



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

Aula virtual Moodle para el aprendizaje de las Leyes de Newton en la
Unidad Educativa Cristiana Nazareno

Trabajo de Titulación para optar al Título de Licenciado en
Pedagogía de las Matemáticas y la Física

Autor:

Tufiño Vallejo, Cristian Alberto

Tutor:

Mgs. Laura Esther Muñoz Escobar

Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Tufiño Vallejo Cristian Alberto**, con cédula de ciudadanía **0606219657**, autor del trabajo de investigación titulado: **Aula virtual Moodle para el aprendizaje de las Leyes de Newton en la Unidad Educativa Cristiana Nazareno**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 22 días del mes de Enero de 2024.



Cristian Alberto Tufiño Vallejo

C.I: 0606219657



ACTA FAVORABLE - INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

En la Ciudad de Riobamba, a los 22 días del mes de ENERO de 2024, luego de haber revisado el Informe Final del Trabajo de Investigación presentado por el estudiante **TUFIÑO VALLEJO CRISTIAN ALBERTO** con CC: **0606219657**, de la carrera de **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA** y dando cumplimiento a los criterios metodológicos exigidos, se emite el **ACTA FAVORABLE DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN** titulado “**AULA VIRTUAL MOODLE PARA EL APRENDIZAJE DE LAS LEYES DE NEWTON EN LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTIANA NAZARENO**”, por lo tanto se autoriza la presentación del mismo para los trámites pertinentes.



Firmado electrónicamente por:
LAURA ESTHER MUÑOZ ESCOBAR

Mgs. Laura Esther Muñoz Escobar
TUTOR(A)

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **AULA VIRTUAL MOODLE PARA EL APRENDIZAJE DE LAS LEYES DE NEWTON EN LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTIANA NAZARENO**, presentado por **Cristian Alberto Tufiño Vallejo**, con cédula de identidad número **0606219657**, bajo la tutoría de **Mgs. Laura Esther Muñoz Escobar**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 27 días del mes de febrero de 2024.

Cristian David Carranco Avila, Mgs.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Klever David Cajamarca Sacta, Mgs.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Jhonny Patricio Ilbay Cando, Mgs.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO





CERTIFICACIÓN

Que, **CRISTIAN ALBERTO TUFÍÑO VALLEJO** con C.I: **0606219657**, estudiante de la Carrera de **PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**AULA VIRTUAL MOODLE PARA EL APRENDIZAJE DE LAS LEYES DE NEWTON EN LA UNIDAD EDUCATIVA CRISTIANA NAZARENO**", cumple con el 5%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 8 de febrero de 2024



Firmado electrónicamente por:
LAURA ESTHER MUÑOZ
ESCOBAR

Mgs. Laura Esther Muñoz Escobar
TUTORA

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada con amor y gratitud a mi familia, quienes han sido mi fuente constante de apoyo, inspiración y aliento a lo largo de este desafiante pero gratificante trayecto académico. A mis padres, cuyo sacrificio y devoción han allanado el camino para que yo pueda perseguir mis sueños, les dedico este logro con profundo agradecimiento.

A mis hermanos, compañeros inseparables en este viaje, agradezco sus risas, su paciencia y el respaldo inquebrantable que han brindado en cada paso del camino. Cada uno de ustedes ha sido una parte esencial de mi motivación y éxito. A mi familia extendida, amigos cercanos y seres queridos, les dedico este trabajo como testimonio de nuestra unidad y amor compartido.

Que esta tesis sea un modesto tributo a la fuerza y el amor que he recibido de mi familia. Este logro es también suyo, y espero que lo compartamos con alegría y orgullo. A mi amada familia, con todo mi cariño y agradecimiento.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para superar los obstáculos y completar este logro académico. Su gracia ha sido mi luz en momentos de incertidumbre y mi fuente de inspiración.

Agradecer a mi Padre y mi Madre por verme brindado su apoyo en cada paso de este largo camino, cada uno de ustedes ha desempeñado un papel vital en este éxito, y estoy verdaderamente agradecido por su presencia en este camino.

A mis hermanos, Jessy y Kevin, quienes han sido un pilar fundamental en este emocionante viaje académico. Su apoyo incondicional, palabras alentadoras y la comprensión constante han sido mi mayor fortaleza.

A Jahaira, quien ha sido mi constante fuente de apoyo, a lo largo de este viaje, tu aliento ha sido la que me ha acompañado cada paso. Agradezco tu paciencia, comprensión y la inquebrantable confianza que has depositado en mí.

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todos aquellos que han sido parte de este viaje académico y han contribuido de manera significativa a la realización de esta tesis. A mi tutora Mgs. Laura Muñoz, gracias por su orientación experta y dedicación que guiaron este proyecto hacia su culminación. A mis profesores y compañeros, agradezco sinceramente por compartir su conocimiento y experiencias, enriqueciendo mi comprensión del tema. A mi familia, les agradezco por su apoyo constante y comprensión a lo largo de este desafiante proceso.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCION.....16

1.1. Antecedentes 17

1.2. Problema 18

1.2.1. Planteamiento del problema..... 18

1.2.2. Formulación del problema 19

1.2.3. Preguntas directrices 19

1.3. Justificación del problema 20

1.4. Objetivos 21

1.4.1. General..... 21

1.4.2. Específicos 21

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....22

2.1. Estado del arte..... 22

2.2. Fundamentación teórica 23

2.2.1. Aprendizaje 23

2.2.2. Teoría del aprendizaje significativo..... 23

2.2.3. Tipos de aprendizaje	24
2.2.4. Bachillerato general unificado	25
2.2.5. Currículo	26
2.2.6. Aprendizaje de la Física.....	26
2.2.7. Leyes de newton	26
2.2.8. Aula Virtual de aprendizaje	28
2.2.9. Características de un aula virtual	29
2.2.10. Tipos de aulas virtuales.....	30
2.2.11. Didáctica dentro de las aulas virtuales.....	31
2.2.12. Plataforma Moodle.....	32
2.2.13. Plataforma Moodle para el aprendizaje	33
2.2.14. Recursos en un aula virtual Moodle.....	33
2.2.15. Estructura y Modelo del aula virtual.....	35
2.2.16. ¿Por qué utilizar la plataforma Moodle para el aprendizaje de la Física?.....	36
CAPÍTULO III. METODOLOGIA.	38
3.1. Enfoque de la Investigación.....	38
3.2. Diseño de la Investigación	38
3.3. Nivel de la Investigación	38
3.4. Tipos de investigación.....	39
3.4.1. Por el tipo.....	39
3.4.2. Por el lugar.....	39
3.4.3. Por el tiempo.....	39
3.5. Población y muestra.....	39
3.5.1. Población.....	39
3.5.2. Muestra	40
3.6. Técnica e instrumento de recolección de datos.....	40
3.6.1. Técnica.....	40

3.6.2. Instrumento	40
3.6.3. Validación del instrumento de recolección de datos.....	40
3.6.4. Técnicas de procesamiento de datos.....	41
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	42
4.1. Interpretación de resultados de la encuesta.....	42
4.1.1. Encuesta Aplicada a Estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Cristiana Nazareno.....	42
4.2. DISCUSIÓN	57
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.....	59
5.1. Conclusiones	59
5.2. Recomendaciones	60
CAPÍTULO VI. PROPUESTA.....	61
6.1. Tema de la propuesta	61
6.2. Justificación	61
6.3. Bases de la propuesta.....	61
6.4. Objetivo de la Propuesta	62
6.5. Metodología de la Propuesta.....	62
6.5.1. Análisis.....	62
6.5.2. Diseño.	63
6.5.3. Desarrollo.....	66
6.5.4. Implementación.....	69
6.5.5. Evaluación.....	76
6.6. Instrucciones y Requisitos para ingresar al Aula Moodle.....	77
6.6.1. Instrucciones	77
6.6.2. Requisitos.....	77
Bibliografía	78
ANEXOS.....	82

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Recursos en un aula virtual moodle	34
Tabla 2. Población de estudio	39
Tabla 3. Docentes evaluadores.....	41
Tabla 4. Fase de Análisis	62
Tabla 5. Diseño del Aula Virtual	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Características de un aula virtual.....	30
Figura 2. Uso de diferentes formas de enseñanza.....	42
Figura 3. Uso de tecnología por el docente en la enseñanza de física	43
Figura 4. Uso de dispositivos electrónicos en la clase de Física	44
Figura 5. Uso de tecnologías educativas por el docente de física.....	45
Figura 6. Uso de herramientas digitales para la comunicación entre el docente y los estudiantes en Física	46
Figura 7. Comprensión de los temas de física en relación a la forma de enseñanza del docente	47
Figura 8. Percepción de las dificultades en física y la forma de enseñanza del docente	48
Figura 9. Acuerdo con la implementación de un nuevo método de enseñanza con tecnología por el docente de Física.....	49
Figura 10. Uso responsable de la tecnología por parte de los estudiantes.....	50
Figura 11. Acuerdo con el refuerzo del uso correcto de la tecnología por el docente de Física	51
Figura 12. Importancia de la implementación de herramientas digitales para el aprendizaje de la Física	52
Figura 13. Necesidad de fortalecimiento de temas a través del uso dispositivos electrónicos en la enseñanza de la Física	53
Figura 14. Importancia del uso de un sitio web para el fortalecimiento del aprendizaje en Física	54
Figura 15. Interés en acceso a laboratorios virtuales para el aprendizaje de física en el entorno virtual	55
Figura 16. Percepción sobre el impacto del uso de una página web en el desarrollo intelectual	56
Figura 17. Esquematización del Aula	66
Figura 18. Actividades utilizadas.....	67
Figura 19. Recursos utilizados.....	67

Figura 20. Etiquetas del Aula Virtual	68
Figura 21. Bienvenida al Curso	69
Figura 22. Objetivos del Curso	70
Figura 23. Introducción de Curso	70
Figura 24. Fundamentos	71
Figura 25. Materia del Aula Virtual.....	72
Figura 26. Actividades del Aula	73
Figura 27. Simulador en el Aula virtual	74
Figura 28. Lección	74
Figura 29. Evaluación Final.....	75
Figura 30. Bloque de Cierre.....	76

RESUMEN

Un aula virtual ofrece la capacidad de adaptar de manera flexible una diversidad de estilos de aprendizaje y ritmos individuales, permitiendo así una experiencia educativa más personalizada. Por ello, el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general proponer un aula virtual para el aprendizaje de las Leyes de Newton en los estudiantes de Primero de Bachillerato en la Unidad Educativa Cristiana Nazareno. El enfoque del estudio es cuantitativo, con un diseño no experimental, es de nivel descriptivo propositivo y tipo bibliográfico. Como técnica de recolección de datos se utilizó una encuesta y como instrumento un cuestionario que constó de 15 preguntas enfocadas a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. La muestra seleccionada fue intencional y consistió en 28 estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa Cristiana Nazareno, para el análisis se utilizó el paquete Microsoft Excel, una vez analizados los datos, se destacan los resultados que señalan las formas de comprensión que tienen los alumnos para adquirir conocimientos y el apoyo por parte de los estudiantes hacia el uso de la tecnología dentro del aula de clase, por lo que la propuesta de este estudio se basa en un aula virtual en la plataforma Moodle donde se empleó el método ADDIE; Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Dicha aula virtual, pretende optimizar la secuencia de los contenidos presentes en la asignatura de Física para estudiantes de Primero de Bachillerato, ofreciendo un entorno interactivo, que facilita una experiencia educativa más personalizada de las Leyes de Newton.

Palabras claves: Aprendizaje significativo, Aulas virtuales, Entorno virtual de aprendizaje, Método ADDIE, Plataforma Moodle.

ABSTRACT

A virtual classroom allows flexibility to adapt to diverse learning styles and individual rhythms, thus allowing a more personalized educational experience. Therefore, the general objective of this research was to propose a virtual classroom for learning Newton's Laws in the first year of high school students at the Nazareno Christian Educational Unit. The study's approach is quantitative, with a non-experimental design, descriptive, propositional, and bibliographic type. A survey was used as a data collection technique, and a questionnaire consisting of 15 questions focused on the learning needs of the students was used as an instrument. The selected sample was intentional and consisted of 28 students in the First Year of High School at the Nazareno Christian Educational Unit; for the analysis, the Microsoft Excel package was used, and the results point out the forms of understanding that the students have to acquire knowledge and the support on the part of the students towards the use of technology within the classroom are highlighted, so the proposal of this study is based on a virtual classroom in the Moodle platform where the ADDIE method was used Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. This virtual classroom aims to optimize the sequence of the contents presented in the subject of physics for students in the first year of high school, offering an interactive environment that facilitates a more personalized educational experience of Newton's Laws.

Keywords: Significant learning, Virtual classrooms, Virtual learning environment, ADDIE method, Moodle platform.



Reviewed by:

Mgs. Sofia Freire Carrillo

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604257881

CAPÍTULO I. INTRODUCCION.

Las Aulas virtuales son una herramienta efectiva para una educación revolucionaria, que, de acuerdo con un estudio de la Escuela de Negocios de la Universidad de Pensilvania, muestra que, con apoyo de aulas virtuales, los estudiantes tienen mejor comprensión acerca de los temas impartidos durante la jornada de estudio, de esto se trata el objetivo de la educación, lograr fortalecer el proceso de aprendizaje para alcanzar los niveles de estudio deseados.

Por ello, esta investigación se centra en la propuesta de crear un aula virtual dedicada al aprendizaje de las Leyes de Newton, este entorno se concibe como un espacio en el que se fomentan condiciones óptimas, promoviendo las relaciones interpersonales entre profesores y estudiantes. En este contexto, los docentes desempeñan un papel comprometido como guías que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje, definiendo roles específicos además de diseñar actividades pertinentes.

Barrera y López (2019) afirman que:

Una herramienta que brinda las posibilidades de realizar enseñanza en línea. Es un entorno privado que permite administrar procesos educativos basados en un sistema de comunicación mediado por computadoras. De manera que se entiende como Aula Virtual, al espacio simbólico en el que se produce la relación entre los participantes en un proceso de enseñanza y aprendizaje que, para interactuar entre sí y acceder a la información relevante, utilizan prioritariamente un sistema de comunicación mediada por computadoras. (p.184)

Cómo el uso del aula virtual se convierte en un elemento clave para el aprendizaje en línea, al ofrecer un entorno privado que simplifica la administración de procesos educativos fomentando la interacción entre estudiantes y docentes a través de la comunicación mediada por computadoras. Esto subraya su rol esencial en la creación de un ambiente propicio para el desarrollo efectivo del aprendizaje en línea.

El presente trabajo de investigación se desarrolló en la Unidad Educativa Cristiana de Nazareno de la ciudad de Riobamba, con los estudiantes del primer año de bachillerato; en la cual se propuso un Aula Virtual Moodle para el Aprendizaje de la Física basada en el método ADDIE. Los datos se obtuvieron mediante una investigación cuantitativa, de diseño no experimental, nivel descriptivo propositiva, recolectando datos mediante una encuesta.

Esta investigación está organizada en capítulos que se describen de la siguiente manera:

CAPÍTULO I: Este capítulo consiste en la introducción, antecedentes de la investigación, planteamiento del problema, donde se aborda la problemática central del tema, preguntas directrices, justificación y objetivos general y específicos.

CAPÍTULO II: En este capítulo se explora el marco teórico, el cual se compone de temas relacionados con las dimensiones e indicadores que respaldan la base teórica de la investigación.

CAPÍTULO III: Este capítulo cubre la metodología empleada en el trabajo de investigación, incluyendo el enfoque, diseño, tipos de investigación, nivel de investigación, población y muestra, instrumentos de recolección de datos, así como la técnica de procesamiento de datos.

CAPÍTULO IV: Aquí se exponen los resultados obtenidos en la investigación, junto con su correspondiente análisis.

CAPÍTULO V: Por último, se exponen las conclusiones y recomendaciones derivadas de los objetivos específicos y los resultados obtenidos.

CAPÍTULO VI: En este capítulo se presenta la propuesta de una Aula Virtual Moodle sobre las Leyes de Newton para estudiantes de primero de Bachillerato.

1.1 Antecedentes

Los antecedentes son un elemento crucial en cualquier investigación, ya que proporcionan el contexto necesario para comprender la relevancia y la novedad de un estudio en particular. A continuación, se presenta un análisis exhaustivo de los antecedentes relacionados con la temática de investigación:

Almeida (2022) en su trabajo de titulación “Entorno Virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton” que tiene como objetivo el desarrollar un entorno virtual para el aprendizaje basado con herramientas tecnológicas, además de valorar el aula virtual por criterios de especialistas, en esta área. Esta fue con el fin de desarrollar el entorno virtual para estudiantes de primero de bachillerato de la UEFNSF en el periodo de 2021-2022, donde se incluyeron simuladores, videos explicativos, entre otro. Además, que esta investigación se basa específicamente en realizar una propuesta para la educación por medio de un entorno virtual. Al finalizar esta investigación la valoración del diseño del entorno virtual de aprendizaje realizada por diferentes especialistas se destacaron la interactividad de las actividades planteadas, mismas que permiten al estudiante mejorar en el aprendizaje.

Por otro lado, Benítez (2021) en su investigación titulada “Uso de las TIC para la enseñanza de las leyes de newton en estudiantes universitarios” la cual tiene como objetivo identificar la incidencia del uso los video tutoriales para proceso de la enseñanza-aprendizaje de las Leyes de Newton en estudiantes de Licenciatura de en Matemáticas de la universidad Francisco de Paula Santander. Se trabajó bajo el paradigma positivista, con el enfoque cuantitativo de diseño preexperimental, con una muestra de 43 alumnos del VI y V Semestre, distribuidos: 22 estudiantes en el grupo A (control) y 21 en el grupo B (experimental), de los cuales se encontró, que el 65% equivalente a 28 estudiantes son de género masculino y el

35% equivalente a 15 estudiantes de género femenino, también que el 83% son de estrato 1 y 17% de estrato 2, que el 100% de los estudiantes se conectan a clases desde sus teléfonos inteligentes. Para la recolección de la información se utilizó el formulario de Google y las notas de corte del semestre académico en relación con la asignatura de Física I, para el análisis se usó el software "Estadísticas de las ciencias sociales" el cual evidenció distribución de datos normal, y una diferencia significativa en el grupo experimental y control del 0,74, lo cual afirma, que el uso de los videos tutoriales influye de manera positiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física.

Así mismo, Quishpe (2021) en su trabajo de titulación titulado “Diseño de un entorno virtual (EVA) en el aprendizaje de las leyes de Newton, en el estudiantado de primer año de bachillerato, durante el periodo 2021-2021” tiene como objetivo diseñar un entorno virtual (EVA) en el aprendizaje de las leyes de Newton, en el estudiantado de primer año de bachillerato, durante el periodo 2021-2021. Dicho trabajo de titulación se caracteriza por tener un enfoque cuantitativo, ya que se realiza la recolección de datos y selección de información confiable, además es una investigación descriptiva, por medio de ella se plasman los beneficios de un aula virtual en el aprendizaje de las Leyes de Newton y es no experimental, debido a que no se modificó ninguna de las variables de estudio. Entre los resultados se pudo obtener que la aplicación de un EVA permitió el trabajo colaborativo generado así aprendizaje significativos a largo plazo, por último, se concluye que diseñar un entorno virtual para el aprendizaje de las Leyes de Newton, si es necesario, ya que al analizar la situación actual que viven los colegios por motivo de la pandemia, los estudiantes no tienen clases presenciales, lo cual dificulta el aprendizaje de los contenidos de la asignatura.

1.2 Problema

1.2.1 Planteamiento del problema

La educación es un factor importante en el desarrollo del país, a su vez, permite desarrollar las habilidades y capacidades del estudiantado, para ello el uso de métodos didácticos de participación de los docentes a la par con el compromiso de los estudiantes, los conocimientos transmitidos sigan a pesar del tiempo.

Es ampliamente conocido que la enseñanza tradicional que se ha manejado desde la antigüedad se ha vuelto deficiente para una educación de calidad, la expectativa del estudiantado es que esta vaya evolucionando conforme pasa el tiempo. Dentro del área de la física, las leyes de Newton es uno de los temas donde existe mayor dificultad, Salamanca (2023) menciona que las dificultades que experimentan los estudiantes al percibir y aplicar las leyes de Newton se deben en su mayoría a la falta de comprensión de conceptos fundamentales como fuerza, masa, inercia e interacción. Por ello se espera que el docente tenga una forma distinta de llegar a los estudiantes, pudiendo ser la utilización de entornos virtuales con el objetivo de mejorar el proceso de aprendizaje.

De acuerdo con Guaila (2023) en su investigación indica que los educadores enfrentan una responsabilidad única que implica investigar y seleccionar cuidadosamente una estrategia pedagógica apoyándose de la tecnología lo que les permita presentar de manera efectiva los conceptos fundamentales en el campo de la física.

En la mayoría de las instituciones educativas, los docentes de Física de bachillerato utilizan métodos y técnicas de enseñanza tradicionales, pero al ser aplicados para impartir los contenidos en este campo, en los actuales momentos donde la educación enfrenta cambios importantes, los resultados que se obtienen en cuanto al aprendizaje son deficientes, esto en relación con las exigencias actuales del programa de estudios para la educación de primero de Bachillerato.

Bravo y Quezada (2021) argumentan en su investigación que otra dificultad relacionada con el docente se relaciona con su formación altamente disciplinaria, lo que significa que tiene un dominio sólido en los temas de su asignatura, pero presenta deficiencias en aspectos formativos. Se destacan carencias en la aplicación de metodologías y recursos dentro del aula. En particular, se señala que los docentes de mayor edad, quienes carecen de formación pedagógica, tienden a enseñar de la manera en que fueron enseñados, utilizando principalmente la pizarra tradicional y minimizando el uso de recursos tecnológicos. Esta situación representa un desafío para los educadores, ya que no han desarrollado las competencias necesarias para implementar estrategias didácticas que involucren tecnologías.

Por ello, la presente investigación pretende proponer un aula virtual en la plataforma Moodle para el aprendizaje de las leyes de Newton para los estudiantes de primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Cristiana Nazareno, en la cual se encontrará el material necesario, como videos, ejercicios, información bibliográfica, cuestionarios, foros y/o crucigramas, para que con su aplicación mejorar la calidad de enseñanza de dicho tema.

1.2.2 Formulación del problema

¿Se puede incorporar la tecnología para el proceso de aprendizaje de las Leyes de Newton en los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Cristiana Nazareno?

1.2.3 Preguntas directrices

- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos necesarios para la creación de un aula virtual que apoye al proceso de aprendizaje de las Leyes de Newton para los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Cristiana Nazareno?
- ¿Cuáles son las necesidades del proceso de aprendizaje de las Leyes de Newton para los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Cristiana Nazareno?

- ¿Cómo se puede abordar el tema de Leyes de Newton utilizando un aula virtual para los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Cristiana Nazareno?

1.3 Justificación del problema

El aprendizaje de la física es importante en la formación de los alumnos, combinar la educación con la tecnología fortalecerá el proceso de aprendizaje de los alumnos. Diseñar un entorno virtual para la enseñanza de las Leyes de Newton servirá para construir en los alumnos un aprendizaje favorable y comprometer a los docentes con el aprendizaje de sus alumnos.

La intervención de la tecnología en el diseño de un entorno virtual de aprendizaje, aula o plataforma servirá de utilidad, porque es un refuerzo para el estudiantado, ya que esta tendrá o incluirá recursos digitales didácticos como por ejemplo simuladores, videos explicativos, entre otros, para que puedan aprender significativamente.

La tecnología usada de forma adecuada tiene un aporte importante en la educación, elaborar un aula virtual será útil para la enseñanza a los estudiantes. Las leyes de Newton es uno de los temas más complejos de entender de la materia y que a los estudiantes se les hace más difícil aprender en forma general, por ende, diseñar este entorno virtual aportará en el aprendizaje de los alumnos y en mejorar la manera de enseñar de los docentes.

Esta actividad consistió en diseñar un entorno o aula virtual con el tema de leyes de Newton, en donde se empleó la tecnología como principal recurso, también se tomó en cuenta varios videos educativos, presentaciones e información que tenga relación con el tema ya mencionado. Por lo tanto, es bastante factible el uso de dicho método de enseñanza, ya que, la gran mayoría de docentes siempre tienen a su disposición las herramientas tecnológicas necesarias para desarrollar un entorno virtual.

El aula virtual, a diferencia de otras, está organizada mediante la metodología ADDIE, proporcionando a los usuarios una estructura óptima para el aprendizaje de la física. La implementación de esta metodología asegura un enfoque sistemático en el diseño, desarrollo, implementación y evaluación de los recursos educativos en el entorno virtual, facilitando así un proceso de aprendizaje más efectivo y bien estructurado para los estudiantes.

La implementación de este proyecto beneficiará a los estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Cristiana Nazareno, así como a cualquier persona con acceso a este estudio, contribuyendo a su proceso de aprendizaje de las Leyes de Newton. Además, el entorno virtual diseñado estará al alcance de los alumnos para que ellos puedan tener una herramienta externa con la que tengan un refuerzo de los conocimientos aprendidos en el aula. Se espera que los docentes manipulen este tipo de entornos también.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Proponer un aula virtual para el aprendizaje de las Leyes de Newton en los estudiantes de Primero de Bachillerato en la Unidad Educativa Cristiana Nazareno.

1.4.2 Específicos

- Investigar los fundamentos teóricos para la creación de un aula virtual que apoye al aprendizaje de las Leyes de Newton para estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Cristiana Nazareno
- Identificar las necesidades de aprendizaje de las Leyes de Newton en los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Cristiana Nazareno
- Diseñar un aula virtual en la plataforma Moodle para el aprendizaje de las Leyes de Newton para estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Cristiana Nazareno.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1 Estado del arte

A nivel internacional, de acuerdo con la investigación presentada por Arrieta, Cassiani, González y Vahos en el año 2023 titulada “El uso de Moodle como recurso didáctico interactivo para el fortalecimiento de la comprensión e interpretación textual en los estudiantes del grado 5-3 de la Institución Educativa Aurelio Martínez Mutis- sede B” donde la metodología que se utilizó fue con alcance descriptivo y de tipo Investigación Acción Pedagógica (IAP). En su investigación concluyen la implementación de estrategias para mejorar la comprensión lectora en estudiantes de quinto grado, a través de la plataforma Moodle, tuvo un impacto positivo. Se logró fortalecer la comprensión de textos y motivar a los estudiantes. (Arrieta, Cassiani y González, 2023)

De acuerdo con Benítez que realizó un estudio titulado “Implementación de la plataforma moodle como sistema de gestión de aprendizaje en los estudiantes del Instituto Superior tecnológico Isabel de Godín” cuyo objetivo fue diseñar las aulas virtuales en la plataforma Moodle utilizando la metodología PACIE; donde concluyó que la plataforma virtual resultó ser la más efectiva para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, alineando su contenido con los planes de estudio y utilizando metodologías como PACIE y ADDIE para fomentar la colaboración y el autoaprendizaje a través de aulas virtuales. (Benítez, 2021)

Por otro lado, Álvarez y Cevallos desarrollaron una investigación que se titula “Aula virtual de Física utilizando Moodle para Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi” periodo 2021-2022” en donde la metodología aplicada fue cuantitativa, con un diseño no experimental, la recolección de datos se realizó con la técnica de observación, donde concluyen que el uso de un aula virtual en la enseñanza de Física mejora diferentes estilos de aprendizaje al integrar tres dimensiones clave: la calidad didáctica, la calidad de la información, la calidad técnica y del entorno, por medio de una plataforma de eficacia que ofrece recursos variados para el fortalecimiento de conocimientos, además de que motiva a los estudiantes y fomenta la autonomía en el proceso de aprendizaje. (Alvarez y Cevallos, 2022)

A partir de lo mencionado, es evidente que las aulas virtuales brindan una diversidad de enfoques y modalidades de uso, además de facilitar la entrega de contenido pedagógico hasta fomentar la interacción y la colaboración entre estudiantes, estas plataformas se revelan como herramientas multidisciplinarias que pueden adaptarse a una amplia variedad de metas educativas. Su flexibilidad inherente permite no solo la transmisión eficiente de conocimientos, sino también la exploración y experimentación de distintas metodologías pedagógicas, contribuyendo así a una experiencia educativa más dinámica y personalizada, por lo tanto este estudio se centra en proponer un aula virtual en la plataforma Moodle como parte del aprendizaje de las Leyes de Newton.

2.2 Fundamentación teórica

2.2.1 Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso mediante el cual adquirimos conocimientos, habilidades, destrezas, valores y comportamientos a lo largo de nuestra vida. “Es un proceso que ocurre en cualquier parte, en ambientes difusos y cambiantes; es decir, reside fuera de nosotros cuando es conocimiento aplicable por medio de una organización o base de datos.” (Acosta, Arias y Castellanos, 2019, p. 250). Se desenvuelve en una variedad de situaciones y contextos, incluso en ambientes complejos de constante transformación. Este conocimiento se convierte en aplicable cuando se accede a través de recursos organizados o sistemas de información.

Esta enseñanza, “debe ser una experiencia significativa para los estudiantes. Por eso, los docentes a través de las diferentes estrategias que utilizan generan experiencias variadas para conseguirlo.” (Caballero, 2021, p. 863). La educación inspira al estudiante a aprender mediante experiencias educativas memorables y significativas. Para conseguir un conocimiento mucho más amplio que mejorara en el transcurso de su formación.

2.2.2 Teoría del aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo va más allá de la memorización de datos o conceptos; implica una comprensión profunda y la capacidad de relacionar nuevos conocimientos con lo que ya se sabe, este “es una estrategia de aprendizaje que promueve aprendizajes con sentido, relacionados con el contexto socioeducativo de quien aprende, de tal modo que los aprendizajes se convierten en conocimiento, que puede ser usado en diferentes situaciones” (Baque y Portilla, 2021, p.78). Se caracteriza por la comprensión profunda y la aplicabilidad de los conocimientos en situaciones variadas, lo que lo convierte en una estrategia educativa efectiva para el desarrollo de competencias relevantes.

Rocha (2021) argumenta que:

El aprendizaje significativo es el resultado de la relación que se establece entre la nueva información y la estructura cognitiva del estudiante, en otras palabras, con lo que el alumno ya sabe. Este es un proceso en el que se presupone que el alumno tiene una actitud y una disposición para aprender y relacionar el material de aprendizaje de que dispone, con su estructura cognitiva, de modo intencional y no al pie de la letra. (p. 67).

Representa un enfoque educativo fundamental que se centra en la conexión entre el conocimiento previo del estudiante y la nueva información que se presenta. Requiere una actitud activa por parte del estudiante para relacionar el material de aprendizaje de manera deliberada. Este proceso, subraya la importancia de no solo acumular información, sino de construir un conocimiento sólido sobre una base existente de experiencias o conceptos.

2.2.3 Tipos de aprendizaje

Los educadores a menudo adaptan sus métodos de enseñanza para abordar diferentes tipos y preferencias de aprendizaje en el aula. Existen varios tipos de aprendizaje, cada uno de los cuales se enfoca en diferentes aspectos del proceso de adquirir conocimientos, los cuales se presentan a continuación:

Aprendizaje significativo, es un enfoque educativo que se basa en la idea de que los estudiantes retienen y comprenden mejor la información cuando pueden relacionarla con lo que ya saben.

Almeida, Fernández y Zapata (2021) argumentan que:

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno. (p. 546)

Aprendizaje cooperativo, es un enfoque educativo que promueve la colaboración entre estudiantes para alcanzar objetivos de aprendizaje comunes. “Es en esencia una metodología de corte activo en la cual los estudiantes desarrollan actividades de aprendizaje en pequeños grupos con miras a maximizar sus aprendizajes favoreciendo cualitativamente el desarrollo de habilidades sociales” (Arenas, Pimentel y Salgado, 2021, p.8). Al colaborar en conjunto, los alumnos tienen la oportunidad de interactuar, debatir ideas y apoyarse mutuamente, lo que enriquece su comprensión de los temas y fomenta un ambiente de aprendizaje colaborativo.

Aprendizaje colaborativo, fomenta la responsabilidad compartida y la construcción colectiva del conocimiento, lo que lo convierte en una estrategia educativa valiosa para el desarrollo integral de los estudiantes. Se puede describir como una modalidad de aprendizaje en la que dos o más estudiantes colaboran de manera conjunta con el propósito de alcanzar un objetivo compartido en el contexto educativo. Este enfoque implica que los participantes en un grupo se comprometan mutuamente a resolver un problema mediante la coordinación de sus esfuerzos (Gómez y Anguita, 2022)

Aprendizaje por descubrimiento, es un enfoque educativo que fomenta que los estudiantes aprendan a través de la exploración y la resolución independiente de problemas.

Freire (2022) afirma que

El aprendizaje por descubrimiento es contrario a la educación tradicional, la que se ha utilizado por generaciones, caracterizada por su forma repetitiva y memorística, dando por resultado una enseñanza basada en la transmisión

mecánica de información de un emisor (docente) a un receptor (estudiante)
(p. 76)

Aprendizaje experiencial, es una guía educativa que se basa en la idea de aprender a través de la experiencia práctica y la reflexión sobre esas experiencias.

Álava y Moreno (2020) fundamenta que

El aprendizaje experiencial valora las diferencias de cada individuo. A partir de los conocimientos previos de los estudiantes y de la adquisición de nuevos esquemas, que se generan fluidamente como eslabones para unirse en uno desconocido que resulte en aprendizaje significativo, se conduce la búsqueda y crecimiento del discernimiento por medio de la innovación de la enseñanza-aprendizaje.

Este enfoque reconoce la importancia de la individualidad de los estudiantes y se centra en aprovechar sus conocimientos previos para construir un aprendizaje significativo, busca crear conexiones fluidas entre los esquemas de conocimiento existentes y nuevos, facilitando la adquisición de un entendimiento más profundo.

Aprendizaje memorístico, “se puede interpretar desde dos maneras diferentes: como una consecuencia de un aprendizaje mecanizado o, por el contrario, como una consecuencia de otros aprendizajes. Este aprendizaje es el que promueve la adquisición de nuevos conocimientos mediante la retención o repetición” (Pinillos y Ramos, 2023, p.16). Se refiere a una forma de comprender lo compartido por el docente en la que el énfasis se coloca en la memorización de información, hechos o datos sin una comprensión profunda de los conceptos subyacentes.

2.2.4 Bachillerato general unificado

El Bachillerato General Unificado es un nivel de educación secundaria que se imparte en varios países, y su objetivo es proporcionar a los estudiantes una formación más amplia y completa que la educación secundaria básica. En general, se enfoca en materias académicas más avanzadas y puede incluir una variedad de opciones y especializaciones para que los estudiantes elijan.

La finalización del Bachillerato General Unificado a menudo es un requisito previo para el ingreso a la educación superior, como la universidad. “El BGU busca que los estudiantes adquieran una formación general completa, evitando por una parte su hiperespecialización en un área del conocimiento y a la par el desconocimiento de otras.” (Ministerio de Educación, 2023). Busca que los estudiantes obtengan una base sólida en una variedad de materias antes de ingresar a la educación superior o enfrentar desafíos académicos más avanzados.

2.2.5 Currículo

El currículo, también conocido como plan de estudios o programa educativo, se refiere a un conjunto estructurado de objetivos, contenidos, métodos, actividades y evaluaciones diseñados para guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje en un sistema educativo o institución.

Ministerio de Educación (2023) argumenta que

El currículo es la expresión del proyecto educativo que los integrantes de un país o de una nación elaboran con el fin de promover el desarrollo y la socialización de las nuevas generaciones y en general de todos sus miembros; en el currículo se plasman en mayor o menor medida las intenciones educativas del país.

Este es un documento fundamental en el ámbito educativo que refleja las aspiraciones de una sociedad en cuanto a la formación de sus ciudadanos. Se convierte en una herramienta esencial para guiar el proceso educativo, además de asegurar que se transmitan los conocimientos, habilidades y valores considerados importantes.

2.2.6 Aprendizaje de la Física

El aprendizaje de la Física es un proceso fundamental en la formación académica, ya que esta disciplina se encarga de estudiar las leyes que rigen el funcionamiento del universo. Comprender la Física implica adquirir un conjunto de conceptos, teorías y habilidades que nos permiten entender desde el movimiento de los cuerpos hasta el comportamiento de las fuerzas naturales.

Intriago y Nevarez (2021) mencionan que

Para que el estudiante adquiriera conocimientos propios de la Física, hay que indagar y profundizar en dos sentidos: en los conocimientos del área por parte del docente y la forma de impartirlos y los procesos de apropiación por parte del estudiante. Por lo tanto, la manera como el docente transmite su clase determinará la idea que el estudiante puede tener de la Física. (p. 330)

El docente como el estudiante desempeñan roles cruciales. El educativo debe tener un profundo dominio de los contenidos de Física, de tal manera que utilice estrategias efectivas de enseñanza para transmitir esos conocimientos de manera clara y comprensible. Además, debe ser capaz de despertar la curiosidad de los estudiantes por la Física.

2.2.7 Leyes de Newton

La Física es una disciplina sumamente extensa, ya que se relaciona con todo lo que nos circunda en nuestro entorno, es decir, con la naturaleza que nos rodea. “Isaac Newton

nació el 4 de enero de 1643 en Woolsthorpe Manor, Reino Unido y murió el 31 de marzo de 1727. Entre sus estudios e investigaciones demuestra las Leyes de Newton” (Ríos, 2021, p.29). Estas son fundamentales en la física y se aplican en una amplia variedad de situaciones para describir el movimiento de los objetos.

Las leyes de Newton desempeñan un papel esencial en la determinación del tipo de movimiento que resulta de la interacción de fuerzas en un objeto. Este análisis se divide en tres leyes:

- Primera Ley: Ley de Inercia
- Segunda Ley: Ley fundamental de la dinámica
- Tercera Ley: Ley de acción y reacción

Estas leyes describen cómo los objetos se mueven y reaccionan ante las fuerzas que actúan sobre ellos. Son la base de la mecánica clásica, además de ser relevantes en muchos aspectos de la física en la actualidad.

2.2.7.1 Primera Ley: Ley de Inercia

La inercia es una propiedad fundamental de la materia que implica que los objetos no cambian por sí mismos su estado de movimiento o reposo. Esta ley es fundamental para comprender cómo los objetos se comportan en ausencia de fuerzas, así como cómo responden a las influencias externas.

La forma en que comúnmente se expresa la primera ley de Newton es la siguiente:

“Todo cuerpo permanece en estado de reposo o movimiento rectilíneo uniforme a menos que haya una fuerza que actúe sobre él” (Carcavilla y Puey, 2019, p. 4). Los objetos tienden a mantener su estado actual de movimiento o reposo de forma inercial, a menos que una fuerza externa intervenga. La expresión matemática de este enunciado es:

$$\sum F = 0$$

Donde, “F” son las fuerzas aplicadas a un cuerpo (unidad de medida: Newtons)

2.2.7.2 Segunda Ley: Ley fundamental de la dinámica

La segunda ley de Newton, que se denomina también como la Ley de la Fuerza y la Aceleración, fundamenta que, si se aplica una fuerza neta a un objeto, su aceleración será mayor si la fuerza es mayor y la masa del objeto es menor. Además, la dirección de la aceleración será la misma que la de la fuerza aplicada, lo que significa que el objeto se moverá en la dirección de la fuerza. (Matute, 2019).

En esencia, establece que la fuerza es igual a la masa del objeto multiplicada por la aceleración que obtiene como resultado de esa fuerza. Esto significa que cuanto mayor sea la masa de un objeto o cuanto mayor sea la aceleración que se le aplique, mayor será la fuerza

necesaria para producir ese cambio en el movimiento. La expresión matemática de esta ley es:

$$\sum F = m * a$$

Donde:

“F” son las fuerzas aplicadas a un cuerpo (unidad de medida: Newtons, *N*)

“m” es la masa del cuerpo (unidad de medida: Kilogramos, *kg*)

“a” es la aceleración que experimenta el cuerpo (unidad de medida: metros por segundos al cuadrado, *m/s²*)

2.2.7.3 Tercera Ley: Ley de acción y reacción

Esta ley, establece que “cuando un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro, este segundo reacciona ejerciendo una fuerza igual y en sentido contrario sobre el primero” (Borrull, 2021). Se enfatiza que las fuerzas siempre se presentan en pares de acción y reacción, es fundamental para comprender cómo funcionan las interacciones entre objetos y cómo las fuerzas interactúan en el mundo físico. La expresión matemática que lo resume es:

$$F_{AB} = -F_{BA}$$

Donde:

“F” es una fuerza que ejercida por un cuerpo (unidad de medida: Newtons, *N*)

“A” y “B” son cuerpos que ejercen o son sometidos a una fuerza.

2.2.8 Aula Virtual de aprendizaje

Un aula virtual es un ambiente en línea diseñado para facilitar el aprendizaje a través de Internet, donde los estudiantes pueden acceder a materiales de estudio, participar en actividades de formación académica, educativas, realizar evaluaciones, comunicarse con sus profesores y compañeros de manera remota.

Barboza y Pizango (2020) afirman lo siguiente:

Un aula virtual es un espacio o entorno no físico, que la única forma de acceder es a través de un ordenador que tenga acceso a internet, que tiene como objetivo propiciar el aprendizaje del estudiante haciendo uso que todos los recursos y logrando de esa manera desarrollar nuevas competencias. (p. 8.)

Su propósito principal es facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, aprovechando una amplia gama de recursos y herramientas disponibles en línea, lo que le brinda al alumnado la oportunidad de desarrollar nuevas aptitudes académicas sociales de manera efectiva.

2.2.9 Características de un aula virtual

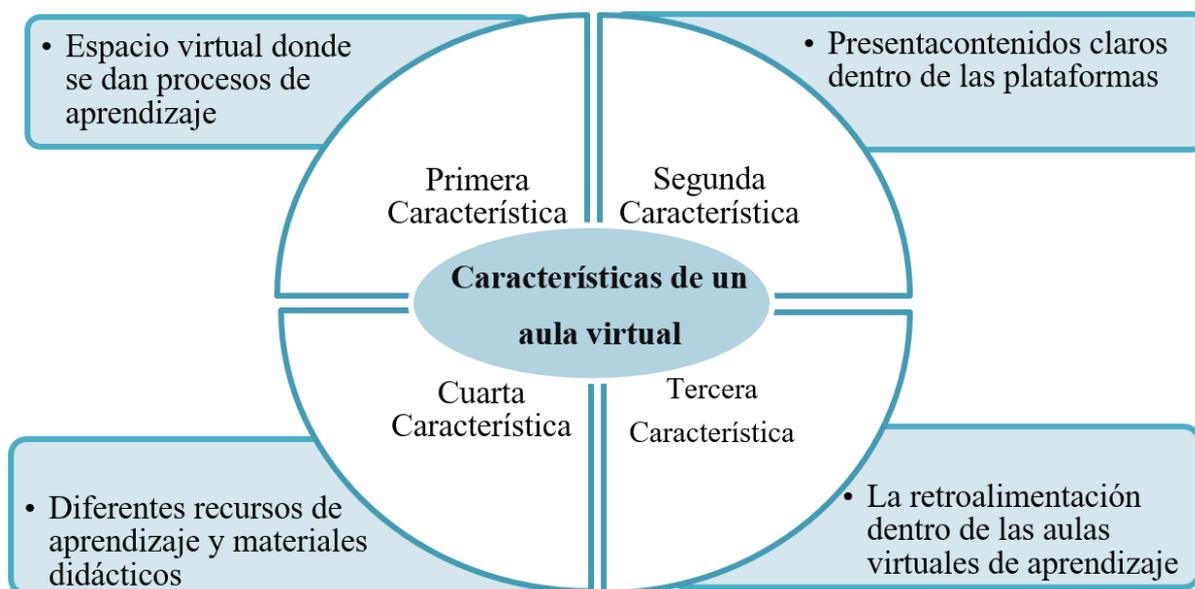
Las aulas virtuales tienen una serie de características que los distinguen y hacen efectivos para el aprendizaje en línea. Algunas de las características fundamentales más comunes incluyen:

- Debe ser flexible, ya que, en el futuro, se podrían realizar modificaciones conforme avance la tecnología y se podría personalizar las funciones que sean editables según las necesidades.
- Independencia de la plataforma, en el sentido de que no requiera componentes o redes externas para su funcionamiento completo.
- La herramienta permita ajustar los roles de acceso y las medidas de seguridad de acuerdo a las necesidades específicas.
- Debe incluir: herramientas para la creación de cursos, funcionalidades de gestión, capacidades de búsqueda y recuperación de contenido en bases de datos.
- Debe proveer diferentes canales de comunicación.
- La web permite realizar modificaciones directas en el medio y ver los cambios de forma inmediata. (Barboza y Pizango, 2020)

Las aulas virtuales aprendizaje (EVA) son herramientas versátiles y efectivas que ofrecen una serie de cualidades clave para la educación en línea y la formación a distancia. Entre otras características de estas aulas se evidencian en la figura 1.

Figura 1

Características de un aula virtual



Nota: En la siguiente figura se evidencian algunas de las características que posee el aula virtual. Adaptado de Morales (2021).

2.2.10 Tipos de aulas virtuales

Existen varios tipos de aulas virtuales, cada una diseñada para satisfacer necesidades específicas en el ámbito de la educación en línea y la formación a distancia. Algunos de los tipos más comunes incluyen:

Aula Espejo se trata de una sala adyacente al aula principal donde se imparte la lección en persona. Los estudiantes que se encuentran en esta sala tienen la capacidad de seguir la clase y participar ya sea desde sus propios dispositivos (traídos por ellos mismos) o utilizando el equipo proporcionado en la sala adyacente.

Aula Híbrida es el espacio de aprendizaje que brinda a los estudiantes la opción de decidir si desean asistir en persona a la clase en el aula física o participar de manera sincrónica desde el aula virtual asociada.

Aula Sincrónica hace referencia al ambiente educativo, se trata de un espacio donde el docente y los estudiantes interactúan de manera simultánea, en tiempo real mediante un sistema de comunicación en línea sincrónico. Esto facilita un intercambio de conocimientos con el objetivo de facilitar el aprendizaje de las personas presentes. (Santacana, 2020)

La variedad de tipos de aulas virtuales demuestra la adaptabilidad de la educación en línea y la formación a distancia para satisfacer las necesidades cambiantes de las instituciones educativas. Ofrecen opciones educativas versátiles que pueden compensar la escasez de una amplia gama de estudiantes y recursos didácticos.

2.2.11 Didáctica dentro de las aulas virtuales

La didáctica dentro de un aula virtual se refiere a la planificación, diseño, aplicación de estrategias pedagógicas y métodos de enseñanza que tienen como objetivo facilitar el aprendizaje de los estudiantes en un entorno en línea. Básicamente se debe proponer herramientas que permitan:

- Distribución de la información, implica la organización y diseño instruccional específico para presentar la investigación de manera efectiva en el entorno virtual.
- Intercambio de ideas y experiencias, a través de los diversos recursos proporcionados por la plataforma o el aula virtual, se facilita la comunicación entre los participantes del proceso pedagógico, permitiendo el intercambio de experiencias educativas.
- Aplicación y experimentación, los estudiantes tienen la oportunidad de aplicar y experimentar lo que han aprendido mediante las actividades disponibles en el aula virtual.
- Evaluación del conocimiento, se lleva a cabo a través de actividades como cuestionarios, tareas y otras herramientas que permiten medir el progreso de los estudiantes.
- Seguridad y confiabilidad en el sistema, es fundamental que el aula virtual cuente con medidas de seguridad confiable para garantizar una experiencia educativa de calidad. (Quishpe, 2021)

Estos elementos desempeñan un papel crucial en la creación de un ambiente de aprendizaje significativo, promoviendo el desarrollo de competencias y facilitando la interacción activa entre todos los participantes en el proceso educativo.

2.2.11.1 Rol del docente en un aula virtual

El rol del docente en un aula virtual es fundamental para facilitar un aprendizaje significativo. Sin embargo, el enfoque pedagógico y los objetivos del curso pueden variar en manos del docente. Algunas de las funciones clave que desempeña un educativo en un entorno de educación virtual según Rodríguez (2020) son:

Consultores de información: Exploradores de contenidos y recursos educativos, proporcionando asistencia a los estudiantes en la búsqueda de información. Poseen habilidades avanzadas en el uso de herramientas tecnológicas para buscar información.

Colaboradores en grupo: Promotores de enfoques y solución de problemas a través de la colaboración, tanto en contextos formales como en entornos informales o no presenciales. Se requiere adoptar nuevas modalidades de trabajo colaborativo considerando

que se trata de una colaboración que no se lleva a cabo en persona, influenciada por los espacios virtuales.

Trabajadores solitarios: La tecnología afecta más a nivel individual que a nivel grupal, ya que las oportunidades de trabajar desde casa o de recibir formación en el propio lugar de trabajo pueden dar lugar a sentimientos de soledad y aislamiento si no se aprovechan adecuadamente los espacios virtuales de comunicación.

Facilitadores de aprendizaje: Las aulas virtuales y los entornos tecnológicos ponen un mayor énfasis en el proceso de aprendizaje en lugar de la enseñanza tradicional, que se basa en la transmisión de información académica.

2.2.11.2 Rol del estudiante en un aula virtual

El rol del estudiante en un aula virtual es esencial para un aprendizaje efectivo en este entorno. Así mismo, Rodríguez (2020) recalca algunas responsabilidades y roles importantes de los alumnos como:

Fortalecimiento de la autodisciplina, facilita la gestión del tiempo, brinda libertad y flexibilidad en el aprendizaje a través de la tecnología, lo que impulsa a los individuos a buscar sus objetivos de manera autónoma.

Mejoramiento del auto aprendizaje, potencia la capacidad de aprender de manera libre y participativa, lo cual lleva a la autoformación del individuo.

Fortalecimiento del análisis crítico y reflexivo, este aspecto es fundamental ya que es la aptitud para analizar hechos o acciones que contribuyen al crecimiento integral del estudiante y a la creación de conocimiento.

Mejoramiento del trabajo colaborativo, pretende que las personas creen sus redes en función de sus intereses, valores, conexiones, objetivos, aprovechando la flexibilidad y la comunicación que brinda Internet, esto desempeña un papel fundamental en la colaboración en entornos educativos impulsados por la tecnología.

2.2.12 Plataforma Moodle

Moodle es una plataforma de gestión del aprendizaje (LMS) de código abierto diseñada para ayudar en la creación, administración y entrega de cursos en línea y en entornos de aprendizaje mixtos.

Alejo, Mariño y Padrón (2020) afirman que:

Moodle es un recurso que sirve como complemento en el proceso educativo y que su utilidad depende de la acción pedagógica que el docente determine

con la intención de lograr el aprendizaje esperado para desarrollar no sólo los procesos cognitivos de los estudiantes sino también la formación integral hacia un modelo social-ecológico-productivo-humanístico que requiere la sociedad del siglo XXI. (p. 239)

En este contexto, Moodle no es simplemente una plataforma tecnológica, sino un aliado que puede potenciar la labor del docente y abrir nuevas puertas hacia el aprendizaje significativo. Su utilidad no se limita a la entrega de contenido en línea; va mucho más allá. Depende de la acción pedagógica del docente, de su capacidad para diseñar cursos interactivos, crear entornos de colaboración y evaluar de manera efectiva el progreso de los estudiantes.

2.2.13 Plataforma Moodle para el aprendizaje

La plataforma Moodle para el aprendizaje se ha convertido en una herramienta fundamental. Con su enfoque modular proporciona a educadores junto con estudiantes un entorno interactivo y versátil para la creación de cursos en línea. Su capacidad para fomentar la relación, la colaboración y el seguimiento del progreso de los estudiantes lo convierte en una opción valiosa para instituciones educativas de todo tipo.

Ofrece una diversidad de recursos pedagógicos concebidos desde perspectivas educativas en las cuales los individuos construyen su propia comprensión y adquisición de conocimientos a partir de sus experiencias. Esta dinámica promueve la colaboración entre los estudiantes, lo que a su vez facilita la evaluación y la retroalimentación del proceso de aprendizaje (Alcívar, Gangotena y Rade, 2021).

Moodle se destaca por su enfoque en la construcción activa del conocimiento y la colaboración entre estudiantes. Esto no solo empodera a los estudiantes para ser participantes activos en su aprendizaje, sino que también facilita a los educadores la tarea de evaluar y guiar el proceso educativo de manera efectiva.

2.2.14 Recursos en un aula virtual Moodle

Los recursos en un aula virtual son elementos o materiales que se utilizan para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje en línea. Estos recursos pueden tomar diversas formas y están diseñados para enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes. Por ello, Morantes (2019) propone tres categorías de recursos disponibles en Moodle.

Recursos transmisivos, hace referencia a todos los componentes, elementos y herramientas en Moodle cuya función principal es la de comunicar información.

Recursos Interactivos, estos materiales están orientados principalmente hacia el estudiante, quien tiene cierto grado de control sobre la navegación a través del contenido.

Cuanto menos estructurados sean los materiales y la navegación en sí, mayor será el nivel de interacción disponible.

Recursos Colaborativos, estos tienen el potencial de enfocarse en la interacción, la colaboración de ideas tanto entre los profesores y los alumnos como entre los propios estudiantes.

De esta forma, enriquecen la experiencia de aprendizaje en línea, ofrecen diversas formas de participación y evaluación, contribuyendo así al éxito del proceso educativo en la plataforma Moodle. Dentro de estas tres categorías, se encuentran distintos recursos los cuales se especifican en la Tabla 1.

Tabla 1

Recursos en un aula virtual moodle

Recursos en un Aula Virtual Moodle		
Categorías	Recurso	Actividad
Recursos Transmisivos	Página de texto	Este es un documento básico escrito y generado directamente en una computadora sin formato adicional.
	Página Web (HTML)	Contenido en formato HTML que puede ser insertado utilizando el editor.
	Directorio	Acceso a un directorio en el servidor web, con una etiqueta que consiste en un fragmento corto de texto.
	Libro	Está diseñado de manera particular para albergar elementos de contenido en formato de texto.
Recursos Interactivos	Lecciones	Conformada por una secuencia de páginas o textos que el estudiante debe avanzar.
	Cuestionarios	Brinda la posibilidad de crear listas de preguntas que involucran diversos tipos de respuestas.
	Glosario	Un conjunto de información organizada en forma de "conceptos" acompañados de sus respectivas

	Tareas	"explicaciones", similar a un diccionario o enciclopedia. Se define como cualquier labor, trabajo o actividad que se asigna a los estudiantes y no está incluida en otro módulo de Moodle.
Recursos Colaborativos	Foros	Constituyen una excelente plataforma para difundir mensajes breves y llevar a cabo conversaciones públicas sobre la información o las opiniones compartidas en ellas. Se trata de una actividad diseñada para el trabajo en equipo que ofrece una amplia variedad de opciones.
	Talleres	Se refiere a un tipo particular de sitio web que se destaca por ser editable por parte de los usuarios.
	Wikis	

Nota. En la siguiente tabla se evidencian los Recursos de una Aula Virtual Moodle.
Adaptado de Morantes (2019)

2.2.15 Estructura y Modelo del aula virtual

Para la estructura y el diseño del aula virtual de aprendizaje, se utilizará el enfoque conocido como el Modelo ADDIE, el cual es un enfoque de diseño instruccional ampliamente utilizado en educación.

El Modelo ADDIE, según Agudelo, Marín y Garzón (2019, p.130) este “es un modelo interactivo no lineal, debido a que la evaluación formativa que se ejecuta en cada fase permite al diseñador instruccional el poder hacer y ejecutar cambios”. Permite al creador realizar ajustes continuos a medida que avanza el proceso de diseño, gracias a la evaluación formativa en cada etapa promoviendo la continua adaptación de la experiencia de aprendizaje.

Facilita considerar todos los elementos necesarios para planificar y organizar un curso en línea a través de un proceso de cinco fases fundamentales que incluyen: Análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación.

Análisis: La etapa inicial implica la identificación de las necesidades académicas, logísticas, tecnológicas y educativas, así como la comprensión del contexto y los requisitos. Durante esta fase, se establecen los objetivos de aprendizaje y las metas

Diseño: Implica la formulación de la propuesta pedagógica basada en una teoría de aprendizaje específica. En esta fase, se planifican las estrategias didácticas, que incluyen las metodologías diseñadas para facilitar el aprendizaje, así como los procesos de evaluación.

Desarrollo: En esta etapa, se eligen los contenidos que se comunicarán a través de videos u otros recursos, y se debe tener en cuenta la posibilidad de reutilizar material disponible en la web. Es aconsejable incluir breves cuestionarios entre los videos que contengan preguntas para aumentar el compromiso y el interés por los contenidos.

Implementación: Esta fase involucra la planificación de la implementación dirigida tanto a los docentes como a los estudiantes, y se enfoca en la construcción efectiva del conocimiento, con el fin de lograrlo los educadores emplean diversas estrategias educativas para mejorar la experiencia de usuario en el proceso de enseñanza.

Evaluación: La fase final tiene como objetivo llevar a cabo la evaluación y la mejora constante de todas las etapas previas. (Pacheco, 2020)

2.2.16 ¿Por qué utilizar la plataforma Moodle para el aprendizaje de la Física?

El uso de la plataforma Moodle para el aprendizaje de la Física ofrece numerosas ventajas que hacen que esta herramienta sea una elección efectiva para profesores y estudiantes. En primer lugar, proporciona un entorno de aprendizaje en línea que permite un acceso flexible a los materiales del curso. Esto es especialmente valioso en la enseñanza de la Física, ya que los conceptos pueden ser desafiantes, los que pueden requerir una revisión y estudio más profundo.

Moodle se ha convertido en una elección ampliamente aceptada en muchas partes del mundo debido a su capacidad para transformar de manera significativa el proceso educativo y ofrecer enfoques innovadores para la transmisión de conocimientos. Esto es especialmente evidente en individuos que han crecido en la era de la tecnología, ya que presentan características que resaltan la necesidad apremiante de modificar la dinámica de la enseñanza y el aprendizaje, (Chauca, Gayoso y Huamaní, 2022).

Con Moodle, los estudiantes pueden acceder a los recursos en cualquier momento y desde cualquier lugar con conexión a Internet, lo que les brinda la flexibilidad necesaria para adaptar su aprendizaje a sus horarios individuales, además de “proporcionar un aprendizaje activo por medio del desarrollo de sus actividades que están desarrolladas para que el estudiante aprenda haciendo” (Tapia, 2022, p. 2240). Los alumnos participan activamente en el proceso educativo, lo que puede mejorar su comprensión del

conocimiento. Esto implica no solo se adquiera información teórica, sino que también la aplica y experimenta de manera práctica.

La flexibilidad que ofrece Moodle permite a los alumnos adaptar su educación a sus horarios individuales y ubicaciones, lo que les brinda la autonomía necesaria para maximizar su comprensión. Esta plataforma se presenta como una herramienta poderosa que puede mejorar la experiencia de enseñanza y aprendizaje en la Física, facilitando la flexibilidad, la participación activa y el acceso a recursos en línea.

CAPÍTULO III. METODOLOGIA.

3.1 Enfoque de la Investigación

La investigación cuantitativa tiene como característica principal involucrar la aplicación de herramientas matemáticas y estadísticas como parte integral del proceso para obtener resultados significativos. A través de la recopilación de datos, se posibilita identificar asociaciones explicativas causales entre diferentes variables. (Padilla y Marroquín, 2021).

La presente investigación se realizó con dicho enfoque dado que los datos recopilados fueron sometidos a un riguroso análisis estadístico. Permitió abordar las interrogantes planteadas por el investigador de manera precisa y proporcionar una representación precisa de lo que ocurre en la población estudiada.

3.2 Diseño de la Investigación

En una investigación no experimental “el investigador observa los fenómenos tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo” (Calderón y Alzamora, 2019, p. 73). Se centra en la observación y recopilación de datos en su entorno natural, sin intervenir ni introducir cambios deliberados en las situaciones estudiadas.

Esta investigación se llevó a cabo adoptando un diseño no experimental porque en el desarrollo del estudio no se manipularon las variables (Aula Virtual Moodle y Aprendizaje de la Física), de esta forma se realizó en su contexto natural.

3.3 Nivel de la Investigación

En un estudio de carácter descriptiva propositiva, la investigación descriptiva tiene como finalidad explorar y analizar la presencia de una o varias variables en una población determinada, se lleva a cabo un análisis de la situación actual del objeto de estudio, identificando áreas que requieren mejoras, el nivel propositivo, se dedica a establecer soluciones de las circunstancias presentes en el objeto de estudio para lograr objetivos específicos y garantizar un funcionamiento eficiente. (Cabrera, 2022)

Por lo que la presente investigación describió los fundamentos teóricos necesarios para la creación de un aula virtual para aprendizaje de las leyes de Newton y de esta forma, recalcar los aspectos más importantes. Además, se realizó una propuesta de un aula virtual de aprendizaje para poder mejorar la educación tradicional.

3.4 Tipos de investigación

3.4.1 Por el tipo

Este estudio es de tipo bibliográfico lo cual permitió identificar la información esencial necesaria para abordar con precisión los conceptos clave de la investigación. Con el fin de garantizar la calidad y actualidad de los recursos, se seleccionaron documentos de destacadas bases de datos científicas como Medline, Scopus, Proquest, Ebsco, Web of Science, entre otros reconocidos repositorios. Este proceso de búsqueda y selección contribuyó significativamente a la recopilación de una amplia gama de información proveniente de documentos científicos tanto a nivel nacional como internacional, enriqueciendo así el fundamento de la investigación.

3.4.2 Por el lugar

Esta investigación se clasifica como un estudio de campo, ya que los datos necesarios para llevar a cabo se recopilaron en el entorno o lugar donde ocurrieron los eventos y fenómenos del objeto de estudio. En la Unidad Educativa Cristiana Nazareno específicamente con los estudiantes de Primero de Bachillerato.

3.4.3 Por el tiempo

Este estudio se caracteriza como transversal, ya que recopila datos en un único período de tiempo que está en concordancia con los objetivos establecidos por el investigador. El propósito principal es analizar las variables de interés en ese momento específico, lo que proporcionará una visión instantánea de la dinámica entre ellas sin necesidad de seguimiento a lo largo del tiempo.

3.5 Población y muestra

3.5.1 Población

Para realizar la presente investigación se consideró como población a los estudiantes 89 estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Cristiana “Nazareno”

Tabla 2.

Población de estudio

Sujetos investigados	Frecuencia
Primero de Bachillerato	28
Segundo de Bachillerato	31
Tercero de Bachillerato	30
Total	89

3.5.2 Muestra

Para llevar a cabo el estudio en cuestión, se optó por aplicar el método de muestreo intencional, se basó en el criterio del investigador para la selección de los participantes. La muestra abarcó un grupo representativo de 28 estudiantes matriculados en el primer año de Bachillerato en la Unidad Educativa Cristiana "Nazareno". Este enfoque de muestreo deliberado se eligió con el objetivo de asegurar que los participantes seleccionados proporcionaran una perspectiva significativa y pertinente para los objetivos específicos de la investigación.

3.6 Técnica e instrumento de recolección de datos

3.6.1 Técnica

Con el propósito de recopilar los datos requeridos para esta investigación, se utilizó la técnica de encuesta. Esta nos proporcionó información esencial sobre las necesidades de aprendizaje que tienen los estudiantes acerca de las Leyes de Newton en el contexto de nuestro estudio. Esta se convierte en una valiosa herramienta para una evaluación exhaustiva y un análisis detallado de los requerimientos de estudiantes con relación a este tema específico.

3.6.2 Instrumento

Para llevar a cabo la aplicación de la encuesta, el instrumento que se utilizó fue un cuestionario compuesto por un total de 15 preguntas. Estas preguntas fueron diseñadas con el propósito de identificar las necesidades de aprendizaje relacionadas con las Leyes de Newton y recopilar información adicional relevante para la investigación. Es importante destacar que este cuestionario fue sometido a un proceso de validación por parte de docentes expertos tanto de la institución en estudio como de la Universidad Nacional de Chimborazo, asegurando así su fiabilidad en este contexto.

3.6.3 Validación del instrumento de recolección de datos

El instrumento utilizado para la recopilación de datos fue sometido a un proceso de validación por parte de docentes expertos pertenecientes tanto a la Universidad Nacional de Chimborazo como a la Unidad Educativa Cristiana Nazareno.

Tabla 3
Docentes evaluadores

Experto	Validez del instrumento	Área	Lugar de Trabajo
Mgs. Cristian Carranco	Satisfecho	Física	Universidad Nacional de Chimborazo
Mgs. Jhonny Ilbay	Excelente	Pedagogía	Universidad Nacional de Chimborazo
Lic. Carlos Lazo	Excelente	Física	Unidad Educativa Cristiana Nazareno

Para la validación del instrumento se empleó una ficha de evaluación que incluye una escala con los siguientes niveles: excelente, satisfactorio, necesita mejorar e inadecuado. En la tabla 4 se presenta los nombres y las evaluaciones por parte de los profesionales de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemática y Física, así como el docente de la Unidad Educativa Cristiana Nazareno. Estos expertos desempeñaron un papel crucial en el proceso de validación de la encuesta diseñada para evaluar las necesidades de aprendizaje relacionadas con las Leyes de Newton, la cual fue aplicada a los estudiantes de Primer año de Bachillerato.

3.6.4 Técnicas de procesamiento de datos.

Para llevar a cabo el análisis estadístico de manera efectiva, se utilizó el software Excel. Este versátil programa no solo nos permitió capturar y organizar los datos, sino que también posibilitó la realización de un análisis exhaustivo. Desde la creación de tablas y gráficos hasta la generación de estadísticas descriptivas, Excel se convierte en una herramienta integral que potenció la comprensión y presentación de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

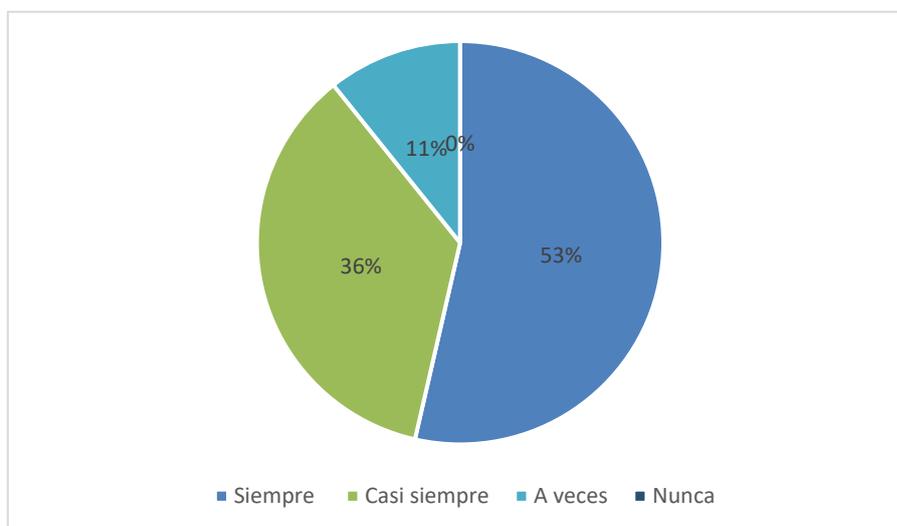
4.1 Interpretación de resultados de la encuesta

4.1.1 Encuesta Aplicada a Estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Cristiana Nazareno

Pregunta 1: ¿Su docente de física utiliza diferentes formas de enseñar para facilitar el aprendizaje de los contenidos?

Figura 2

Uso de diferentes formas de enseñanza



Análisis e Interpretación:

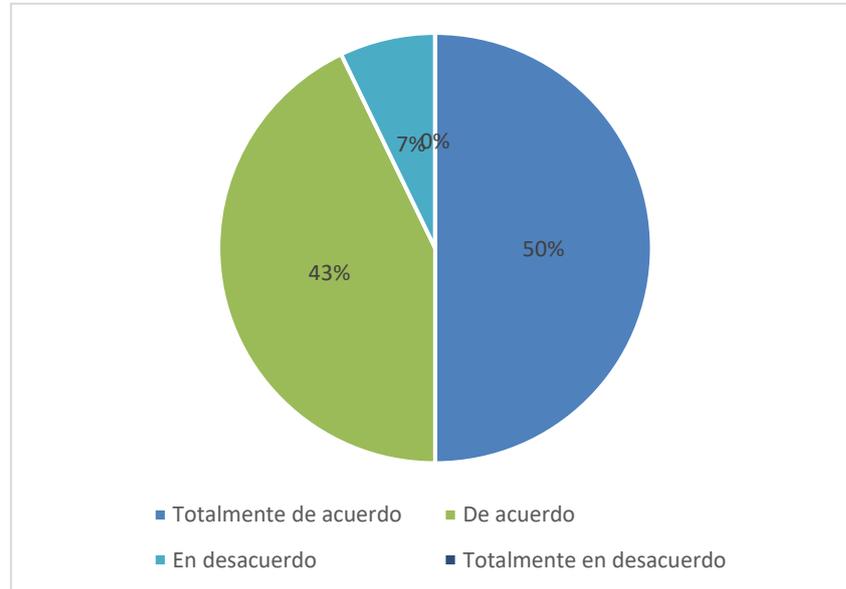
De los estudiantes encuestados, el 53% indica que el docente siempre utiliza diferentes formas de enseñanza para así poder facilitar el proceso de aprendizaje, el 36% manifiesta que casi siempre lo hace, el 11% revela que solo a veces, por otro lado, ninguno argumenta que no lo hace.

Estos datos indican que la mayoría de los estudiantes aprecia y valora la diversidad de enfoques pedagógicos utilizados por su docente en la enseñanza de la física, lo que puede tener un impacto positivo en su proceso de aprendizaje y comprensión de los contenidos.

Pregunta 2: ¿Considera que el docente debe utilizar nuevas formas de enseñanza para la asignatura de física haciendo uso de la tecnología?

Figura 3

Uso de tecnología por el docente en la enseñanza de física



Análisis e Interpretación:

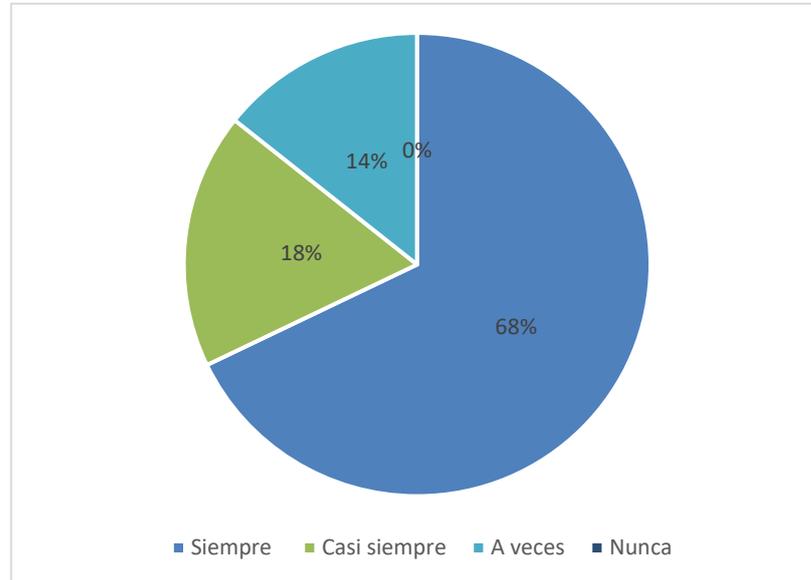
De los estudiantes encuestados, el 50% se encuentra totalmente de acuerdo en que el docente debe utilizar nuevas formas de enseñanza haciendo uso de la tecnología para asignatura de física, 43% indica que está de acuerdo, el 7% en desacuerdo, pero ningún alumnado manifiesta su total desacuerdo.

Los datos señalan un fuerte apoyo, en general, de los estudiantes hacia la idea de que el docente utilice nuevas formas de enseñanza basadas en tecnología en la asignatura de física, lo que podría potencialmente enriquecer su experiencia de aprendizaje.

Pregunta 3: ¿Con qué frecuencia su profesor utiliza computadoras o dispositivos electrónicos en las clases de física?

Figura 4

Uso de dispositivos electrónicos en la clase de Física



Análisis e Interpretación:

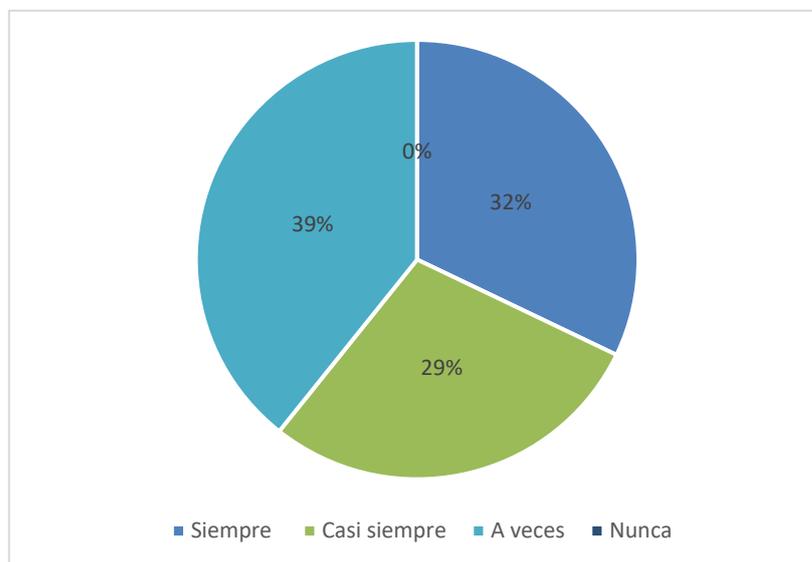
De los alumnos encuestados, el 68% indica que el durante la clase de física el docente siempre utiliza dispositivos electrónicos durante la clase, el 18% manifiesta que casi siempre, 14% argumenta que solo a veces, pero ningún estudiante revela que nunca lo hace.

De los datos expuestos, se interpreta que la mayoría de los estudiantes experimentan una alta presencia de dispositivos electrónicos utilizados por el docente durante las clases de física, lo que sugiere un enfoque pedagógico que incorpora de manera regular la tecnología como una herramienta de enseñanza en el aula.

Pregunta 4: ¿Con qué frecuencia su docente de física usa diferentes tecnologías como videos, dibujos y escritos para enseñar y transmitir información?

Figura 5

Uso de tecnologías educativas por el docente de física



Análisis e Interpretación:

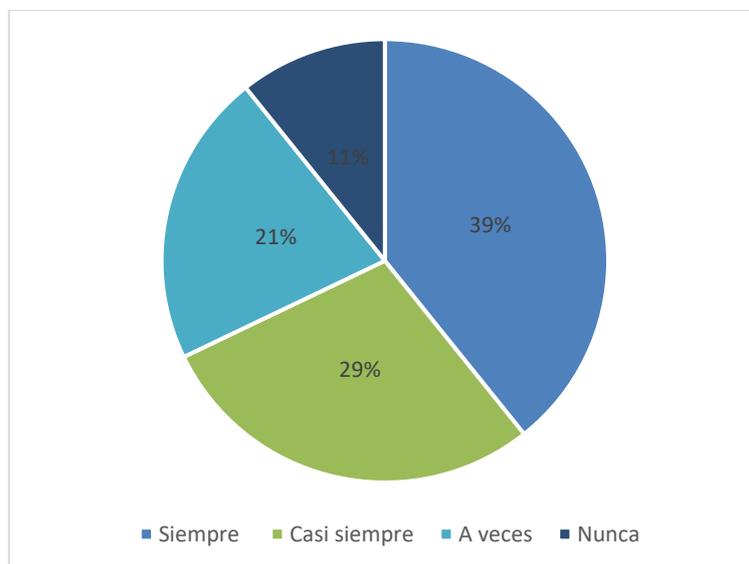
Del grupo encuestado, el 32% de los estudiantes indican que el docente siempre hace uso de tecnologías educativas como videos, dibujos y escritos para la enseñanza de la Física, 29% indica que casi siempre, 39% menciona que solo a veces, pero ningún estudiante indica que nunca lo hace.

La mayoría de los estudiantes perciben un uso regular de tecnologías educativas por parte del docente en la enseñanza de la física, aunque existe variabilidad en la frecuencia percibida, con un grupo significativo de estudiantes experimentando un uso intermitente de estas herramientas.

Pregunta 5: ¿Su docente de física utiliza herramientas digitales cómo correos electrónicos o redes sociales para comunicarse con usted dentro y fuera del aula escolar?

Figura 6

Uso de herramientas digitales para la comunicación entre el docente y los estudiantes en Física



Análisis e Interpretación:

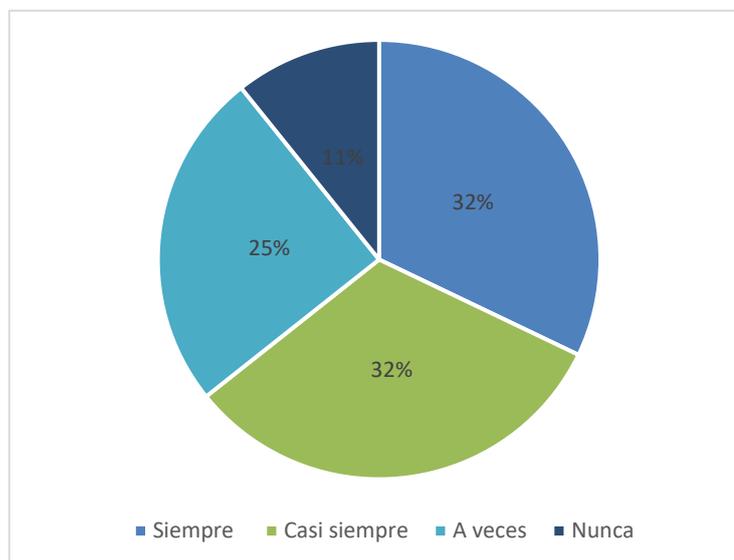
De los estudiantes encuestados, el 39% indica que el docente de física siempre hace uso de herramientas tecnológicas para la comunicación fuera del aula escolar, 29% menciona que casi siempre, 21% argumenta que a veces, por último, el 11% señala que nunca lo hace.

Los datos reflejan una diversidad de experiencias entre los estudiantes en cuanto al uso de herramientas tecnológicas para la comunicación con el docente fuera del aula. Mientras que un grupo importante percibe una interacción constante o frecuente, otro grupo experimenta de forma más ocasional, incluso nula a través de medios tecnológicos. Esto puede tener implicaciones en la disponibilidad del docente para responder preguntas y brindar apoyo fuera del entorno de clases.

Pregunta 6: ¿Con qué frecuencia comprende los temas impartidos durante las clases de física en base a la forma de enseñar empleada por su docente?

Figura 7

Comprensión de los temas de física en relación a la forma de enseñanza del docente



Análisis e Interpretación:

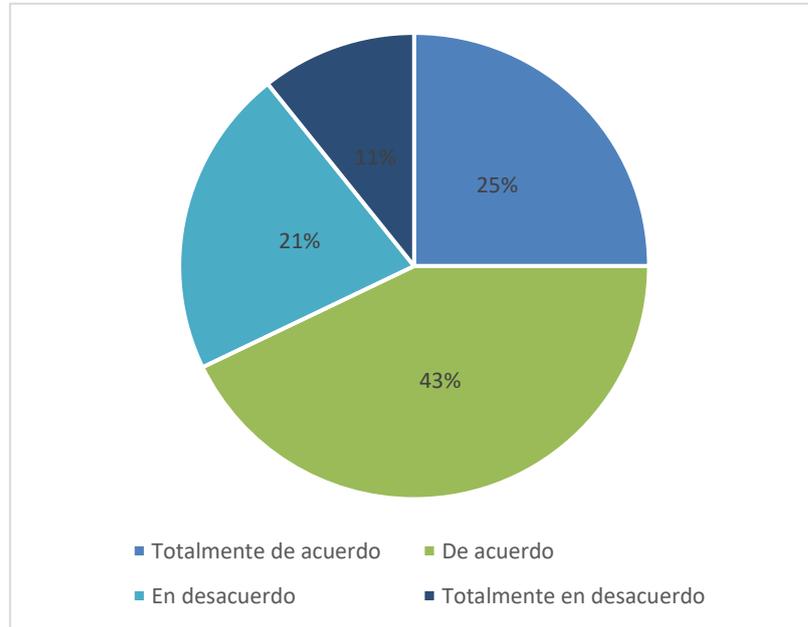
Los estudiantes encuestados, indican que un 32% siempre y casi siempre comprenden los temas impartidos en clases de Física en base a la forma de enseñar del docente, 25% menciona que a veces, por último, el 11% argumenta que nunca comprende.

Estos datos sugieren que una parte importante de los estudiantes tiene una buena comprensión de los temas de Física en función de la forma de enseñar del docente, pero también existe una proporción significativa que experimenta dificultades ocasionales o constantes en la comprensión de los contenidos. Esto destaca la importancia de adaptar las estrategias de enseñanza para satisfacer las necesidades de todos los estudiantes y abordar posibles desafíos en la comprensión de la materia.

Pregunta 7: ¿Considera usted que las dificultades en la asignatura de Física se relacionan con la forma en que su docente enseña?

Figura 8

Percepción de las dificultades en física y la forma de enseñanza del docente



Análisis e Interpretación:

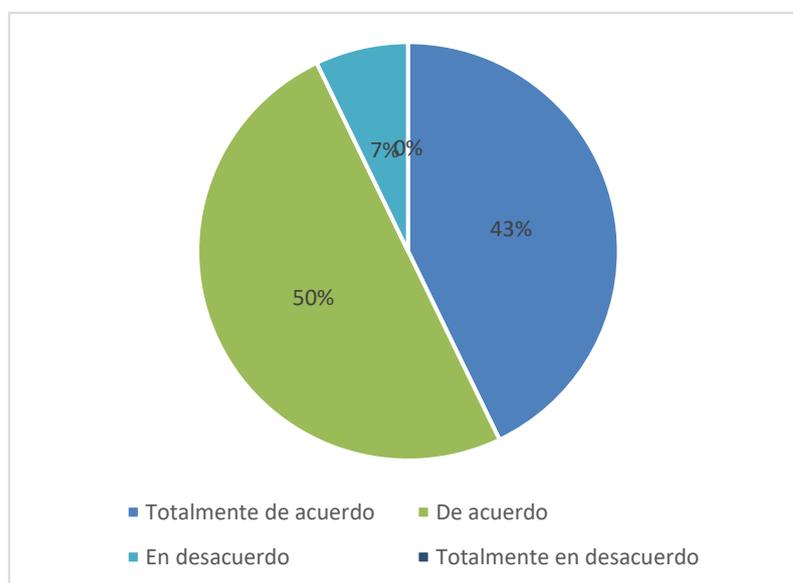
Del grupo de estudiantes encuestados, el 43% indica que se encuentra de acuerdo con que las dificultades de aprendizaje en la asignatura de Física se relacionan con la forma de enseñar de su docente, 25% de estudiantes mencionan que está totalmente de acuerdo, 21% en desacuerdo y 11% totalmente en desacuerdo.

Los datos expuestos reflejan una variedad de opiniones entre los estudiantes sobre la relación entre la forma de enseñar del docente y las dificultades de aprendizaje en Física. Mientras que una parte significativa ve una conexión entre ambas, otro grupo considera que hay otros factores en juego, una minoría no ve relación alguna. Esto subraya la complejidad de los desafíos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la física.

Pregunta 8: ¿Está de acuerdo en que el docente de física utilice un nuevo método de enseñanza que incluya el uso de las tecnologías?

Figura 9

Acuerdo con la implementación de un nuevo método de enseñanza con tecnología por el docente de Física



Análisis e Interpretación:

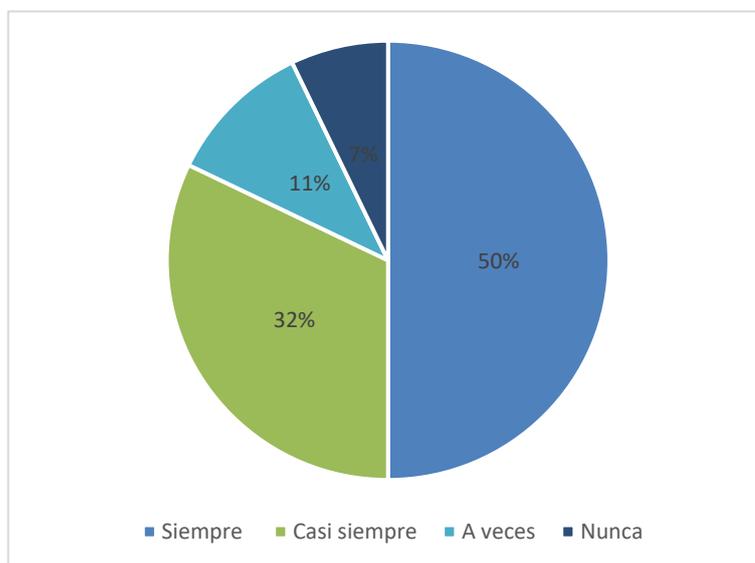
El grupo encuestado señala que el 50% se encuentra de acuerdo con la implementación de un nuevo método de enseñanza que incluya el uso de la tecnología, 43% se encuentra totalmente de acuerdo, 7% indica su desacuerdo, pero ningún estudiante se encuentra totalmente en desacuerdo.

Los datos indican un fuerte apoyo, en general, de los estudiantes hacia la idea de implementar un nuevo método de enseñanza que incorpore la tecnología en la asignatura de Física, lo que podría potencialmente mejorar su experiencia de aprendizaje.

Pregunta 9: ¿Usted utiliza la tecnología de manera responsable y adecuada?

Figura 10

Uso responsable de la tecnología por parte de los estudiantes



Análisis e Interpretación:

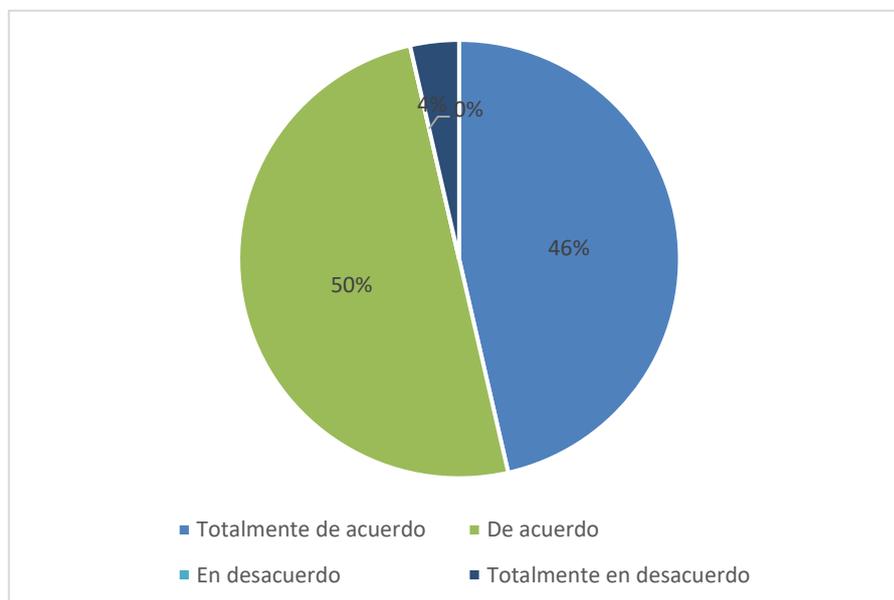
De los estudiantes encuestados, 50% indica que siempre usa la tecnología de manera responsable y adecuada, 32% manifiesta que casi siempre, 11% mencionan solo a veces y el 7% señala que nunca lo hace.

Los datos recolectados muestran una gama de actitudes y comportamientos en cuanto al uso responsable de la tecnología entre los estudiantes. Mientras que una parte importante se considera responsable en su uso, hay otros que reconocen variabilidad en su comportamiento, una minoría que admite no utilizarla de manera responsable en absoluto. Esto subraya la importancia de la educación en la alfabetización digital y el fomento de prácticas responsables en el uso de estas herramientas.

Pregunta 10: ¿Está de acuerdo en que el docente de física refuerce el uso correcto de la tecnología?

Figura 11

Acuerdo con el refuerzo del uso correcto de la tecnología por el docente de Física



Análisis e Interpretación:

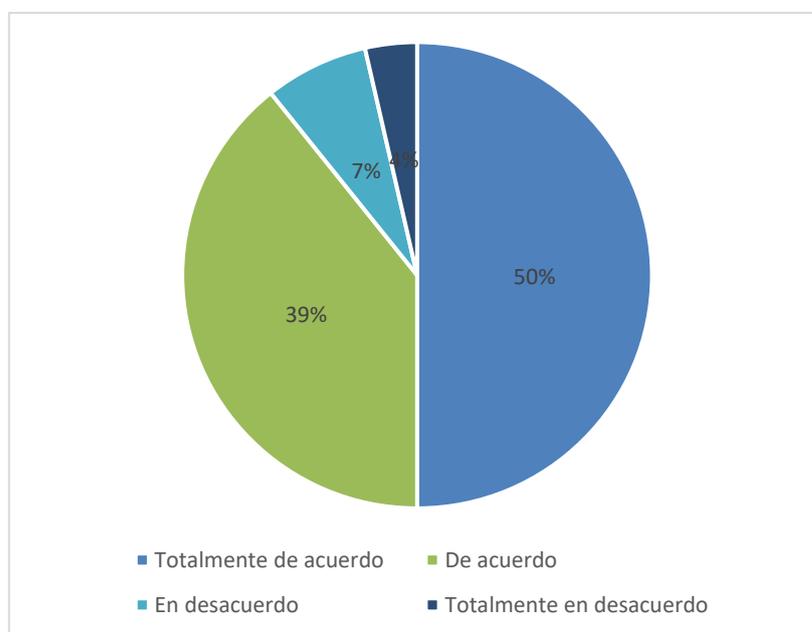
Del grupo encuestado, 50% de los estudiantes manifiesta estar de acuerdo con que el docente de física refuerce el uso correcto de la tecnología, 46% indica estar totalmente de acuerdo, 4% señala estar en desacuerdo, pero ninguno muestra su total desacuerdo.

Los datos recolectados revelan un sólido apoyo por parte de la mayoría de los estudiantes a la idea de que el docente desempeñe un papel activo en la promoción del uso adecuado de la tecnología en el contexto de la enseñanza de la Física. Esto sugiere que los estudiantes valoran la orientación y el respaldo del docente en el uso responsable de la tecnología como herramienta de aprendizaje.

Pregunta 11: ¿Considera que es importante que se implemente herramientas digitales como documentos, videos y libros electrónicos para el aprendizaje de la física?

Figura 12

Importancia de la implementación de herramientas digitales para el aprendizaje de la Física



Análisis e Interpretación:

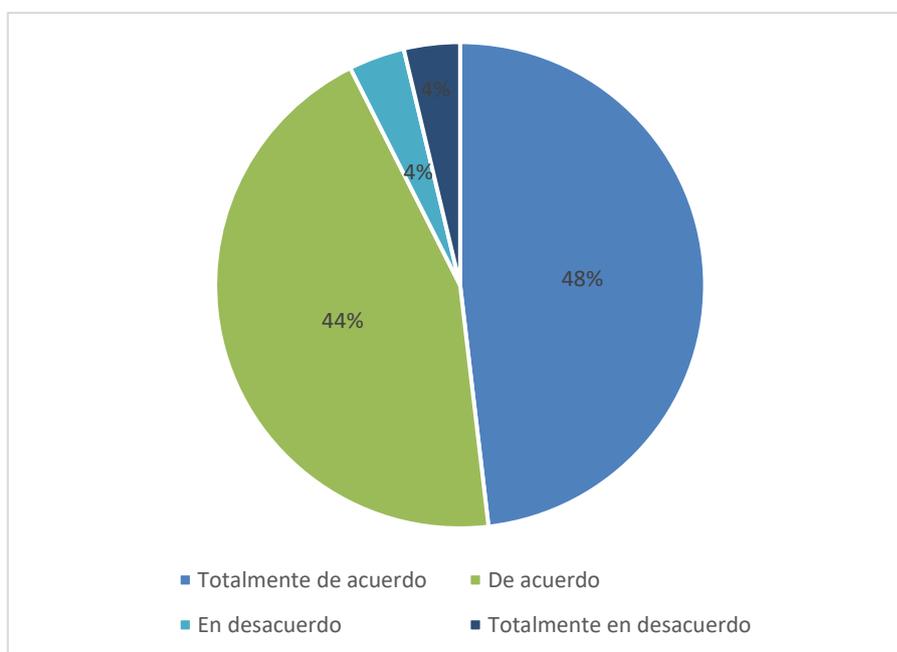
Del grupo encuestado, el 50% de los estudiantes se encuentran totalmente de acuerdo con la importancia de la implementación de documentos, videos y libros electrónicos para el aprendizaje de la Física, 39% señala estar de acuerdo, 7% en desacuerdo, por último, 4% manifiesta su total desacuerdo.

Los datos señalan un fuerte respaldo, en general, de los estudiantes a la idea de utilizar recursos digitales como documentos, videos y libros electrónicos para mejorar su experiencia de aprendizaje en la asignatura de Física. Aunque existe alguna oposición, la mayoría de los encuestados valora positivamente la integración de estos medios digitales en su educación.

Pregunta 12: ¿Considera que es necesario fortalecer los temas impartidos por su docente mediante el uso de aplicaciones o dispositivos electrónicos?

Figura 13

Necesidad de fortalecimiento de temas a través del uso dispositivos electrónicos en la enseñanza de la Física



Análisis e Interpretación:

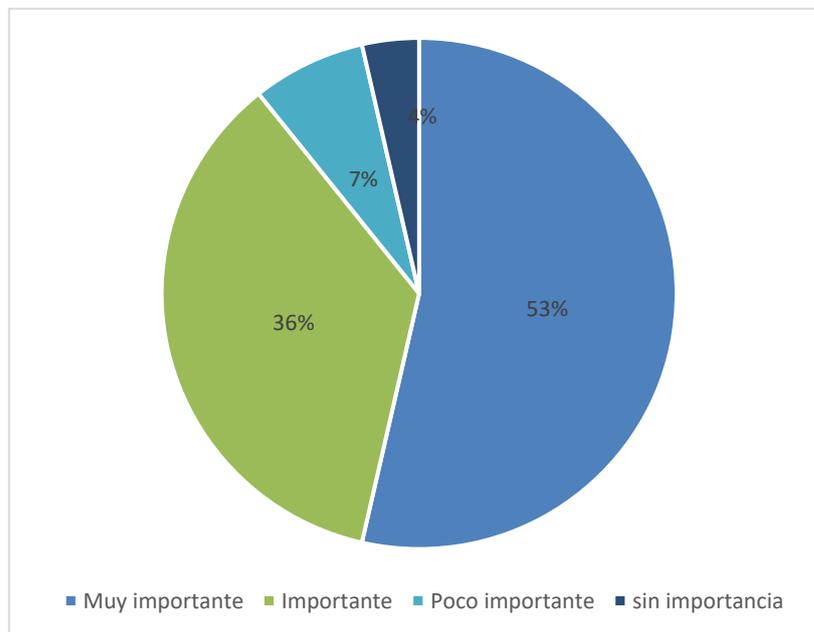
Los estudiantes encuestados el 48% señalan que se encuentran totalmente de acuerdo con la necesidad de fortalecer los temas impartidos por el docente de Física mediante el uso de dispositivos electrónicos, 44% indica estar de acuerdo, 4% manifiesta su desacuerdo y total desacuerdo.

Los datos recolectados indican un sólido apoyo, en términos generales, por parte de los estudiantes hacia la idea de emplear dispositivos electrónicos con el fin de mejorar y enriquecer los contenidos de la asignatura de Física. A pesar de que existe cierta resistencia, la mayoría de los encuestados percibe de manera favorable la incorporación de dispositivos electrónicos en su experiencia de aprendizaje.

Pregunta 13: ¿Cuán importante considera el uso de un sitio web para fortalecer el proceso de aprendizaje de la asignatura de Física?

Figura 14

Importancia del uso de un sitio web para el fortalecimiento del aprendizaje en Física



Análisis e Interpretación:

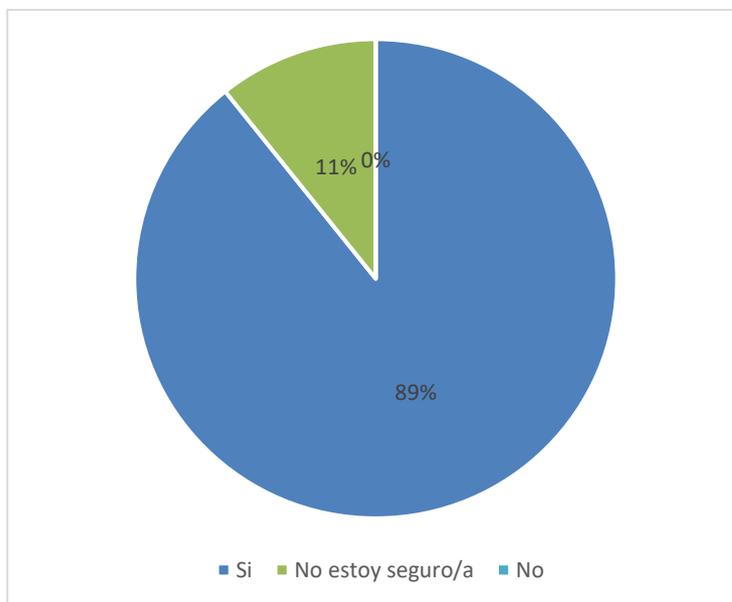
Del grupo encuestado, el 53% manifiesta que es muy importante el uso de un sitio web para fortalecer el proceso de aprendizaje en la asignatura de Física, 36% señala ser importante, 7% indica poca importancia y el 4% manifiesta no tener importancia.

De los datos expuestos, se subraya la percepción mayoritariamente positiva de los estudiantes acerca de la importancia de utilizar un sitio web como recurso para fortalecer su proceso de aprendizaje en la asignatura de Física. Aunque existe una minoría con opiniones menos favorables, la mayoría de los encuestados valora positivamente la integración de un sitio web en su experiencia educativa.

Pregunta 14: ¿Le gustaría tener acceso a laboratorios virtuales o simulaciones para complementar su aprendizaje de física en el entorno virtual?

Figura 15

Interés en acceso a laboratorios virtuales para el aprendizaje de física en el entorno virtual



Análisis e Interpretación:

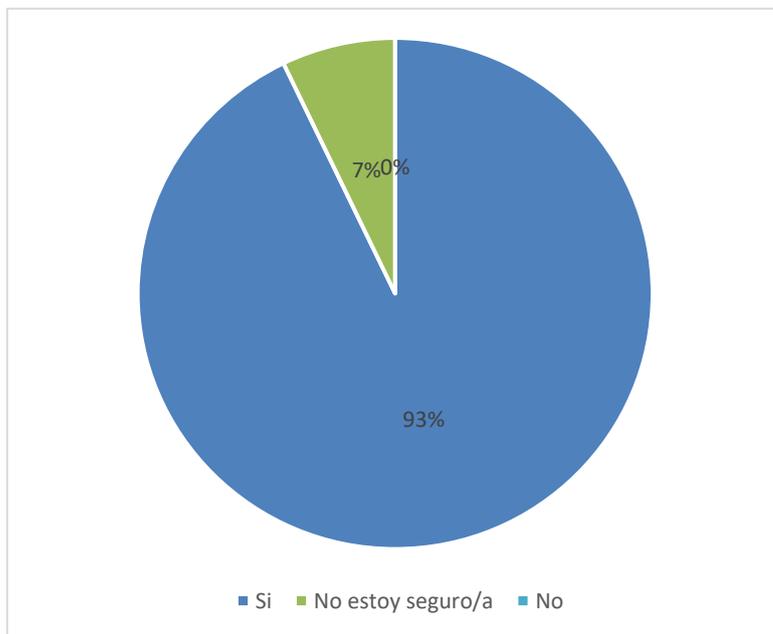
Del grupo de estudiantes encuestados, el 89% tiene interés en tener acceso a laboratorios virtuales o simulaciones para complementar su aprendizaje de Física, por otro lado, 11% no está seguro de esto.

Los datos señalan un alto grado de interés en la mayoría de los estudiantes por utilizar laboratorios virtuales o simulaciones como herramientas complementarias para su aprendizaje de Física. Aunque existe un grupo minoritario que no ha tomado una decisión definitiva, la tendencia general es favorable hacia la integración de estos recursos en su experiencia educativa.

Pregunta 15: ¿Cree que el uso de una página web o una aplicación para aprender mejore su desarrollo intelectual?

Figura 16

Percepción sobre el impacto del uso de una página web en el desarrollo intelectual



Análisis e Interpretación:

De los alumnos encuestados, 93% indica su percepción positiva sobre el impacto del uso de una página web para mejorar el desarrollo intelectual, por otro lado, 7% no está seguro.

Estos datos destacan una percepción generalmente efectiva por parte de la mayoría de los estudiantes en relación con el impacto positivo que puede tener el uso de una página web en su desarrollo intelectual. Aunque existe una minoría indecisa, la tendencia general es favorable hacia esta idea, puede ser una herramienta beneficiosa para el crecimiento intelectual de los estudiantes.

4.2 DISCUSIÓN

La diversidad de enfoques pedagógicos utilizados por los docentes puede tener un impacto positivo, Apugllón (2022) señala que es necesario buscar direcciones efectivas para potenciar el progreso de aptitudes y competencias durante el proceso educativo, al contrastar lo señalado en este estudio, se puede observar que hay coincidencia, indicando así un impacto sumamente positivo en el proceso de aprendizaje y asimilación de los contenidos por parte de los estudiantes. Esto se debe a que la variedad en las estrategias educativas ha demostrado aportar significativamente a una comprensión más completa de los temas tratados en el curso.

En cuanto a la comprensión de los estudiantes referentes a los temas del área de Física, existe una proporción de alumnos que experimenta dificultades en el proceso de aprendizaje, lo cual contrasta con la afirmación de Apugllón (2022) que manifiesta un conocimiento básico sobre la asignatura. Esto sugiere la necesidad de una evaluación más detallada de los métodos de enseñanza para una adaptación de las estrategias pedagógicas al abordar las diferentes necesidades de los estudiantes y mejorar la comprensión en el área de Física.

Los datos de esta exploración muestran un sólido apoyo por parte de los estudiantes a la idea de que los docentes utilicen nuevas formas de enseñanza basadas en tecnología. Esto sugiere que los estudiantes reconocen el potencial enriquecedor de estas herramientas para mejorar así su experiencia de aprendizaje, así mismo de los recursos digitales como videos, fotos, etc. No obstante, los estudiantes son conscientes de la importancia de utilizar la tecnología de manera responsable y ética. Lo cual guarda relación con Apugllón (2022) quien destaca que los educadores emplean las nuevas tecnologías para enseñar el campo de la Física, mientras que al mismo tiempo aplican un enfoque pedagógico tradicional como parte de su estrategia de aprendizaje. En su investigación, el autor señala que los estudiantes cuentan con un nivel básico de competencia en el uso de herramientas digitales. Este hallazgo es compatible con los obtenidos en la presente investigación.

En el análisis se evidencia un fuerte apoyo por parte de los estudiantes hacia el uso de la tecnología para el proceso de aprendizaje, según Almeida (2022) los estudiantes concuerdan en que la utilización de herramientas digitales beneficia de manera más efectiva el aprendizaje de la Física, lo cual respalda la pertinencia de incorporar tecnologías en la educación, por lo que la adopción de herramientas digitales puede ser clave para enriquecer la experiencia educativa en esta área y, por extensión, en la enseñanza en general.

Al abordar el empleo de recursos tecnológicos se percibe un uso regular de tecnologías educativas por parte del docente en la enseñanza de la Física, donde existe discordia con Apugllón (2022) quien indica que la mayoría de los estudiantes percibe de manera positiva la influencia beneficiosa de recursos digitales como videos, foros, talleres y simuladores en su proceso de aprendizaje en Física. Este análisis profundo es crucial para

comprender cómo estas herramientas pueden mejorar de manera efectiva el proceso de aprendizaje y adaptarse mejor a las necesidades de los estudiantes.

La mayoría de los estudiantes expresaron un sólido respaldo a la idea de emplear un sitio web como herramienta para enriquecer su proceso de aprendizaje en la materia de Física. Aunque hay un pequeño grupo con opiniones menos favorables, la percepción predominante entre los encuestados es positiva con respecto a la incorporación de un sitio web en su experiencia educativa, de forma similar, Almeida (2022) evidencia en su investigación una amplia aceptación del entorno virtual por parte de los estudiantes. Señala que a pesar de que no se trata de una educación completamente virtual, se ha incorporado el uso de herramientas digitales de forma presencial, mediante la utilización constante de proyectores y la visualización de presentaciones, videos o actividades a través de plataformas.

Al contrastar esta información se destaca de manera significativa la importancia fundamental y la eficacia innegable de la tecnología como herramienta clave para mejorar de manera sustancial la experiencia educativa en el ámbito específico de la Física. La integración efectiva de recursos tecnológicos no solo se muestra como un respaldo significativo por parte de los estudiantes, sino que también refuerza la idea de que la tecnología no solo es beneficiosa, sino esencial para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en esta disciplina.

Al abordar el acceso a laboratorios virtuales, se evidencia un elevado interés en la utilización de simuladores como recursos adicionales para el proceso de aprendizaje en el área de la física, Benítez (2021) indica que la integración de simuladores como herramientas suplementarias enriquecen significativamente el proceso de aprendizaje en el ámbito de la física, al confrontar esta investigación se puede distinguir su similitud, en otras palabras, se subraya la relevancia percibida de los simuladores como recursos valiosos que pueden potenciar y diversificar la experiencia educativa en esta disciplina.

Por último, se resalta una percepción mayoritariamente positiva entre los estudiantes respecto al impacto beneficioso que el uso de una página web o aula virtual puede tener en su desarrollo intelectual, lo cual guarda relación con lo que señala Benítez (2021) quien indica la implementación de una plataforma web podría contribuir a una comprensión más sólida del tema y resultaría beneficioso para el cumplimiento de las tareas asignadas, al comparar con lo expuesto por los alumnos se puede evidenciar relación, es decir, estos hallazgos refuerzan de manera contundente la noción de que la incorporación de tecnologías educativas desempeña un papel fundamental, la percepción generalmente positiva hacia el impacto beneficioso de una página web o aula virtual señala la importancia cada vez mayor de la tecnología como herramienta pedagógica eficaz y potencialmente transformadora en el desarrollo intelectual de los estudiantes.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Las tecnologías educativas han transformado la enseñanza al simplificar la distribución de materiales, fomentar la participación y permitir la personalización de cursos. De este estudio realizado en la Unidad Educativa Cristiana Nazareno, una vez finalizada se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

La investigación de los fundamentos teóricos para la creación de un aula virtual destinada a respaldar el aprendizaje demuestra la importancia de integrar enfoques pedagógicos innovadores y tecnológicos, destacando la necesidad de adaptar recursos didácticos que ofrezcan experiencias de aprendizaje interactivas y personalizadas, resaltando que es esencial crear un entorno de aprendizaje enriquecedor que facilite la comprensión de los principios de la física.

La aplicación de la encuesta realizada a los estudiantes se recabó información esencial para elaborar la propuesta, donde se identificó las formas de comprensión que tiene el alumno para adquirir conocimientos y el uso de la tecnología dentro de clase, por lo que la mayor parte de encuestados respaldó la implementación de aulas virtuales que ofrezca una variedad de herramientas, como videos, documentos, foros, simuladores, entre otros, como un apoyo esencial al proceso educativo, indicando que existe interés hacia el uso de recursos tecnológicos en el aprendizaje.

El diseño del aula virtual sobre las Leyes de Newton para estudiantes de Primero de Bachillerato, desarrollado bajo la metodología ADDIE la cuál abarca las fases de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación, aseguró una planificación integral y sistemática, permitiendo a los usuarios acceder a un entorno educativo coherente y bien estructurado. Esta cuenta con contenido interactivo que brinda representaciones visuales dinámicas de los principios físicos, lo que fomenta la participación, el intercambio de ideas y la resolución de problemas colaborativa de los estudiantes. La creación de esta aula virtual enriquecerá la experiencia educativa en el proceso de aprendizaje.

Finalmente, se logró elaborar la propuesta del aula virtual la cual se realizó con el fin de que se facilite el acceso a recursos educativos interactivos, que permita un aprendizaje más dinámico y adaptado a las necesidades individuales de los estudiantes. Ya que la integración de aulas virtuales potencia la comprensión de conceptos complejos mediante recursos multimedia y promueven la participación a través de herramientas interactivas, siendo así, un aula virtual para el aprendizaje de las Leyes de Newton en los estudiantes de Primero de Bachillerato en la Unidad Educativa Cristiana Nazareno se alinea perfectamente con la idea de incorporar la tecnología en el proceso educativo.

5.2 Recomendaciones

Al analizar cada uno de los fragmentos de la investigación se hace las siguientes recomendaciones:

Es necesario que los docentes se mantengan actualizados con las últimas tecnologías, esto les permitirá integrar herramientas innovadoras en su enseñanza, adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes y fomentar un ambiente educativo más activo y eficaz.

Priorizar la capacitación de los docentes en el manejo efectivo de aulas virtuales, esta iniciativa garantizará que los educadores estén bien equipados para aprovechar al máximo las plataformas digitales, optimizando así la experiencia de aprendizaje en entornos virtuales, fomentando una transición más fluida hacia modelos de enseñanza en línea, fortaleciendo la calidad y accesibilidad de la educación.

Brindar instrucciones claras a los estudiantes sobre el uso de aulas virtuales, se recomienda proporcionar tutoriales y ayuda a los alumnos a familiarizarse y utilizar eficientemente las plataformas digitales, de tal forma que contribuirá a reducir posibles barreras tecnológicas, mejorando el rendimiento de los participantes en entornos virtuales de aprendizaje.

Se sugiere implementar el uso del aula virtual y luego llevar a cabo una evaluación exhaustiva para determinar su impacto en los estudiantes, lo cual permitirá identificar áreas de mejora, ajustar estrategias pedagógicas según los resultados obtenidos y garantizar una ejecución efectiva de las herramientas virtuales.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA

6.1 Tema de la propuesta

Creación de un Aula Virtual Moodle para Facilitar el Aprendizaje de las Leyes de Newton en estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Cristiana “Nazareno”

6.2 Justificación

Como se ha mencionado en el transcurso del documento, el enfoque tradicional de aprendizaje ha demostrado ser insuficiente para garantizar una educación de alta calidad. La expectativa de los estudiantes es que esta metodología evolucione con el tiempo. En el ámbito de la física, las Leyes de Newton representan uno de los temas más desafiantes, lo que subraya la necesidad de que los educadores adopten enfoques innovadores, de este contexto surge la necesidad de formular una propuesta centrada en la integración tecnológica, que permita adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto posibilitará la creación de entornos de aprendizaje variables, abarcando tanto modalidades virtuales como presenciales.

Es imperativo ajustar el enfoque pedagógico, la mentalidad y las prácticas educativas a las dinámicas cambiantes del entorno actual. La superación de la enseñanza tradicional se presenta como una necesidad necesaria, invitando a asumir audaces desafíos y a adoptar enfoques innovadores. De tal forma que cobra una relevancia crucial la explotación estratégica de las herramientas tecnológicas disponibles, las cuales se erigen como recursos esenciales para revitalizar y enriquecer significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con base en lo expuesto, se propone la implementación de un Aula Virtual destinada al aprendizaje de las Leyes de Newton para estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado. Este recurso servirá como guía referencial para diversas clases, ofreciendo un enfoque moderno y más efectivo.

6.3 Bases de la propuesta

La propuesta se sustenta principalmente en los siguientes aspectos:

- Los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los estudiantes de Primer año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Cristiana Nazareno, respecto a las necesidades de aprendizaje sobre las Leyes de Newton, representan un pilar esencial en la construcción y fundamentación de la propuesta. Estos datos proporcionan una comprensión precisa de las áreas específicas que requieren atención de manera directa el diseño del Aula Virtual Moodle propuesta para abordar las demandas identificadas.
- Dado que las instituciones educativas de nuestro país se rigen por los planes educativos establecidos por el Ministerio de Educación, y considerando que la

Unidad Educativa Cristiana Nazareno forma parte de este sistema, la propuesta presentada se fundamenta en la estructura de un Aula Virtual, específicamente en el componente denominado "Desarrollo del Modelo de Aprendizaje Digital en las Instituciones Educativas" (MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2023). Estos lineamientos orientan hacia el diseño de modelos pedagógicos que empleen aulas digitales multipropósito, dirigidos a toda la comunidad educativa. En este contexto, la propuesta se enfoca en la implementación de un Aula Virtual Moodle para las Leyes de Newton, destinada a estudiantes de Primer año de Bachillerato General Unificado, alineándola con los principios y directrices del mencionado componente.

6.4 Objetivo de la Propuesta

Diseñar un Aula Virtual Moodle orientada específicamente al aprendizaje de las Leyes de Newton, dirigida a estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Cristiana 'Nazareno'

6.5 Metodología de la Propuesta

La creación de esta aula virtual se llevó a cabo mediante la aplicación de la metodología ADDIE, cuyo enfoque se sustenta en las fases de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Este marco metodológico proporciona una estructura sistemática para el proceso de creación aulas virtuales de aprendizaje, asegurando una planificación integral y una mejora continua a lo largo de su implementación.

6.5.1 Análisis

La creación del aula implica la necesidad de comprender las condiciones educativas tanto de los estudiantes como de la institución educativa. Con este propósito, se llevó a cabo un análisis detallado que incluyó:

Tabla 4

Fase de Análisis

Aspectos	Análisis
Asignatura	Física: Tanto los estudiantes como los docentes coinciden en que se trata de una de las asignaturas más complejas para estudiar.
Curso	Primer año de Bachillerato: Considerando que es el inicio del curso de Física y los estudiantes se encuentran en su primera exposición a la asignatura, lo que implica que no están familiarizados con su contenido.

Institución Educativa	Unidad Educativa Cristiana Nazareno: Al tener en cuenta la procedencia de la institución educativa, se obtiene una comprensión de la realidad educativa que experimentan los alumnos.
Contenidos	Leyes de Newton: Destacándose como uno de los temas de mayor complejidad para el estudio de la física.
Condiciones Estudiantiles	Aplicabilidad: La gran mayoría de los estudiantes cuentan con los recursos tecnológicos necesarios para el manejo del aula virtual. Para aquellos que no disponen, la institución educativa cuenta con laboratorios especiales que están disponibles para su uso por parte de los estudiantes.

Tras llevar a cabo el análisis inicial para la creación del aula virtual de Física, procedemos a la siguiente fase.

6.5.2 Diseño

Para el diseño del aula virtual, se elaboró un plan de curso que detalla minuciosamente cada uno de los aspectos indispensables que contendrá en cada sección.

Tabla 5

Diseño del Aula Virtual

PLAN DE CURSO			
Nombre:	Cristian Alberto Tufiño Vallejo		
Asignatura:	Física		
Curso:	Primero de Bachillerato		
Secciones	Herramientas		
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar una comprensión profunda de las tres leyes fundamentales de Newton y cómo se aplican en diferentes contextos. • Relacionar las leyes de Newton con situaciones comunes, como el movimiento de vehículos, la interacción de objetos y la dinámica planetaria. • Desarrollar habilidades para aplicar las ecuaciones y principios de las leyes de Newton para resolver problemas prácticos relacionados con el movimiento y la fuerza. • Investigar cómo las leyes de Newton se aplican en las diferentes disciplinas. 		
Contenido Informativo	Actividades de Aprendizaje (E-actividades)	Evaluación	Recursos Complementarios

<p>Sección 1: Introducción a las Leyes de Newton</p>	<p>Título: ¿Quién fue Issac Newton? Actividades: Foros, Juegos Online.</p> <p>Título: Descripción de las Leyes de Newton Actividades: Foro</p> <p>Título: Fundamentos de las Leyes de Newton Actividades: Glosario, Tarea</p>	<p>Prueba Objetiva de los temas revisados durante el curso. Considerando el Ciclo ERCA Experiencia Reflexión y Conceptualización</p>	<p>Videos: Para el desarrollo de actividades que fomentan el aprendizaje URL: Juegos de la vida de Issac Newton Documento: Presentaciones</p>
<p>Sección 2: Primera Ley de Newton: Inercia</p>	<p>Título: Materia y Recursos Actividades: Ejercicios Demostrativos</p> <p>Título: Ley de la Inercia Actividades: Talleres</p> <p>Título: Ejercicio de Aplicación Actividades: Tarea Grupal</p> <p>Título: Simuladores Actividades: Simulador web, tarea</p>	<p>Prueba Objetiva de los temas revisados durante el curso. Considerando el Ciclo ERCA Experiencia Reflexión y Conceptualización</p>	<p>URL: Simulador Documento: Guía - Word</p>
<p>Sección 3: Segunda Ley de Newton: Fuerza y Aceleración</p>	<p>Título: Materia y Recursos Actividades: Ejercicios Demostrativos</p> <p>Título: Ley de Fuerza Actividades: Talleres</p> <p>Título: Ejercicios de aplicación Actividades: Tarea Grupal</p> <p>Título: Simuladores Actividades: Simulador web, tarea</p>	<p>Prueba Objetiva de los temas revisados durante el curso. Considerando el Ciclo ERCA Experiencia Reflexión y Conceptualización</p>	<p>URL: Simulador Documento: Guía - Word</p>
<p>Sección 4: Tercera Ley de Newton: Acción y Reacción</p>	<p>Título: Materia y Recursos Actividades: Ejercicios Demostrativos</p> <p>Título: Ley de Acción y Reacción</p>	<p>Prueba Objetiva de los temas revisados durante el curso. Considerando el Ciclo ERCA</p>	<p>URL: Simulador Documento: Guía - Word</p>

	<p>Actividades: Talleres, Lección</p> <p>Título: Ejercicios de Aplicación</p> <p>Actividades: Tarea Grupal</p> <p>Título: Simuladores</p> <p>Actividades: Simulador web, tarea</p>	<p>Experiencia Reflexión y Conceptualización</p>	
<p>Sección 5: Aplicaciones de las Leyes</p>	<p>Título: Aplicaciones en la Vida cotidiana.</p> <p>Actividades: Tarea</p> <p>Título: Aplicaciones en otras áreas de estudio</p> <p>Actividades: Foro</p>	<p>Prueba Objetiva de los temas revisados durante el curso.</p> <p>Considerando el Ciclo ERCA</p> <p>Experiencia Reflexión y Conceptualización</p>	<p>Documento: Presentaciones</p>
<p>Sección 6: Evaluación y Retroalimentación</p>	<p>Título: Retroalimentación</p> <p>Actividades: Tarea, juegos online</p> <p>Título: Organizador Gráfico de las Leyes de Newton</p> <p>Actividades: Tarea</p> <p>Título: Características Principales de las Leyes de Newton</p> <p>Actividades: Foro</p>	<p>Prueba final de todas las temáticas tratadas a lo largo del curso</p> <p>Ciclo ERCA</p> <p>Experiencia Reflexión y Conceptualización</p>	<p>Video: Retroalimentación de las leyes de Newton</p> <p>Documentos: Archivos PDF</p> <p>URL: Juegos Leyes de Newton</p>
<p>Sección 7: Bloque de Cierre</p>	<p>Título: Actividades Finales</p> <p>Actividades: Juegos online de las Leyes de Newton</p> <p>Título: Satisfacción del Curso</p> <p>Actividades: Encuesta</p>	<p>Encuesta: Satisfacción del curso, teniendo en cuenta las opiniones de estudiantes.</p> <p>Despedida del curso</p>	<p>URL: Juegos Leyes de Newton</p>

6.5.3 Desarrollo

La construcción del aula se llevó a cabo en múltiples etapas; inicialmente, se elaboró la esquematización del aula virtual, incorporando las temáticas del curso.

Figura 17

Esquematización del Aula



The image shows a screenshot of a course syllabus for 'Física: Leyes de Newton'. At the top, there is a navigation bar with the following items: 'Curso', 'Configuración', 'Participantes', 'Calificaciones', 'Informes', and 'Más'. Below the navigation bar, the syllabus is presented as a list of topics, each preceded by a right-pointing chevron (>). The topics are: 'Bienvenida al curso', 'Introducción a las Leyes de Newton', 'Primera Ley de Newton: Ley de la Inercia', 'Segunda Ley de Newton: Ley de la Fuerza y la Aceleración', 'Tercera Ley de Newton: Ley de Acción y Reacción', 'Aplicaciones de las Leyes de Newton', 'Evaluación y Retroalimentación', and 'Bloque de Cierre'. To the right of the first item, 'Bienvenida al curso', there is a link that says 'Expandir todo'.

Física: Leyes de Newton

Curso Configuración Participantes Calificaciones Informes Más ▾

- > **Bienvenida al curso** Expandir todo
- > **Introducción a las Leyes de Newton**
- > **Primera Ley de Newton: Ley de la Inercia**
- > **Segunda Ley de Newton: Ley de la Fuerza y la Aceleración**
- > **Tercera Ley de Newton: Ley de Acción y Reacción**
- > **Aplicaciones de las Leyes de Newton**
- > **Evaluación y Retroalimentación**
- > **Bloque de Cierre**

Se emplearon los siguientes recursos y actividades:

Figura 18

Actividades utilizadas



Figura 19

Recursos utilizados



Se crearon etiquetas para cada apartado de los temas:

Figura 20

Etiquetas del Aula Virtual

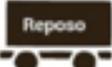
▼ **Introducción a las Leyes de Newton** ✎

¿Quién fue Isaac Newton? 

Descripción general de las tres leyes 

Materia y Recursos 

Inercia

Reposo   Movimiento

6.5.4 Implementación

El proceso de implementación de los contenidos se realizó bajo una búsqueda exhaustiva en donde se recolectó información de plataformas como:

- YouTube, donde se seleccionó videos dinámicos del canal Shackleton Kids
- Educa Play, para la elaboración de juegos interactivos
- Simuladores web que fueron tomados de Ibercaja aula en red y laboratorio virtual blogspot,
- PowerPoint, para la creación de material didáctico se utilizó
- Para las tareas se utilizó la Guía Didáctica para el estudiante sobre las Leyes de Newton elaborada por Cabrera y Matailo (2020).

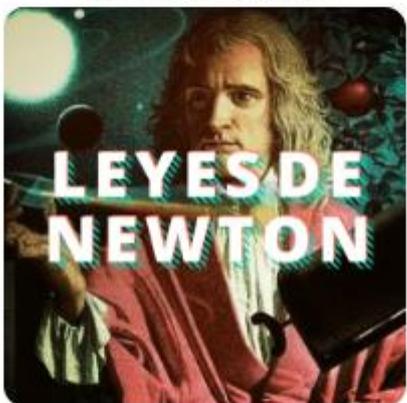
Inicia con una cálida bienvenida dirigida a todos los miembros del curso, estableciendo un ambiente acogedor y propicio para el aprendizaje.

Figura 21

Bienvenida al Curso

▼ **Bienvenida al curso**  Colapsar todo 

¡Bienvenidos!



**LEYES DE
NEWTON**

Exploraremos a fondo los principios que gobiernan el movimiento en el universo, analizando las aplicaciones prácticas en situaciones cotidianas. Desde la inercia hasta las reacciones, este curso ofrece una mirada fascinante a la física fundamental.

Prepárense para sumergirse en un viaje educativo emocionante lleno de conceptos claros, ejemplos prácticos y participación activa. ¡Bienvenidos a bordo!

Se presentan los objetivos del curso:

Figura 22

Objetivos del Curso

Objetivos del Curso

1. Desarrollar una comprensión profunda de las tres leyes fundamentales de Newton y cómo se aplican en diferentes contextos.
2. Relacionar las *leyes de Newton* con situaciones comunes, como el movimiento de vehículos, la interacción de objetos y la dinámica planetaria.
3. Desarrollar habilidades para aplicar las ecuaciones y principios de las *leyes de Newton* para resolver problemas prácticos relacionados con el movimiento y la fuerza.
4. Investigar cómo las *leyes de Newton* se aplican en las diferentes disciplinas.

El módulo inicial del curso se enfoca en proporcionar un contenido introductorio integral.

Figura 23

Introducción de Curso

▼ **Introducción a las Leyes de Newton**

¿Quién fue Isaac Newton? 

 Isaac Newton, uno de los científicos más importantes de la historia.

 Isaac Newton
Vencimiento: lunes, 2 de diciembre de 2024, 13:51

Los estudiantes deben iniciar un hilo de discusión donde cada uno pueda contribuir con información sobre diferentes etapas de la vida de Newton. Pueden compartir datos interesantes, anécdotas y detalles poco conocidos.

 Juego Isaac Newton. ¡Diviértete mientras aprendes!

Este aborda aspectos fundamentales del curso y se complementa con actividades de reflexión diseñadas para fomentar la participación activa de los estudiantes y promover una comprensión profunda de los temas.

Figura 24

Fundamentos

Fundamentos de las Leyes de Newton



 **Conceptos Básicos: Leyes de Newton** 

Cada estudiante debe seleccionar palabras relacionadas con los conceptos básicos de las *Leyes de Newton*, y acompañarla con su definición (concepto personal) e imagen correspondiente.

Ejemplo: Fuerza normal, Peso, Fuerza Refracción, entre otras,

 **Fundamentos Básicos**  PPTX

En la siguiente presentación, encontrarás los fundamentos básicos para este curso. Te recomiendo revisarla minuciosamente, ya que es esencial para la continuación de este curso

 **Actividad: Masa, Fuerza y Peso** 

Apertura: domingo, 17 de diciembre de 2023, 00:00 **Cierre:** lunes, 16 de diciembre de 2024, 00:00

A continuación, proceda a abrir el documento adjunto y responda con éxito a las preguntas planteadas.

Todas las Leyes de Newton presentan la misma estructura en el aula virtual, se considera la Segunda Ley como ejemplo:

En el Aula Virtual, se ha decidido incluir material didáctico y ejercicios, brindando a los estudiantes la flexibilidad de revisarlo en el momento que mejor se adapte a sus horarios.

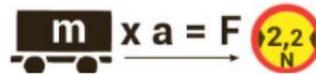
Figura 25

Materia del Aula Virtual

✓ Segunda Ley de Newton: Ley de la Fuerza y la Aceleración

Materia y Recursos

Fuerza $F=ma$


$$m \times a = F$$

 Teoría y Ejercicios PPTX

En la siguiente presentación, hallarás la información fundamental para comprender la Segunda Ley de Newton, junto con ejercicios prácticos que te permitirán aplicar estos conceptos. Te recomiendo revisarla detenidamente.

 Ejercicios Demostrativos: Segunda Ley PDF

En el documento adjunto, encontrarás ejercicios demostrativos que ilustran la aplicación de la Segunda Ley de Newton. Por favor, revise los ejercicios.

Se ha elegido incorporar tanto tareas individuales como grupales con el objetivo de fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Figura 26

Actividades del Aula

Tareas individuales

 **Tarea Individual: RELACIÓN ENTRE MAGNITUDES: FUERZA, ACELERACIÓN, MASA** 

Apertura: domingo, 17 de diciembre de 2023, 00:00 **Cierre:** lunes, 16 de diciembre de 2024, 00:00

A continuación, proceda a abrir el documento adjunto y responda con éxito a las preguntas planteadas.

 **Ley de Movimiento**  PDF

 **Taller: Ley de Movimiento** 

Envíos abiertos: domingo, 17 de diciembre de 2023, 16:06
Cierre de envíos: martes, 17 de diciembre de 2024, 10:16
Cierre de evaluaciones: martes, 17 de diciembre de 2024, 16:06

En el documento adjunto, "Ley de Movimiento", se presentan actividades relacionadas con la aplicación de la primera ley de Newton. Le solicito que revise los ejercicios detenidamente y resuelva las preguntas correspondientes.

Tareas grupales

 **Ejercicios de Aplicación**

Apertura: domingo, 17 de diciembre de 2023, 00:00 **Cierre:** martes, 24 de diciembre de 2024, 00:00

Los estudiantes deben agruparse en parejas o grupos de tres. Les recomiendo leer minuciosamente cada uno de los ejercicios y trabajar juntos para resolverlos.

Se agregaron simuladores virtuales para cada una de las Leyes, cada una con su guía para la práctica y para el alumnado una tarea la que contiene un informe de la práctica.

Figura 27

Simulador en el Aula virtual



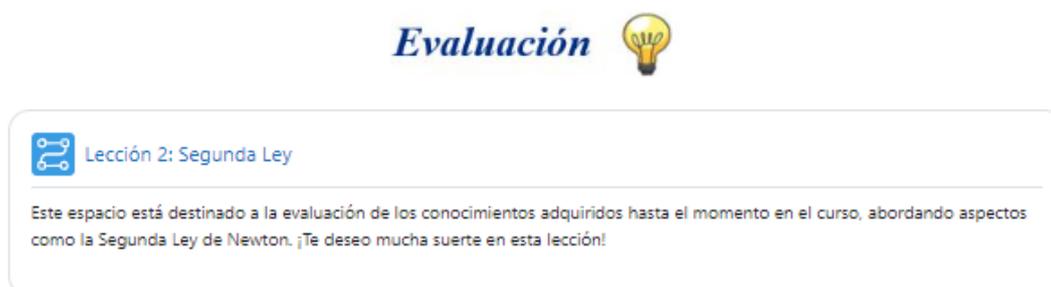
The screenshot shows a section titled "Simulador" with a magnifying glass icon. Below the title are three items:

- Guía de Laboratorio: Segunda Ley de Newton** (DOCX): Descarga la guía de laboratorio, sigue las instrucciones detalladas de la práctica y, posteriormente, envía el informe correspondiente de la práctica de laboratorio.
- Simulador: Laboratorio Virtual Segunda Ley de Newton**: Este es el enlace al simulador para la práctica de laboratorio virtual sobre la Segunda Ley de Newton.
- Informe de Laboratorio: Segunda Ley de Newton**: Apertura: domingo, 17 de diciembre de 2023, 00:00 Cierre: martes, 24 de diciembre de 2024, 00:00. Descarga el informe de laboratorio, sigue las instrucciones detalladas y, luego, envía el informe correspondiente.

También se agregaron lecciones en cada Ley, de tal forma que por medio de estas se puedan ir evaluando los conocimientos de los estudiantes.

Figura 28

Lección



The screenshot shows a section titled "Evaluación" with a lightbulb icon. Below the title is one item:

- Lección 2: Segunda Ley**: Este espacio está destinado a la evaluación de los conocimientos adquiridos hasta el momento en el curso, abordando aspectos como la Segunda Ley de Newton. ¡Te deseo mucha suerte en esta lección!

Dentro del Aula Virtual, se ha incluido una sección específica para la retroalimentación de los aprendizajes obtenidos. Además, se ha programado una evaluación final que abordará todos los contenidos impartidos en el curso. Este enfoque integral garantiza una evaluación comprehensiva del conocimiento adquirido por los estudiantes.

Figura 29

Evaluación Final

Evaluación Final

¡Estimados estudiantes!

Espero que este mensaje los encuentre bien. Estamos llegando al final de nuestro curso y es momento de demostrar todo lo aprendido a lo largo de este emocionante viaje académico.

Detalles de la Evaluación Final:

- **Fecha y Hora:** [Indica la fecha y hora exactas].
- **Formato:** Examen
- **Contenido:** Fundamentos Básicos, Primera Ley, Segunda Ley y Tercera Ley de Newton

Esta evaluación es una oportunidad para consolidar su conocimiento y aplicar las habilidades adquiridas. Les animo a prepararse de manera adecuada y a utilizar los recursos disponibles, incluyendo materiales del curso y sesiones anteriores.

Recuerden:

- Revisen el material del curso.
- Hagan preguntas si algo no está claro.
- Organicen su tiempo para estudiar de manera efectiva.

Si tienen inquietudes o necesitan aclaraciones, no duden en comunicarse conmigo.

Les deseo mucho éxito en la [evaluación final](#). ¡Confío en que mostrarán todo su potencial!

¡Vamos juntos hacia el éxito académico!



Evaluación Final

Abrió: miércoles, 27 de diciembre de 2023, 07:59 Cierre: viernes, 27 de diciembre de 2024, 07:59

6.5.5 Evaluación

Para la Fase de Evaluación, en el bloque de cierre, se ha incorporado una despedida cálida expresando agradecimiento a los estudiantes por completar el curso con éxito. Además, se incluyó una encuesta diseñada para recopilar información valiosa sobre la satisfacción de los estudiantes, brindando así una perspectiva directa de los participantes para mejorar la experiencia educativa.

Figura 30

Bloque de Cierre

▼ Bloque de Cierre

¡Gracias por hacer de cada clase una experiencia enriquecedora y estimulante!



Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a cada uno de ustedes, queridos estudiantes, por su dedicación y participación activa durante esta lección. Su entusiasmo y compromiso son la fuerza impulsora que enriquece nuestro proceso de aprendizaje. Ha sido un placer guiarlos a través de los conceptos clave, y aprecio enormemente sus preguntas reflexivas y contribuciones al diálogo. Su interés y esfuerzo demuestran un compromiso excepcional con su educación, y estoy emocionado por la continuación de este viaje de descubrimiento y crecimiento juntos.



Encuesta: Satisfacción del Curso

Agradezco tu participación en este curso. Tu opinión es invaluable para mejorar y adaptar futuras experiencias de aprendizaje. Por favor, toma un momento para responder a las siguientes preguntas de opción múltiple:

"La educación es el pasaporte hacia el futuro, el mañana pertenece a aquellos que se preparan hoy." - Malcolm X

6.6 Instrucciones y Requisitos para ingresar al Aula Moodle

6.6.1 Instrucciones

Para acceder a la página web desde cualquier servidor, sigue estos pasos:

- Ingrese al siguiente enlace: <https://fisicaleyesdenewton3.milaulas.com/>
- Seleccione el curso "Física: Leyes de Newton".
- Introduzca su usuario y contraseña,
- En el caso de no contar con un usuario y contraseña, tiene la posibilidad de ingresar como invitado, teniendo acceso a todos los recursos de Moodle.

6.6.2 Requisitos

Para participar en el aula virtual, es necesario contar con un dispositivo inteligente como una computadora, laptop, tableta o teléfono móvil, entre otros.

- Se requiere tener acceso a Internet.
- El proceso de matrícula en el aula virtual es realizado por el docente
- Cada estudiante recibirá un usuario y una clave generada por el docente en su primer ingreso
- Después de este primer acceso, el estudiante tendrá la opción de cambiar su usuario y contraseña para garantizar una mayor privacidad y seguridad.

Bibliografía

- Acosta, L. A., Castellanos, M. d., Arias, M. L., Alcivar, O. A., & Ronquillo, G. M. (2019). Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *SciELO Analytics*, 98(2), 241-255. https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332019000200241&lng=es&nrm=iso
- Álava, E. M., & Moreno, J. A. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Rev. Cubana Edu. Superior*, 29(3), 12. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142020000300012&script=sci_arttext
- Almeida, A. V. (2022). *Entorno Virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton*. UISRAEL. <https://doi.org/http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3343>
- Apugllón, P. F. (2022). Guía didáctica para el desarrollo de un laboratorio virtual sobre las Leyes de Newton de la Mecánica en segundo de bachillerato. (*Tesis Maestría*). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/21917>
- Arrieta, N. D., Cassiani, M. J., González, Á. L., & Vahos, P. G. (2023). El uso de Moodle como recurso didáctico interactivo para el fortalecimiento de la comprensión e interpretación textual en los estudiantes del grado 5-3 de la Institución Educativa Aurelio Martínez Mutis- sede B. (*Trabajo de Maestría*). Universidad de Cartagena, Bucaramanga. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/handle/11227/16594>
- Baque, R. G., & Portilla, F. G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza –aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(5), 75-86. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i5.2632>
- Barboza, D. L., & Pizango, P. V. (2020). Percepciones sobre el aula virtual Chamilo en estudiantes de secundaria de una institución educativa en Lima, Perú. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad San Ignacio De Loyola, Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/9837>
- Barrera, D. A., & López, N. D. (2019). Las aulas virtuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Estadística. *Revista Científica*, 1(35), 183-191. <https://doi.org/https://doi.org/10.14483/23448350.14368>
- Benítez, J. J. (2021). *Uso de las TIC para la enseñanza de las leyes de newton en estudiantes universitarios*. <https://doi.org/https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/931>
- Benítez, L. C. (2021). Implementación de la plataforma moodle como sistema de gestión de aprendizaje en los estudiantes del Instituto Superior tecnológico Isabel de Godín. (*Tesis de Licenciatura*). UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO., Riobamba. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8271>
- Borrull, A. L. (2021). Negacionismo o el principio de acción y reacción de las redes sociales: conspiracionismo y globalización. *COMeIN: Revista de los Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación*(108). <https://doi.org/https://doi.org/10.7238/c.n108.2121>

- Bravo, F. E., & Quezada, T. G. (Abril de 2021). Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en el Bachillerato. *RECUS*, 6(1), 19-27. <http://revistas.utm.edu.ec/index.php/Recus/article/view/978/848>
- Caballero, C. G. (2021). Actividades lúdicas para el aprendizaje. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 6(4), 861-878. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7926973>
- Cabrera, C. C. (2022). Programa de inteligencia emocional para disminuir el estrés laboral en personal de salud de un Hospital de Ascope-Trujillo, 2021: estudio descriptivo-propositivo. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad César Vallejo, Cajamarca. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/87323>
- Cabrera, D. I., & Matailo, Á. R. (2020). Elaboración de material didáctico y una guía sobre las leyes de Newton. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad de Cuenca, Cuenca. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/33975>
- Calderón, S. J., & Alzamora, L. d. (2019). DISEÑOS DE INVESTIGACIÓN PARA TESIS DE POSGRADO. *Revista Peruana de Psicología y Trabajo Social*, 7(2), 71-76. <https://doi.org/https://doi.org/10.32544/psicologia.v7i2.660>
- Carcavilla, A., & Puey, M. L. (2019). Reflexiones didácticas sobre algunos razonamientos lógicos con la primera ley de Newton y su relación con las ideas previas de los alumnos. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 41(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2018-0277>
- Cevallos, C. W., & Alvarez, C. F. (2022). Aula virtual de Física utilizando Moodle para Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi” periodo 2021-2022. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9866>
- Fernández, R. L., Almeida, L. E., Zapata, J. A., & Álvarez, M. R. (2021). Modos de aprendizaje en los contextos actuales para mejorar el proceso de enseñanza. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 542-550. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202021000500542&script=sci_arttext
- Freire, E. E. (2022). Aprendizaje por descubrimiento Vs aprendizaje tradicional. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 2(1), 73-81. <https://doi.org/https://doi.org/10.58594/rtest.v2i1.38>
- Garzón, I. D., Marín, D. P., & Agudelo, F. M. (2019). El diseño instruccional ADDIE en la Facultad de Ingeniería de UNIMINUTO. *Revista cuatrimestral de divulgación científica - Hamut'ay*, 6(3), 126-137. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i3.1851>
- Gayoso, G. G., Chauca, J. L., & Huamaní, C. G. (2022). Moodle: herramienta para la producción, aprendizaje e interacción en la formación del futuro cirujano dentista. *EDUMECENTRO*, 14. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742022000100116
- Gómez, J. Á., & Anguita, R. M. (2022). Creatividad y aprendizaje colaborativo en educación secundaria: una experiencia didáctica en el aula de Música. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(92), 155-183. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662022000100155&script=sci_arttext

- Guaila, L. J. (2023). El simulador PhET en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la segunda ley de Newton. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10395>
- Matute, F. K. (2019). APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA DE LA SEGUNDA LEY DE NEWTON UTILIZANDO LA CLASE INVERTIDA. PROPUESTA: GUÍA INTERACTIVA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN MOODLE. (*Tesis de Licenciatura*). UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/43502>
- Ministerio de Educación, M. (2023). *Bachillerato General: Gobierno del Ecuador*. Gobierno del Ecuador: <https://educacion.gob.ec/bachillerato-general/#:~:text=El%20BGU%20busca%20que%20los,par%20el%20desconocimiento%20de%20otras>.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, M. (2023). *MINISTERIO DE EDUCACIÓN*. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: <https://recursos.educacion.gob.ec/red/agenda-educativa-digital/>
- Morales, P. R. (2021). Características de las relaciones interpersonales entre docentes y estudiantes dentro de entornos virtuales de aprendizaje en el 2do Grado de educación primaria de un colegio privado de Lima. (*Tesis de Licenciatura*). PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, Lima. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/19534>
- Morantes, C. A. (2019). Formación docente para la implementación de la plataforma virtual Moodle como recurso didáctico en educación básica secundaria. (*Tesis de Magister*). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, DUITAMA – BOYACA. <https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2953>
- Nevarez, V. H., & Intriago, J. O. (2021). La motivación y su relación con el aprendizaje en la asignatura de física de tercero en bachillerato general unificado. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 25(2), 279-305. <https://doi.org/https://doi.org/10.46498/reduipb.v25i2.1503>
- Pacheco, L. T. (2020). Modelo Instruccional ADDIE. *Logos Boletín Científico De La Escuela Preparatoria*, 7(14), 24-26. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa2/article/view/6093>
- Padilla, A. C., & Marroquín, S. C. (2021). Enfoques de Investigación en Odontología: Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. *Rev Estomatol Herediana*, 31(4), 338-340. <https://doi.org/https://doi.org/10.20453/reh.v31i4.4104>
- Padrón, Y. R., Alejo, B. P., & Mariño, P. A. (2020). La plataforma Moodle como recurso tecnológico de complemento para la función docente universitaria. *Conrado*, 16(73), 237-243. https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442020000200237&script=sci_arttext&tlng=en
- Pinillos, M. A., & Ramos, G. B. (2023). Aplicación Móvil para Reforzar el Aprendizaje Memorístico de los Niños de Primaria con Déficit de Atención e Hiperactividad. (*Tesis de Ingeniería*). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima. <http://hdl.handle.net/10757/668581>

- Quishpe, R. B. (2021). *Diseño de un entorno virtual (EVA) en el aprendizaje de las leyes de Newton, en el estudiantado de primero de Bachillerato, durante el periodo 2020-2021*. <https://doi.org/http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/25194>
- Rade, L. Y., Alcívar, M. V., & Gangotena, M. W. (2021). LA PLATAFORMA MOODLE COMO AMBIENTE DE APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. *Publicando*, 8(31). <https://doi.org/https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2234>
- Ríos, H. R. (2021). Leyes de Newton. *Vida Científica Boletín Científico De La Escuela Preparatoria*, 9(18), 29-30. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/7600>
- Rocha, J. C. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 63-75. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>
- Rodríguez, M. R. (2020). Rol del docente y estudiante en la educación virtual. *Revista Multi-Ensayos*, 6(12), 28-37. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/multiensayos.v6i12.10117>
- Salamanca, M. V. (2023). Estudio de la comprensión de las leyes de Newton en alumnos de 4º ESO y de 1º Bachillerato. (*Tesis de Maestría*). Universidad de Valladolid, Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/63516>
- Salgado, L. N., Pimentel, J. F., Arenas, R. D., & Chavagari, R. G. (2021). EL APRENDIZAJE COOPERATIVO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA: UNA REVISIÓN TEÓRICA. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 6-11. <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/462/478>
- Sánchez, P. L. (2020). Impacto del Aula Virtual en el Proceso de Aprendizaje de los Estudiantes de Bachillerato General. *Revista Docentes*, 9(1), 75-82. <https://doi.org/https://doi.org/10.37843/rted.v9i1.105>
- Santacana, F. C. (6 de Octubre de 2020). *Tecnología Educativa y Negocio: Tipos de Aulas*. Tecnología Educativa y Negocio : <https://kalsa.net/index.php/2020/10/06/tipos-de-aulas/>
- Tapia, C. (2022). Moodle un Entorno Virtual de Aprendizaje que promueve el trabajo autónomo y el pensamiento crítico. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(26), 2238 - 2253. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i26.488>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta aplicada a los estudiantes de primer año de bachillerato.



Libres por la Ciencia y el Saber

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

La presente encuesta pretende recolectar información relevante para el desarrollo del trabajo de Investigación titulado “Aula Virtual Moodle para el Aprendizaje de las Leyes de Newton en la Unidad Educativa Cristiana Nazareno”.

Objetivo: Proponer un aula virtual para el aprendizaje de las Leyes de Newton en los estudiantes de Primero de Bachillerato en la Unidad Educativa Cristiana Nazareno.

DATOS INFORMATIVOS

Asignatura: Física

Curso: 1^{ero} BGU “ _____ ”

INDICACIONES

- Lea detenidamente cada pregunta, y marque con una X la alternativa considere necesaria, con la mayor honestidad posible.
- La prueba es de carácter personal.

1. ¿Su docente de física utiliza diferentes formas de enseñar para facilitar el aprendizaje de los contenidos?

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Siempre | <input type="checkbox"/> A veces |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Nunca |

2. ¿Considera que el docente debe utilizar nuevas formas de enseñanza para la asignatura de física haciendo uso de la tecnología?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo | <input type="checkbox"/> En desacuerdo |
| <input type="checkbox"/> De acuerdo | <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo |

3. ¿Con qué frecuencia su profesor utiliza computadoras o dispositivos electrónicos en las clases de física?

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Siempre | <input type="checkbox"/> A veces |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Nunca |



Libres por la Ciencia y el Saber

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

4. ¿Con qué frecuencia su docente de física usa diferentes tecnologías como videos, dibujos y escritos para enseñar y transmitir información?

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Siempre | <input type="checkbox"/> A veces |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Nunca |

5. ¿Su docente de física utiliza herramientas digitales cómo correos electrónicos o redes sociales para comunicarse con usted dentro y fuera del aula escolar?

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Siempre | <input type="checkbox"/> A veces |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Nunca |

6. ¿Con qué frecuencia comprende los temas impartidos durante las clases de física en base a la forma de enseñar empleada por su docente?

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Siempre | <input type="checkbox"/> A veces |
| <input type="checkbox"/> Casi siempre | <input type="checkbox"/> Nunca |

7. ¿Considera usted que las dificultades en la asignatura de Física se relacionan con la forma en que su docente enseña?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo | <input type="checkbox"/> En desacuerdo |
| <input type="checkbox"/> De acuerdo | <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo |

8. ¿Está de acuerdo en que el docente de física utilice un nuevo método de enseñanza que incluya el uso de las tecnologías?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Totalmente de acuerdo | <input type="checkbox"/> En desacuerdo |
| <input type="checkbox"/> De acuerdo | <input type="checkbox"/> Totalmente en desacuerdo |

9. ¿Usted utiliza la tecnología de manera responsable y adecuada?

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Siempre | <input type="checkbox"/> Casi siempre |
|----------------------------------|---------------------------------------|



Libres por la Ciencia y el Saber

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

A veces

Nunca

10. ¿Está de acuerdo en que el docente de física refuerce el uso correcto de la tecnología?

Totalmente de acuerdo

En desacuerdo

De acuerdo

Totalmente en desacuerdo

11. ¿Considera que es importante que se implemente herramientas digitales como documentos, videos y libros electrónicos para el aprendizaje de la física?

Totalmente de acuerdo

En desacuerdo

De acuerdo

Totalmente en desacuerdo

12. ¿Considera que es necesario fortalecer los temas impartidos por su docente mediante el uso de aplicaciones o dispositivos electrónicos?

Totalmente de acuerdo

En desacuerdo

De acuerdo

Totalmente en desacuerdo

13. ¿Cuán importante considera el uso de un sitio web para fortalecer el proceso de aprendizaje de la asignatura de Física?

Muy importante

Poco Importante

Importante

Sin importancia

14. ¿Le gustaría tener acceso a laboratorios virtuales o simulaciones para complementar su aprendizaje de física en el entorno virtual?

Sí

No estoy seguro/a

No



Libres por la Ciencia y el Saber

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

CARRERA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

15. ¿Cree que el uso de una página web o una aplicación para aprender mejore su desarrollo intelectual?

- Sí
- No estoy seguro/a
- No

¡Muchas gracias por tomarte el tiempo para completar la encuesta! La misma que posee una gran importancia de investigación.

Anexo 2. Validación de la encuesta, experto uno.



FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS NOMBRE DEL INSTRUMENTO: ENCUESTA

Tema: Aula Virtual Moodle para el Aprendizaje de las Leyes de Newton en la Unidad Educativa Cristiana Nazareno.

Autor: Tufiño Vallejo Cristian Alberto

Objetivo de la investigación:

1. Objetivo General

Proponer un aula virtual para el aprendizaje de las Leyes de Newton en los estudiantes de Primero de Bachillerato en la Unidad Educativa Cristiana Nazareno.

Indicaciones:

En el apartado “Criterios a evaluar” de entre las 5 opciones se le solicita marcar con una X la respuesta escogida de acuerdo con el siguiente detalle:

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

En el apartado de “Aspectos Generales” y “Evaluación General” marque con una X la respuesta escogida entre las opciones presentadas.



CRITERIOS A EVALUAR																				Observaciones (considerar si debe eliminarse o modificarse, por favor especificar)	
P R E G U N T A	ADECUACIÓN															PERTINENCIA					
	Claridad en la redacción y lenguaje adecuado al nivel del informante					Opciones de respuesta adecuadas					Opciones de respuesta en orden lógico					Relación con el/los objetivo/s que se pretende estudiar					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4		5
1				X					X					X					X		
2				X					X					X					X		
3				X					X					X					X		
4				X					X					X					X		
5				X					X					X					X		Especificar que son herramientas digitales.
6			X						X					X					X		Mejorar la redacción de la pregunta.
7				X					X					X					X		
8				X					X					X					X		
9				X					X					X					X		Señalar el sujeto, es decir, poner "Usted utiliza (...)" o "El docente utiliza (...)"
10				X					X					X					X		
11				X					X					X					X		
12				X					X					X					X		
13				X					X					X					X		
14				X					X					X					X		Utilizar un solo sujeto, porque al principio se usa "le gustaría", y luego "tu aprendizaje"
15				X					X					X					X		
ASPECTOS GENERALES																			SI	NO	Observaciones
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la prueba.																			X		
La secuencia de ítems es adecuada.																				X	Colocar la pregunta 12 antes. De igual manera, poner las respuestas en vertical.



Libres por la Ciencia y el Saber

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

El número de ítems es suficiente.		X			
EVALUACIÓN GENERAL					
	Validez del instrumento	Excelente	Satisfactorio	Necesita mejorar	Inadecuado
			X		
IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO					
Validado por: Mgs. Cristian Carranco			Firma:		
Cargo: Docente	Fecha: 22/06/2023		 <small>Firmado electrónicamente por:</small> CRISTIAN DAVID CARRANCO AVILA		
C.I. 1003433388	Cel. 0993143295				

Anexo 3. Validación de la encuesta, experto dos.



FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
NOMBRE DEL INSTRUMENTO: ENCUESTA

Tema: Aula Virtual Moodle para el Aprendizaje de las Leyes de Newton en la Unidad Educativa Cristiana Nazareno.

Autor: Tufiño Vallejo Cristian Alberto

Objetivo de la investigación:

1. Objetivo General

Proponer un aula virtual para el aprendizaje de las Leyes de Newton en los estudiantes de Primero de Bachillerato en la Unidad Educativa Cristiana Nazareno.

Indicaciones:

En el apartado “Criterios a evaluar” de entre las 5 opciones se le solicita marcar con una X la respuesta escogida de acuerdo con el siguiente detalle:

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

En el apartado de “Aspectos Generales” y “Evaluación General” marque con una X la respuesta escogida entre las opciones presentadas.



CRITERIOS A EVALUAR																				Observaciones (considerar si debe eliminarse o modificarse, por favor especificar)	
P R E G U N T A	ADECUACIÓN															PERTINENCIA					
	Claridad en la redacción y lenguaje adecuado al nivel del informante					Opciones de respuesta adecuadas					Opciones de respuesta en orden lógico					Relación con el/los objetivo/s que se pretende estudiar					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4		5
1				X					X					X					X		
2				X					X					X					X		
3				X					X					X					X		
4				X					X					X					X		
5				X					X					X					X		
6				X					X					X					X		
7				X					X					X					X		
8				X					X					X					X		
9				X					X					X					X		
10				X					X					X					X		
11				X					X					X					X		
12				X					X					X					X		
13				X					X					X					X		
14				X					X					X					X		
15				X					X					X					X		
ASPECTOS GENERALES															SI	NO	Observaciones				
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la prueba.															X						
La secuencia de ítems es adecuada.															X						
El número de ítems es suficiente.															X						
EVALUACIÓN GENERAL																					
Validez del instrumento										Excelente	Satisfactorio	Necesita mejorar	Inadecuado								
										X											



Libres por la Ciencia y el Saber

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Validado por: <i>Carlos Lazo</i>		Firma: 
Cargo: <i>Docente de Física</i>	Fecha: <i>16-06-2023</i>	
C.I. <i>0603803156</i>	Cel. <i>0959996392</i>	

Anexo 4. Validación de la encuesta, experto tres.



FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE DEL INSTRUMENTO: ENCUESTA

Tema: Aula Virtual Moodle para el Aprendizaje de las Leyes de Newton en la Unidad Educativa Cristiana Nazareno.

Autor: Tufiño Vallejo Cristian Alberto

Objetivo de la investigación:

1. Objetivo General

Proponer un aula virtual para el aprendizaje de las Leyes de Newton en los estudiantes de Primero de Bachillerato en la Unidad Educativa Cristiana Nazareno.

Indicaciones:

En el apartado “Criterios a evaluar” de entre las 5 opciones se le solicita marcar con una X la respuesta escogida de acuerdo con el siguiente detalle:

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

En el apartado de “Aspectos Generales” y “Evaluación General” marque con una X la respuesta escogida entre las opciones presentadas.



CRITERIOS A EVALUAR																				Observaciones (considerar si debe eliminarse o modificarse, por favor especificar)	
P R E G U N T A	ADECUACIÓN														PERTINENCIA						
	Claridad en la redacción y lenguaje adecuado al nivel del informante					Opciones de respuesta adecuadas					Opciones de respuesta en orden lógico					Relación con el/los objetivo/s que se pretende estudiar					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4		5
1				X					X					X					X		
2				X					X					X					X		
3				X					X					X					X		
4				X					X					X					X		
5				X					X					X					X		
6				X					X					X					X		
7				X					X					X					X		
8				X					X					X					X		
9				X					X					X					X		
10				X					X					X					X		
11				X					X					X					X		
12				X					X					X					X		
13				X					X					X					X		
14				X					X					X					X		
15				X					X					X					X		
ASPECTOS GENERALES															SI	NO	Observaciones				
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder la prueba.															X						
La secuencia de ítems es adecuada.															X						
El número de ítems es suficiente.															X						
EVALUACIÓN GENERAL																					
Validez del instrumento										Excelente	Satisfactorio	Necesita mejorar	Inadecuado								
										X											



Libres por la Ciencia y el Saber

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Validado por: <i>Shonny Patricio Ibay Cando</i>		Firma: 
Cargo: <i>Docente - UNACH</i>	Fecha: <i>19-06-2023</i>	
C.I. <i>06041650 782</i>	Cel. <i>0980613029</i>	

Anexo 5. Fotografías, aplicación de la encuesta.

