son estudiantes y 16 son

docentes, un rector e inspector general; la muestra no probabilística corresponde al primer año de bachillerato el cual tiene 19 estudiantes, y un docente de CCNN que imparte la asignatura de Física.

Tabla 3. Población y muestra.

	POBLACIÓN	MUESTRA
	16 docentes	1 docente de física
	220 estudiantes	19 estudiantes 1ero BGU
Total	236	20 individuos

individuos

Fuente: Elaboración propia de sus autores.

Descripción: Estos datos pertenecen a la cantidad total de individuos de forman la Unidad Educativa “César Intriago Peñafiel” y la muestra que se ha tomado de dicha población.

Muestra no probabilística intencional

Por razones de tiempo y recursos para el desarrollo de esta investigación se utilizó la muestra no probabilística intencional, tomando en cuenta la opinión de los autores Collado, Lucio, et al., (2008) el muestreo no probabilístico es más útil para estudios exploratorios como la encuesta piloto (una encuesta que se implementa en una muestra más pequeña, en comparación con el tamaño de muestra predeterminado).

Se utilizó donde no es posible extraer un muestreo de probabilidad aleatorio debido a consideraciones de tiempo o costo. La muestra quedó conformada por un docente y diecinueve estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel siendo la muestra escogida de 20 individuos.

Resultados de la prueba pedagógicas

El objetivo de la prueba pedagógica fue obtener información para valorar y determinar cuál es el impacto que causa Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de física en los estudiantes de primero de bachillerato.

Pretest

A través del uso y desarrollo del pretest, se determinó que los alumnos presentan una escasa comprensión del contenido de la materia del tema MRU (Movimiento Rectilíneo Uniforme) y, por ende, presentan deficiencias en las calificaciones al ser evaluados.

Esto ocurre porque los maestros emplean los métodos de apoyo convencionales y procedimientos que no son interactivos ni participativos para los alumnos en el ambiente educativo, siendo estos tradicionales como papelotes, libretas, libros, entre otros. Las clases magistrales que se efectúan en los salones consiste en que el docente desarrolla la clase sin instrumentos o materiales interactivos, observándose la deficiencia de aprendizaje en los alumnos.

Dimensión aspectos didácticos del ambiente virtual Google Classroom

En la siguiente secuencia de tablas se ilustra las preguntas de la prueba pedagógicas aplicada a los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel, la sistematización se realizó tomando en cuenta los ítems de los indicadores correspondientes a cada una de las dimensiones consideradas en la investigación.

Datos obtenidos de la prueba pedagógica con el tema: Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) Análisis de Resultados

1) Escoja la alternativa correcta sobre la definición del MRU:

Alternativa correcta: Alternativa a) Es rectilíneo si la trayectoria es una línea recta, o circular si es una circunferencia o un arco.

7	b	5%	95%	a) 37%, b) 5%, c) 42%, d) 16%
8	a	11%	89%	a) 11%, b) 21%, c) 26%, d) 42%
9	b	11%	89%	a) 5, b) 11%, c) 37%, d) 42%
10	c	16%	84%	a) 21, b) 26%, c) 16%, d) 37%

Resultados de la encuesta aplicada a docentes

El objetivo de este instrumento fue conocer las dimensión y aspectos de los contenidos y recursos empleados por parte de los docentes en las aulas al momento de impartir las clases pedagógicas.

Dimensión aspectos didácticos del ambiente virtual

El resultado obtenido mediante la aplicación de las encuestas dirigidas a los docentes permite identificar la metodología empleada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física, se detallan a continuación:

Aspectos didácticos del ambiente virtual: Contenidos

Tabla 5. Indicador de contenidos.

Indicador contenido	Alternativas	
	Si	No
Presenta material con contenidos actuales		
El uso de Google Classroom es muy efectivo para el desempeño virtual del docente		
La presentación de su plataforma es original y atractiva para los estudiantes		
Utiliza herramientas de comunicación con sus estudiantes: foros, mensajería instantánea, chats, etc.		

y contenidos propuestos, mientras que el 70% no lo consideran así, de igual manera el 60% de ellos detallan que el manejo de la guía de evaluación se complementa adecuadamente a la calificación de las tareas asignadas y un 40% no lo consideran así. Además, el 20% de los docentes detallaron que sus actividades promueven el trabajo colaborativo entre estudiantes, mientras que un 80% no lo detallan así. El 60% de los maestros expresan que la información y contenido implementado en el aula virtual es de fácil acceso para sus estudiantes y un 40% no lo manifiestan así. De igual manera el 30% de los docentes si proponen distintas actividades para un mismo contenido y el 70% sobrantes no lo desarrollan de esa manera.

Aspectos didácticos del ambiente virtual: Interactividad

Tabla 7. *Indicador de Interactividad.*

Indicador Interactividad	Alternativas	
	Si	No
Refuerza sus actividades academicas con otras herramientas digitales para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes		
La plataforma resulta util para que el estudiantes aprenda un contenido determinado		
La plataforma presenta facilidad y disponibilidad de uso		
La plataforma es repetitiva		
Se siente autónomo en el uso de la plataforma		

Fuente: Elaboración propia de sus autores.

Gráfico 13. *Análisis de resultado del indicador de interactividad.*

de las clases virtuales y el 40% no lo expresaron así, por otra parte, el 40% aludió que ellos organizan la plataforma de acuerdo a los objetivos planificados y el 60% no y finalmente el 50% expresaron que el Google Classroom es un complemento eficiente para el desarrollo de las clases virtuales y el otro 50% no lo aluden de esa manera.

Resultados de la entrevista a docente de la asignatura de la física

El objetivo de la entrevista fue obtener información acerca de las actividades académicas con otras herramientas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Tabla 10. Resultados de la aplicación de la entrevista al docente de la asignatura de la física.

Preguntas	Respuesta
¿Cree usted que el uso de Google Classroom mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje de las físicas en el tema de MRU?	El uso de herramientas tecnológicas potencia el trabajo entre el alumno y docente ya que le promueve en aprender de una manera distinta a la tradicional y el tema de MRU existe un poco de desconocimiento del mismo.
¿Qué estrategias se realizan en la institución para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Señale ejemplo?	Se menciona que como estrategia ante el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje es efectuar un buen contexto educativo, conllevando a tener un ambiente armónico.
¿Qué indicadores emplean para evaluar el impacto que causa Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de física? ¿Qué	Mediante la realización de tareas, interacción y manejo de la plataforma, interfaz al momento de la entrega de alguna actividad, informes de notas, programaciones realizadas por medio de

resultados se han observados?	dicho recurso tecnológico es lo que accede a determinar el impacto de Google Classroom con resultados auténticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje
¿Los recursos que emplea permiten que la clase se desarrolle de manera activa y participativa por parte del maestro/a y del estudiante?	Lo que se busca siempre es que el alumno aprenda del maestro y el maestro del alumno el trabajo en equipo lo conlleva a aquello a una interacción mutua ante la inducción pedagógica, el empleo de recursos tecnológicos en la participación de clase opta a que la clase sea impartida de manera activa.
¿Cree que Google Classroom sirve como herramienta para emplear en el aula esencialmente en la física?	Google Classroom es una herramienta potencial para impartir las clases, impartir la asignatura de la física resulta eficaz por medio de la plataforma efectuándose en la visualización de la demostración de resolución de ejercicios y problemas, la exposición de videos sobre la clase impartida convertida a la plataforma a ser esencial.

Fuente: Elaboración de sus autores.

Conclusión del diagnóstico: Mediante los resultados obtenidos de la prueba pedagógica se logró evidenciar que inicialmente existía un poco de desconocimiento del tema de MRU, posteriormente se puntualizó que los aspectos tecnológicos en el entorno virtual de los contenidos no son empleados con frecuencia, por lo que las

actividades no son coherentes con los objetivos y contenidos propuestos. Resaltándose que por parte de los docentes se considera que reforzar las actividades académicas con otras herramientas digitales mejoraría el aprendizaje de sus estudiantes, donde Google Classroom es un complemento eficiente para el desarrollo de las clases virtuales.

Estrategia investigativa o proceder metodológico general

En el desarrollo de la propuesta de esta investigación se utilizó el método ADDIE, la cual permite la estructuración ágil del sistema de acciones de Google Classroom para proceso de enseñanza-aprendizaje de física.

Método ADDIE

La metodología ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implantación y Evaluación) es el modelo comúnmente más utilizado en el diseño de la instrucción tradicional, aunque más en el medio electrónico (un ejemplo de un medio electrónico es la Internet). Es un proceso de diseño instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previa (Toledo, 2018).

Las fases del método ADDIE

- **Análisis:** En esta fase se ha definido el problema, se han determinado las necesidades de aprendizaje, se han fijado los objetivos de la enseñanza y se han comprendido las características del público destinatario.
- **Diseño:** En esta fase se planifican las actividades de aprendizaje y los contenidos. Se describen las evaluaciones y el plan del curso, junto con los objetivos de aprendizaje y las metodologías de enseñanza.
- **Descripción:** En esta etapa se desarrolla y genera el material didáctico utilizando como guía la fase de diseño. Esto incluye el desarrollo de contenidos, gráficos, evaluaciones y cualquier otro recurso necesario.

- **Puesta en práctica:** El plan diseñado se pone en práctica durante la implementación. Puede incluir la administración del curso o programa, la preparación de los alumnos y la formación de los facilitadores.
- **Evaluación:** Se lleva a cabo una evaluación para determinar si el programa de formación es eficaz.

Conclusión del capítulo II

En este capítulo se han realizado las definiciones de la metodología, enfoque, alcance e instrumentos aplicados en esta investigación, los cuales derivan a resultados que conllevan a la realización de la propuesta que es definir una metodología para la implementación de Google Classroom para el proceso de enseñanza-aprendizaje de física

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA GOOGLE CLASSROOM EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE FÍSICA DE LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO

En este capítulo, se presenta el procedimiento metodológico para promover el uso de la plataforma Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de física en los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Cesar Intriago Peñafiel demostrándose las características, componentes y funcionalidad de la plataforma para su implementación.

Para el desarrollo de la propuesta se indagaron en profundidad las características pedagógicas y las técnicas de Google Classroom como herramienta didáctica, así como sus elementos estructurales y de contenido incluyendo su interfaz de usuario, modelos de aprendizaje, instrumentos de interacción y recursos educativos. Además, para evaluar su eficacia, accesibilidad y flexibilidad en respuesta a diversos entornos y requisitos de aprendizaje se desarrolló una retrospectiva de las formas en que Google Classroom puede apoyar y mejorar el plan de estudios de educación.

Presentación

La propuesta se basa en promover el uso de la plataforma Google Classroom mediante la metodología ADDIE en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las fases para su aplicación serán de formas organizadas jerárquicamente las cuales permitirán alcanzar un entorno académico apropiado que facilitarán la interacción y familiarización entre los docentes, estudiantes, padres de familia y personal administrativo por medio de capacidades y ventajas que ofrece la herramienta mencionada.

Las características de la utilización de entornos virtuales mediante la herramienta Google Classroom en el campo educativo se orienta en aumentar el interés y las oportunidades para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje lo que sobrelleva a la colaboración, personalización y el acceso a recursos en línea en materias específicas como es el caso de física, la cual ayuda a los maestros a crear, gestionar clases, tareas, calificaciones y experiencias de aprendizaje.

En ese sentido se llevó a cabo una demostración de los principales elementos que componen la herramienta Google Classroom tales como: crear, administrar clases, tareas, calificaciones en línea, iniciar videoconferencias, agregar materiales de tareas, como videos de YouTube, encuestas de formularios de Google y otros elementos de Google Drive. Además, se mostró cómo puede adaptarse el contenido asignándose actividades y supervisarse del desempeño estudiantil en tiempo real por parte de los docentes.

La valoración de la eficacia de Google Classroom se llevó a cabo mediante la presentación de pruebas pedagógicas en el desempeño de los estudiantes y docentes, demostrándose que los facilitadores capacitados conozcan el manejo de las distintas funcionalidades, de cómo desarrollar consultas y conferencias sobre la integración de la herramienta en sus métodos de enseñanza. De este modo la propuesta se definió en base al diagnóstico y la revisión documental de la plataforma Google Classroom mediante la metodología ADDIE que sirve de apoyo a los docentes para el uso eficiente de la misma en la impartición de clases.

Fundamentos teóricos

Citado por Morales (2022) define que, el modelo ADDIE tiene múltiples usos, ya que ofrece una estructura que facilita la creación de una diversidad de interacciones de enseñanza. La sustentación del método ADDIE como procedimiento metodológico consiste en promover el uso de la plataforma Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de física, entre los beneficios hallados está: la

implicación, el proceso de enseñanza-aprendizaje, evaluación de los alumnos y la optimización de las prácticas pedagógicas.

Metodología de la estrategia

La propuesta se desarrolló mediante la implementación de Google Classroom, por lo que su estructura consistió en el seguimiento de las fases de la metodología ADDIE que se organiza en cinco fases: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación.

Elementos de la estrategia

La metodología ADDIE es un enfoque estructurado en cinco etapas esenciales: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación, por lo que la metodología de trabajo de implementación y validación es la herramienta Google Classroom aplicada en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física en estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel, cada una de estas etapas ha ayudado a crear el programa de manera detallada y sistemática, asegurando una implementación consistente y efectiva, la Tabla N°11 muestra los detalles de estos elementos:

Características de la propuesta

Promover el uso de la plataforma Google Classroom mediante la metodología ADDIE en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que se caracteriza por sus herramientas de diseño siendo simple, de fácil manejo, de creación y evaluación de actividades desde un ordenador portátil o un dispositivo móvil. En efecto, satisface los requisitos listados en la siguiente lista:

- **Enfocada:** En sistemas de acciones que facilita que los docentes y alumnos comprendan la herramienta mediante el conocimiento compartido.
- **Estructural:** El sistema incentivo a la realización de tareas de forma portátil, simplificando su realización en ordenadores portátiles y dispositivos móviles, realizado en el hogar bajo la supervisión cuidadosa de un adulto o representante, garantizando de esta manera un entorno de aprendizaje seguro.
- **Adaptable:** Fomenta a los profesores un mayor soporte para instruir a los alumnos y dedicar menos tiempo a ejecutar tareas administrativas. Adicionalmente, proporciona programas para el crecimiento profesional, cursos de capacitación en línea y materiales educativos sin costo.
- **Creadora:** Fomenta el uso de tecnologías digitales en el aula y se ajusta a los requerimientos de los alumnos, proporcionándoles asistencia de forma independiente o bajo la dirección del docente.
- **Fomenta el aprendizaje de calidad:** Su enfoque impulsa el aprendizaje significativo y práctico, ya que el alumno relaciona los saberes obtenidos con su contexto social.
- **Modalidades de aplicación:** La implementación se llevó a cabo con la plataforma seleccionada en este escenario, Google Classroom. Sin embargo, es vital destacar que hay otras alternativas, como Microsoft Teams, entre otras. Es importante resaltar que los alumnos no necesitaron abonar ningún importe por la utilización de la plataforma, dado que, en este escenario, Google Classroom es una plataforma sin costo.

- **Formas de evaluación:** Para evaluar la viabilidad de la integración de la plataforma Google Classroom en la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel se aplicaron entrevista, encuesta y encuestas de satisfacción a los docentes y el desarrollo de la prueba pedagógica dirigida a los estudiantes, su objetivo principal fue evaluar el uso y rendimiento de la plataforma de Google Classroom la asignatura de la física.

Validación del impacto del uso de Google Classroom en el proceso de enseñanza aprendizaje de la física

La validación del impacto del uso de Google Classroom en el proceso de enseñanza aprendizaje de la física se llevó a cabo mediante una prueba pedagógica el postest, partiendo del desarrollo de la clase a través de la usabilidad de la plataforma Google Classroom, subiendo recursos interactivos, y guiando a los alumnos en la comprensión de la plataforma digital.

Para la aplicación de la prueba pedagógica previamente se partió de una organización, iniciando con unas clases desarrolladas sobre la temática abordar mediante la usabilidad de la plataforma Google Classroom sobre el tema de MRU (Movimiento Rectilíneo Uniforme), misma que tuvo una duración de varias horas cada clase.

Luego de ello para validar los conocimientos adquiridos por los alumnos mediante la plataforma Classroom se posteo un cuestionario que tuvo compuesto por 10 preguntas de modalidad adjetiva, donde los estudiantes participe fueron uno a uno respondiendo las preguntas en la plataforma., el postest estuvo publicado en un lapso de 3 horas para que se todos los involucrados respondieran dicha prueba, utilizándose las mismas preguntando empleadas en el pretest. A continuación, se muestran los resultados del postest:

Postest

Al considerar las preguntas planteadas en el pretest, se realizó un postest que resultó en los siguientes resultados que se muestran a continuación:

Tabulación de Respuestas del postest

Tabla 12. Tabulación de respuestas de resultados de la prueba pedagógica postest.

Pregunta	Respuesta Correcta	% Respuestas Correctas	% Respuestas Incorrectas	Distribución de Respuestas Incorrectas (%)
1	a	74%	26%	a) 74, b) 0%, c) 11%, d) 16%
2	d	68%	32%	a) 5, b) 11%, c) 16%, d) 68%
3	b	84%	16%	a) 5, b) 84%, c) 11%, d) 0%
4	b	74%	26%	a) 5, b) 74%, c) 16%, d) 5%
5	c	74%	26%	a) 0, b) 0%, c) 74%, d) 26%
6	c	79%	21%	a) 0, b) 11%, c) 79%, d) 11%
7	b	79%	21%	a) 5, b) 79%, c) 5%, d) 11%
8	a	100%	0%	a) 100, b) 0%, c) 0%, d) 0%
9	b	68%	32%	a) 68, b) 16%, c) 5%, d) 11%
10	c	84%	16%	a) 5, b) 5%, c) 84%, d) 5%

Conclusión del diagnóstico del postest: A través del análisis de la prueba pedagógica utilizada del postest en el tema del MRU, se puede observar que el desconocimiento en dicho tema se ha intensificado, demostrando que no existe tal desconocimiento.

Resultado comparativo del pretest y el postest

El resultado obtenido del pretest y postest determinan lo siguiente:

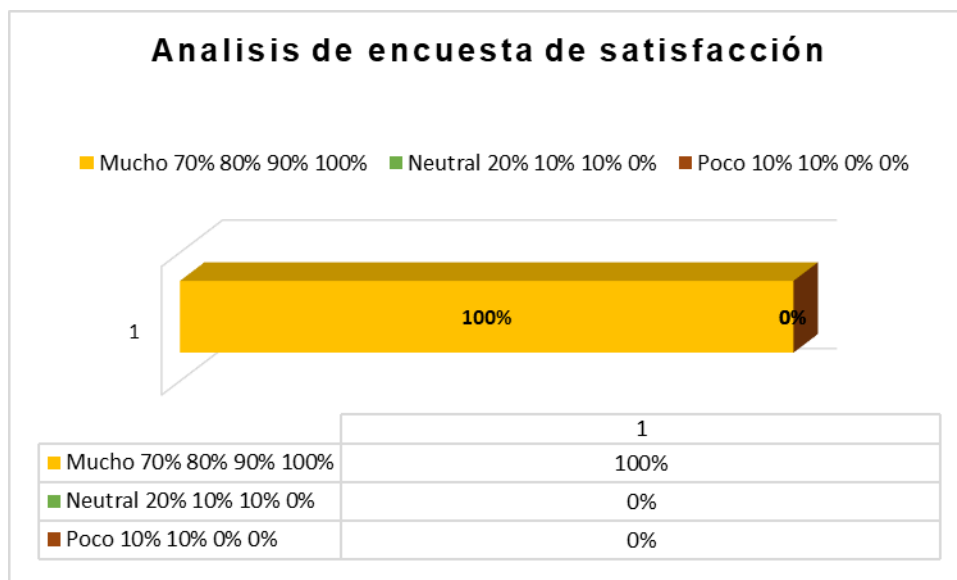
Modelo de respuesta a encuesta de satisfacción

Tabla 13. Encuesta de satisfacción

Preguntas	Opciones empleadas
¿Qué tan satisfecho/a está con la implementación de la plataforma Google Classroom utilizada en este ciclo de estudio?	Mucho Neutral Poco
¿Considera que las actividades enviadas por medio de la plataforma Google Classroom le ayudó a mejorar las habilidades de comprensión de los contenidos de física?	Mucho Neutral Poco
¿Cree que la aplicación de herramientas digitales como Google Classroom hace el proceso de aprendizaje más interesante y entretenido?	Mucho Neutral Poco
¿Considera que la metodología implementada le motivó más que la metodología tradicional de enseñanza?	Mucho Neutral Poco
¿Le gustaría que la implementación de la plataforma Google Classroom y las herramientas tecnológicas se utilicen en otros cursos de física?	Mucho Neutral Poco

Fuente: Elaboración propia de sus autores.

Gráfico 27. Análisis de resultado de encuesta de satisfacción



Análisis de resultados: De acuerdo a los datos obtenidos se detalla que la alternativa “mucho” resalta en todos los ítems especificándose de la siguiente manera: para el 70% de los encuestados resulta satisfecho la implementación de la plataforma Google Classroom utilizada en el ciclo de estudio, por otra parte, el 80% considera que las actividades enviadas por medio de la plataforma Google Classroom ayuda a mejorar las habilidades de comprensión de los contenidos de física, así mismo el 90% creen que la aplicación de herramientas digitales como Google Classroom hace el proceso de aprendizaje más interesante y entretenido, considerando el 100% que la metodología implementada le motivó más que la metodología tradicional de enseñanza y finalmente a el 100% de los encuestado mencionaron que les gustaría que la implementación de la plataforma Google Classroom y las herramientas tecnológicas se utilicen en otros cursos de física.

CONCLUSIONES

- Con la revisión y análisis minucioso de las diferentes fuentes bibliográficas se logró identificar los fundamentos teóricos que sustentan el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación, haciendo énfasis específicamente en la herramienta Google Classroom para el proceso de enseñanza-aprendizaje de física.
- Se determinó que Google Classroom es una solución viable para proceso de enseñanza-aprendizaje de física en los estudiantes de primero de bachillerato en ciencias de la Unidad Educativa César Intriago Peñafiel durante el segundo trimestre del año lectivo 2024-2025, aunque su uso eficaz requiere una comprensión profunda de sus elementos, sus interrelaciones y su funcionamiento en un entorno educativo; es fundamental que la plataforma fomente el aprendizaje interactivo y colaborativo y que se adapte a las necesidades específicas de profesores y alumnos.
- Además, se define una metodología de trabajo para la implementación y validación de Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física y así alcanzar un entorno de aprendizaje fluido y productivo, aunque se debe tener en cuenta que también puede conectarse la plataforma con otros recursos y actividades actuales.
- Se concluye que el nivel de satisfacción del uso de Google Classroom en el proceso de enseñanza aprendizaje de física, especialmente en el tema de Movimiento Rectilíneo Uniforme es satisfactorio, ya que esta herramienta se presenta como una solución virtual, aunque su ejecución exitosa requiere una comprensión detallada de sus elementos, la relación entre ellos y su funcionalidad en el contexto educativo promueve un aprendizaje interactivo y colaborativo.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda la aplicación de Google classroom como herramienta para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa César Intrigo Peñafiel, es decir que los docentes planifiquen y desarrollen sus clases estrategias, dinámicas mediante esta herramienta.
- Además, que se proyecte mayor integración de las tecnologías educativas como lo es Google Classroom en el proceso de enseñanza-aprendizaje con la finalidad de que se enriquezca el acceso a la información, se fomente la integración habilidades cognitivas y se promueva la autonomía en el aprendizaje.
- Se recomiendan futuras investigaciones la aplicación Google Classroom como herramienta educativa en diversos contextos educativos, instituciones, niveles escolares y culturas, con el fin de optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje. Es imperativo investigar el impacto Google Classroom en diversos contextos e instituciones educativas. Además, es crucial compartir los resultados y las conclusiones de la investigación. Se aconseja que los resultados se publiquen en revistas indexadas, conferencias educativas y otros medios para que los expertos interesados puedan utilizarlos y debatirlos.

BIBLIOGRAFIA

- Abreu Alvarado, Y., Barrera Jiménez, A. D., Breijo Worosz, T., & Bonilla Vichot, I. (2018). *El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: Su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua*. 16(4).
- Acuña, M. (2016, agosto 18). *Conectivismo como teoría del aprendizaje basada en las TIC*. EVirtualplus. <https://www.evirtualplus.com/conectivismo-como-teoria-del-aprendizaje-basada-en-las-tic/>
- Alvarino, I. M. (2013). Manifestaciones de la intervención del Estado en el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones – tic´s en Colombia. Estado del arte. *Erg@omnes*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.22519/22157379.367>
- Araya, V., Alfaro, M., & Andonegui, M. (2007). CONSTRUCTIVISMO: ORIGENES Y PERSPECTIVAS. *Revista de Educación*.
- Arruda, J. R. C. (2003). Un modelo didáctico para enseñanza aprendizaje de la física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 25, 86-104. <https://doi.org/10.1590/S0102-47442003000100011>
- Barrera, J. H. de. (2024). Investigación proyectiva: Más allá de la investigación tecnológica. *Impacto Científico*, 19(1), Article 1.
- Bautista Sánchez, M. G., Martínez Moreno, A. R., & Hiracheta Torres, R. (2014). El Uso de Material Didáctico y Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) para mejorar el Alcance Académico. *Ciencia y tecnología*, 14, 183-194.
- Benítez, G. M. (s. f.). *UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI NTIC, INTERACCIÓN Y APRENDIZAJE EN LA UNIVERSIDAD*.
- Castillo-Méndez, R. del C., Marquez-Amaro, R., & Dominguez, W. de D. (2022). Google Classroom como alternativa durante la pandemia COVID-19: Percepción de los docentes. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío*, 34(S5), Article S5. <https://doi.org/10.33975/riuuq.vol34nS5.1081>
- Chávez, G. H., & Chávez, Y. H. (2021). Reduccionismo y enfoque de sistemas: Dos enfoques complementarios. *Horizonte de la Ciencia*, 11(21), 73-80.

- Coello Muñoz, G. A., & Alcívar Paladines, A. E. (2023). Impacto de las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 8(8 (AGOSTO 2023)), 2435-2446.
- Collado, C. F., Lucio, P. B., & Hernández Sampieri, C. R. (2008). *METODOLOGÍA DELA INVESTIGACIÓN*.
- Consejo Nacional de Educación Superior. (s. f.). Recuperado 30 de septiembre de 2024, de https://www.uta.edu.ec/v3.2/uta/reglamentosexternos/Reglamentoeducacion_tic_s.pdf
- Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf. (s. f.). Recuperado 30 de septiembre de 2024, de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela- Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72706-6](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72706-6)
- Espinoza Freire, E. E. (2022). La evaluación de los aprendizajes. *Conrado*, 18(85), 120-127.
- Goitia, J. M. G. (2020). Buena práctica docente para el diseño de aula virtual en Google Classroom. *Revista Andina de Educación*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.1.7>
- Gómez, G., & Bárcena, F. (2000). Pedagogía Cognitiva: La educación y el estudio de la mente en la Sociedad de la Información. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, ISSN 1138-9737, Nº. 1, 2000, 1. <https://doi.org/10.14201/eks.14032>
- Hernández, B. L. (2018). *Google Classroom como herramienta didáctica para trabajar las destrezas de comprensión lectora y de expresión escrita en inglés*.

- Hernández Rojas, G. (2008). Los constructivismos y sus implicaciones para la educación. *Perfiles Educativos*, 30(122), 38-77.
<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2008.122.60781>
- Huilcapi, A. G. B., Masacón, M. R. H., & Mazacón, N. Ú. H. (2022). *Plataforma classroom influencia en el ámbito educativo en los estudiantes del centro de admisión y nivelación, Universidad Técnica De Babahoyo*.
<https://doi.org/10.5281/ZENODO.7778940>
- Ideas prácticas del conectivismo – canalTIC.com*. (2012, marzo 8).
<https://canaltic.com/blog/?p=800>
- JORGE EUSEBIO AYARZA MALQUI.pdf*. (s. f.). Recuperado 16 de septiembre de 2024, de [https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/1389/JORGE E%20EUSEBIO%20AYARZA%20MALQUI.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/1389/JORGE%20EUSEBIO%20AYARZA%20MALQUI.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Kraus, G., Formichella, M. M., & Alderete, M. V. (2019). El uso del Google Classroom como complemento de la capacitación presencial a docentes de nivel primario. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 24, 79-90.
- Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf*. (s. f.). Recuperado 30 de septiembre de 2024, de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf
- Loor Sánchez, J. K., Chóez Calle, J. E., & Maldonado Zuñiga, K. (2021). PLATAFORMAS VIRTUALES Y SU IMPACTO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE: PLATAFORMAS VIRTUALES Y SU IMPACTO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*. ISSN 2602-8166, 5(3), 213-220.
<https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v5.n3.2021.454>

- Los cuatro pilares de la educación.* (s. f.). Recuperado 30 de septiembre de 2024, de https://uom.uib.cat/digitalAssets/221/221918_9.pdf
- Maldonado, J. J. C., Macho, L. K. G., & Casallas, E. C. (2023a). Revista *Tecnura*. *Tecnura*, 27(75), Article 75. <https://doi.org/10.14483/22487638.19171>
- Maldonado, J. J. C., Macho, L. K. G., & Casallas, E. C. (2023b). Revista *Tecnura*. *Tecnura*, 27(75), Article 75. <https://doi.org/10.14483/22487638.19171>
- Matta, M. R. H. (2022). *USO DE HERRAMIENTAS TIC Y GOOGLE CLASSROOM DADO POR MAESTROS EN TIEMPOS DE PANDEMIA COVID-19. CASO COLEGIO DE BOYACÁ DE TUNJA.*
- Melo, S. M. C., & Delgado, M. S. Z. (2023). Herramienta digital Google Classroom en la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales en noveno año de Educación General Básica: Google Classroom digital tool in the teaching-learning of Natural Sciences in the ninth year of Basic General Education. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(4), Article 4. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i4.1200>
- Mena Bermeo, S. A., Medina Romero, A. P., Maliza Muñoz, W. F., & Robinson Aguirre, J. O. (2024). Google Classroom como estrategia de refuerzo académico en el aprendizaje de Diseño Web. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(1), 579-597. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n1/399>
- Mera, W. J. N., & Melo, L. T. V. (2010). *REVISIÓN DOCUMENTAL: EL ESTADO ACTUAL DE LAS INVESTIGACIONES DESARROLLADAS SOBRE EMPATÍA EN NIÑAS Y NIÑOS EN LAS EDADES COMPRENDIDAS ENTRE LOS 6 A 12 AÑOS DE EDAD SURGIDAS EN PAÍSES LATINOAMERICANOS DE HABLA HISPANA, ENTRE LOS AÑOS 2010 AL PRIMER TRIMESTRE DEL 2017.*
- Morales González, B. (2022). Instructional design according to the ADDIE model in initial teacher training. *Apertura*, 14(1), 80-95. <https://doi.org/10.32870/Ap.v14n1.2160>
- Moreira, D. F. M. (2021). *PATRICIA LIZETT PIN QUIMIS.*

- Neira, I. A. G., Carrasco, Á. M. S., Núñez, D. A. Z., & Escalante, O. C. G. (2024). Aprendizaje Colaborativo mediante la Plataforma Google Classroom. *Dominio de las Ciencias*, 10(1), Article 1. <https://doi.org/10.23857/dc.v10i1.3779>
- Ocaña, A. O. (s. f.). *MODELOS PEDAGÓGICOS Y TEORÍAS DEL APRENDIZAJE*.
- PALACIOS, L. Y. R. (2021). *Palacios Luis Yordan Rubén (Tesis) | PDF | Método de enseñanza | Aprendizaje*. Scribd. <https://es.scribd.com/document/618589447/PALACIOS-LUIS-YORDAN-RUBEN-TESIS>
- Patiño, R. G. (2016). *El estado del arte en la investigación: ¿análisis de los conocimientos acumulados o indagación por nuevos sentidos?* <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345945922011>
- Ramírez, N. A. (2022). Enseñanza aprendizaje: Síntesis del análisis conceptual desde el enfoque centrado en procesos. *Revista de Ciencias Sociales (Ve), Esp.* 28(6), 126-135.
- Rodríguez Guijarro, C. M., & Castro Salazar, A. Z. (2021). Plataforma Microsoft Teams y su influencia en el aprendizaje de estudiantes de básica superior. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(Extra 3), 510-527.
- Rodríguez Jiménez, A., & Omar Pérez, J. A. (2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. 175-195.
- Rodríguez-Basantes, V. V. (2023). La herramienta google classroom como apoyo al aprendizaje. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(2), 965-982. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.3040>
- Ruiz Medina, M. I., Borboa Quintero, M. del S., & Rodriguez Valdez, J. C. (2013). El enfoque mixto de investigación en los estudios fiscales. *Tlatemoani: revista académica de investigación*, 13, 8.
- Salazar, G. M. (2020). La aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de nivel medio superior en Tepic, Nayarit. *RIDE*

- Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21), Article 21. <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.694>
- Santiesteban, G., Samuel, D., Pérez, C., & González, P. (2016). VARONA ISSN: 0864-196X hildelisagp@ucpejv.rimed.cu Universidad Pedagógica Enrique José Varona Cuba. . . *ISSN*, 62.
- Siemens, G. (s. f.). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*.
- Toala, J., Tigua, M., Farfán, F., & Jaime, L. (2020). EDUCACIÓN VIRTUAL UNA ALTERNATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR ANTE LA PANDEMIA DEL COVID-19 EN MANABÍ: EDUCACIÓN VIRTUAL UNA ALTERNATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR ANTE LA PANDEMIA. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria. ISSN 2602-8166*, 5, 1-14. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v5.n1.2021.328>
- Toala, M. M. T. (2022). *Google classroom: Una plataforma virtual de aprendizaje para la educación ante covid-19 Google classroom: A virtual learning platform for education before covid-19*. 7(8).
- Toala, M. M. T. (2023). Google Classroom como herramienta de innovación para el aprendizaje de las lenguas. *Dominio de las Ciencias*, 9(2), Article 2. <https://doi.org/10.23857/dc.v9i2.3432>
- Torrens, R. E. P., & Arbolaez, G. de la C. U. (2020). Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia? *Revista Científic*, 5(18), Article 18. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.20.371-392>
- Triglia, A. (2016, diciembre 16). *¿Qué es el Constructivismo en Psicología?* <https://psicologiaymente.com/desarrollo/constructivismo>
- Urzola, A. M. P. (2020). *Metodos inductivo, deductivo y teoría de la pedagogía crítica*. 3.