



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS**

**CARRERA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LAS
CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA
FÍSICA**

Título: Aula virtual de Física utilizando Moodle para Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi” periodo 2021-2022.

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en Pedagogía de
las Matemáticas y la Física.**

Autor:

Alvarez Chiluisa, Francisco José

Tutor:

Mgs. Willam Bladimir Cevallos Cevallos

Riobamba, Ecuador. 2022

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Francisco José Alvarez Chiluisa con cédula de ciudadanía 0504120809, autor del trabajo de investigación titulado: Aula virtual de Física utilizando Moodle para Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi” periodo 2021-2022, 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 de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 20 de junio del 2022.

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a rectangular box with a decorative flourish on the left side. The signature reads "ALVAREZCHILUISA FRANCISCO". There are small double quotation marks on either side of the box.

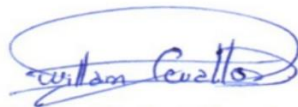
Francisco José Alvarez Chiluisa

C.I: 0504120809

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Willam Bladimir Cevallos Cevallos catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: Aula virtual de Física utilizando Moodle para Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi” periodo 2021-2022, bajo la autoría de **Francisco José Alvarez Chiluisa**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los días 7 del mes de julio de 2022.



Willam Bladimir Cevallos Cevallos

C.I: 0602503732

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

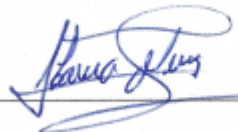
Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Aula virtual de Física utilizando Moodle para Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi” periodo 2021-2022, presentado por Francisco José Alvarez Chiluisa, con cédula de identidad número 0504120809, bajo la tutoría de Mgs. Willam Bladimir Cevallos Cevallos; 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 16 de noviembre de 2022.

Dra. Narcisa De Jesús Sánchez Salcán.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



MsC. Laura Esther Muñoz Escobar.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



MsC. Klever David Cajamarca Sacta.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO



CERTIFICACIÓN

Que, **ALVAREZ CHILUISA FRANCISCO JOSÉ** con CC: **0504120809**, estudiante de la Carrera **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 DE FÍSICA UTILIZANDO MOODLE PARA PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PROVINCIA DE COTOPAXI” PERIODO 2021-2022”**, cumple con el 1 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 11 de agosto de 2022

Mgs. Willam Cevallos

TUTOR

DEDICATORIA

Al escalar un peldaño importante en mi vida personal y profesional, dedico este trabajo de investigación a Dios por ser guía durante todo este proceso de preparación, a mi hermano por su esfuerzo, así como a mi familia quienes me apoyaron emocionalmente, económicamente y simbólicamente, y a todas las personas que me han brindado apoyo, que me han motivado y que me ha aconsejado.

Francisco José Alvarez Chiluisa

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme vida, salud, sabiduría y fuerzas para escalar en mi vida personal y profesional, a mi hermano por ser el apoyo incondicional durante todo este proceso, a mi familia por ser mi fundamento de superación.

A mis docentes que me han brindado sus conocimientos y experiencias de vida especialmente a la Dra. Angélica Urquiza y al Mgs. Willam Cevallos.

Francisco José Álvarez Chiluisa

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA.....	2
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR.....	3
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	4
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	5
DEDICATORIA.....	6
AGRADECIMIENTO	7
ÍNDICE GENERAL.....	8
ÍNDICE DE TABLAS.....	12
ÍNDICE DE FIGURAS	13
RESUMEN	14
ABSTRACT	15
CAPÍTULO I.....	16
1.1 INTRODUCCIÓN	16
1.2 ANTECEDENTES	18
1.3 PROBLEMA.....	21
1.3.1 Planteamiento del problema.....	21
1.3.2 Formulación de problema.....	22
1.3.3 Preguntas directrices	23
1.4 JUSTIFICACIÓN	23
1.5 OBJETIVOS	24
1.5.1 Objetivo General	24
1.5.2 Objetivos Específicos.....	24

CAPÍTULO II.....	25
2 MARCO TEÓRICO.....	25
2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	25
2.1.1 Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	25
2.1.2 Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento	27
2.1.3 Ambiente Virtual de Aprendizaje	28
2.1.4 Entorno Virtual de Aprendizaje	29
a. Recursos Virtuales de Aprendizaje.....	29
b. Aula Virtual Moodle.....	31
• Aula Virtual Moodle de Física	32
• Metodología ADDIE	32
Fases de la metodología ADDIE	33
2.1.5 Física	35
a. Ramas de la Física	35
b. Contenidos de Física para Primero de Bachillerato	37
2.2 VARIABLES	37
2.2.1 Variable	37
2.2.2 Operacionalización de las variables	38
CAPÍTULO II.....	39
3 METODOLOGÍA	39
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	39
3.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	39
3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN	39
3.4 TIPO DE INVESTIGACIÓN	39
3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	40

3.5.1	Población.....	40
3.5.2	Muestra.....	40
3.6	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	40
3.6.1	Técnicas de recolección de datos	40
3.6.2	Instrumentos de recolección de datos.....	40
3.6.2.1	Validación del Instrumento de recolección de datos.....	40
3.7	TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	42
3.7.1	Plan de Recolección de Datos	42
3.7.2	Procedimiento para el análisis de datos.....	42
CAPÍTULO IV		43
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	43
4.1	RESULTADOS	43
4.1.1	VALIDACIÓN DEL AULA VIRTUAL	43
4.2	DISCUSIÓN	46
CAPÍTULO V		47
5	PROPUESTA.....	47
5.1	PRESENTACIÓN	47
5.2	OBJETIVO DE LA PROPUESTA.....	48
5.3	Metodología de la propuesta.....	48
5.3.1	Análisis.....	48
5.3.2	Diseño.....	49
5.3.3	Desarrollo	58
5.3.4	Implementación.....	60
5.3.5	Evaluación.....	66
5.4	Instrucciones y Requisitos para el Ingreso al Aula Virtual	67

5.4.1	Instrucciones.....	67
5.4.2	Requisitos.....	67
CAPÍTULO VI.....		68
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	68
6.1	CONCLUSIONES.....	68
6.2	RECOMENDACIONES.....	69
BIBLIOGRAFÍA.....		70
ANEXOS.....		72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Contenidos de Física Primero de Bachillerato	37
Tabla 2. Escala de valorización	40
Tabla 3. Validación del Instrumento de Recolección de Datos.....	41
Tabla 4. Validez del aula virtual.....	43
Tabla 5. Fase de Análisis.....	48
Tabla 6. Instrumento de Recolección de Datos	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ramas de la Física.....	37
Figura 2. Esquematización del aula.....	58
Figura 3. Actividades utilizadas	58
Figura 4. Recursos utilizados	59
Figura 5. Temas de las unidades.....	59
Figura 6. Etiquetas del aula virtual.....	60
Figura 7. Portada del aula virtual	60
Figura 8. Introducción de curso.....	61
Figura 9. Implementación unidad de ejemplo	61
Figura 16. Evaluaciones quimestrales	65
Figura 17. Cierre de curso	65
Figura 18. Solicitud de ejecución de tesis en la Institución Educativa	72
Figura 19. Aula virtual de Física	74
Figura 20. Recursos del aula virtual	74
Figura 21. Validación de instrumento experto 1	75
Figura 22. Validación de instrumento experto 2	76
Figura 23. Validación de instrumento experto 3	77
Figura 24. Socialización del Aula experto 1	78
Figura 25. Validación del aula por el experto 1	78
Figura 26. Socialización del Aula experto 2	79
Figura 27. Validación del aula por el experto 2	79
Figura 28. Socialización del Aula experto 3	80
Figura 29. Validación del aula por el experto 3	80
Figura 30. Socialización del Aula experto 4	81
Figura 31. Validación del aula por el experto 4	81
Figura 32. Evaluación del aula virtual experto 1.....	82
Figura 33. Evaluación del aula virtual experto 2.....	83
Figura 34. Evaluación del aula virtual experto 3.....	84
Figura 35. Evaluación del aula virtual experto 4.....	85

RESUMEN

En la presente investigación se propone un aula virtual, donde se empleó el método de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación para crear el aula virtual de Física para los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi” del cantón Pujilí en el periodo 2021-2022, a través de la plataforma Moodle, la cual fue validada por los docentes que dictan clases de Física en primero de Bachillerato, donde se utilizó una lista de cotejo como instrumento de recolección de información para evaluar el aula virtual. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, de nivel propositivo, con un diseño no experimental de tipo transversal, ya que la recolección de datos se realizó una sola vez durante la investigación, se basa en la estadística y no se manipula la variable. Por lo cual, se concluye que el aula virtual es válida para su implementación en el curso, ya que posee un índice de validez de 0.9875. Dicha aula puede potenciar las habilidades de aprendizaje estudiantiles, así como tener una mejor secuencia de los contenidos presentes en Física dentro de Primero de Bachillerato. Se recomienda, para la creación de un aula virtual se debe de analizar la realidad educativa y las necesidades que presentan los estudiantes, así poder enfocarla de una manera correcta. La creación de un entorno productivo de aprendizaje en línea comienza con las herramientas educativas adecuadas.

Palabras clave: Física, Aula virtual, Entorno Virtual de Aprendizaje, Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento.

ABSTRACT

In the present research, a virtual classroom is proposed, where the method of Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation was used to create the Physics virtual classroom for the students in the First year of General unified High School at the Educational Unit in Pujilí canton " Cotopaxi Province " period 2021-2022, through the Moodle platform, which was validated by the teachers who teach Physics in the first year of high school, where a checklist was used as an information collection instrument to evaluate the virtual classroom. The research has a quantitative approach, with a propositional level, non-experimental design and cross-sectional type, since the data collection was carried out only once during the research, is based on statistics and the variable is not manipulated. Therefore, we concluded that the virtual classroom is valid for its implementation in this course since it has a validity index of 0.9875. This classroom can enhance student learning skills, as well as have a better sequence of the contents present in Physics within the First year of senior high school. It is recommended, for the creation of a virtual classroom, the educational reality and the needs presented by the students must be analyzed, to focus it on a correct way. Creating a productive online learning environment starts with the right educational tools.

Keywords: Physics, Virtual Classroom, Virtual Learning Environment, Learning and Knowledge Technologies.



Reviewed by:
MsC. Edison Damian Escudero

ENGLISH PROFESSOR

C.I.0601890593

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad la sociedad ha ido evolucionando, el ámbito educativo no es la excepción, ya que se han incluido la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por ello es fundamental el conocimiento de estrategias de enseñanza digitalizadas por parte de los docentes. A pesar de ser un muy buena la estrategia de enseñanza virtual, la mayoría de docente no la aplican, pues siguen manteniendo la educación tradicional. La presente investigación se lo ejecuto en la unidad educativa Provincia de Cotopaxi perteneciente al catón Pujilí, esta investigación esta direccionada a elaboración de un aula virtual para el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de primero de bachillerato general unificado en la asignatura de Física.

La unidad educativa Provincia de Cotopaxi es una institución fiscal ubicada Av. Velasco Ibarra 1-97 Teófilo Segovia, que cuenta con un aproximado de 2637 estudiantes entre Inicial; Educación Básica y Bachillerato y 112 docente que trabajan en la modalidad presencial de jornada matutino y nocturno. A su vez cuenta con 6 paralelos en primero de bachillerato sección matutina.

La presente tesis se fundamentó en tener una educación de libre acceso e ilimitada, sin importar la ubicación geográfica de los estudiantes teniendo en cuenta la realidad educativa que tiene la comunidad educativa. El principal paradigma educativo que precede el ministerio de educación ecuatoriano es el constructivista, al avance de la tecnología y necesariamente en época de pandemia se aplica el paradigma conectivista acompañado por un modelo constructivista modificado.

A través de la creación de esta aula virtual se genera un conocimiento fortalecido, ya que el aula virtual de Física está diseñada como complementación al proceso de enseñanza-aprendizaje que se ejecuta normalmente en las instituciones fiscales del Ecuador.

Capítulo I: conlleva todo el análisis del problema, así como la introducción a la investigación, entre los aspectos se encuentra: la introducción, los antecedentes, el planteamiento del problema, la formulación del problema, las preguntas directrices, el objetivo general, los objetivos específicos y la justificación.

Capítulo II: presenta los fundamentos teóricos de las variables y sus características y dimensiones, donde se encuentra la teoría de la investigación después de haber realizado una indagación bibliográfica, así como las variables y la operacionalización de las mismas.

Capítulo III: contiene el proceso de ejecución de la investigación, la metodología aplicada, la población, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y de análisis de información.

Capítulo IV: sujeta los resultados obtenidos en la investigación, así como su respectivo análisis.

Capítulo V: muestra la propuesta realizada para la creación de un aula virtual, así como su esquematización, la cual presenta la siguiente estructura.

- Presentación
- Objetivo de la propuesta
- Metodología de la propuesta
- Desarrollo de la propuesta

Capítulo VI: posee las recomendaciones y conclusiones respectivas de la investigación desde de un análisis e interpretación.

1.2 ANTECEDENTES

Canseco (2013) en su tesis titulada “APLICACIÓN DE UNA AULA VIRTUAL EN MOODLE, COMO APOYO DIDÁCTICO PARA LA ASIGNATURA DE FÍSICA Y LABORATORIO DEL TERCER AÑO DE BACHILLERATO”, cuyo objetivo fue Aplicar un aula virtual como apoyo didáctico para la asignatura de física y laboratorio del tercer año de Bachillerato, cuya población fue las autoridades, docentes y estudiantes del colegio Fiscomisional “San José de Tena”, utilizando la metodología de Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E – learning. Concluyendo que el docente de física y laboratorio utilizando el aula virtual adecuadamente, logró mejorar el aprendizaje ya que el aprovechamiento manifestado al inicio donde el 47% de estudiantes tenían notas en el intervalo de 15 – 16 correspondiéndoles una calificación de buena ya con el aula virtual 32 estudiantes ubicaron sus notas de aprovechamiento en los intervalos de 17 – 18 y 19 – 20 pues el 94 % de estudiantes lograron superar sus notas significativamente.

Mientras que Delgado (2019) en su tesis titulada Aula virtual de física para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje utilizando herramientas tecnológicas, cuyo objetivo fue Crear un entorno virtual de Física, para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro y fuera del aula para estudiantes del primer año de Bachillerato de la Institución Educativa Fiscal “Sucre”, mediante el análisis de los métodos, las estrategias y las herramientas didácticas empleadas por los docentes en su hora clase, cuya población conformada por los estudiantes del Primer Año de Bachillerato General Unificado de la Institución Educativa Fiscal “Sucre”, ubicado en la provincia de Pichincha, cantón de Quito en la parroquia de San Bartolo, utilizando metodologías que promuevan el desarrollo de conocimientos, destrezas, habilidades y capacidades para aplicar los conceptos fundamentales de dicha asignatura en la vida diaria. Concluyendo que es precisamente la falta de innovación en el material didáctico utilizado, pues, a la sombra de los múltiples beneficios que otorgan las TIC en la

vida cotidiana, el Sistema Educativo Fiscal, le sigue apostando a los clásicos útiles escolares, que en nada lucen atractivos a esta generación de estudiantes, nativos tecnológicos, de ahí la necesidad apremiante de abrazar cambios imperativos nutridos por las gracias de las TIC; que mejor a través del aula virtual exelearning.

En cambio Chamorro (2018) en su tesis titulada Diseño de un entorno virtual como recurso para el refuerzo académico en la asignatura de ciencias naturales en los estudiantes de octavo año educación general básica del colegio Miguel Ángel Buonarroti en el periodo académico 2017-2018 , cuyo objetivo fue “Diseñar un ambiente virtual mediante plataforma Moodle como un instrumento de refuerzo del aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales, para los alumnos de Educación General Básica de la unidad educativa Miguel Ángel Buonarroti”, cuya población fue la Escuela de Educación General Básica “MIGUEL ÁNGEL BUONARROTI”, refiriéndonos con esto a las y los estudiantes de octavo año de educación general básica; utilizando metodología utilizada fue el enfoque cuali-cuantitativo, con alcance exploratorio fundamentado en un estudio documental y de campo. Concluyendo que la mayoría de estudiantes conocen un aula virtual, sin embargo, hay un porcentaje importante de estudiantes que desconocen no cuentan con internet y con equipos de computación en los hogares dificultando la ejecución de tareas y limitando el aprendizaje en casa.

Fárez (2015) en su tesis titulada “ELABORACIÓN DE UN AULA VIRTUAL, PARA EL REFUERZO DE CONTENIDOS DEL BLOQUE DE “ELECTRICIDAD”, DE LA MATERIA DE FÍSICO - QUÍMICA DEL SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO.”, cuyo objetivo fue denotar con claridad que las aulas virtuales al tener una diversidad de objetivos, como la educación a distancia, la comunicación, etc. Nuestro caso será el de utilizarlo como un apoyo a las clases presenciales que se tienen a diario, como parte de una herramienta para el aprendizaje significativo, cuya población fue

los docentes de Unidad Educativa Particular Borja en las áreas de Matemáticas y Ciencias Naturales, existen 15 docentes, utilizando metodología de enfoque cuantitativo. Concluyendo que el desarrollo del Aula Virtual, es simplemente una adaptación del proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que no se debe planificar partiendo de la actividad del aula virtual, sino más bien debe sustituir a una actividad de la planificación curricular.

Sánchez-Palacios (2020) en su tesis titulada Impacto del Aula Virtual en el Proceso de Aprendizaje de los Estudiantes de Bachillerato General, cuyo objetivo fue analizar el impacto del aula virtual con plataforma Moodle en el proceso de aprendizaje, recolectando datos en los estudiantes cursantes del bachillerato general en el colegio Marco Vicuña Domínguez, para el diseño del aula virtual con plataforma Moodle, cuya población fue docentes y estudiantes pertenecientes al bachillerato general del Colegio Marco Vicuña Domínguez., utilizando el método científico e inductivo. Concluyendo que en estos tiempos los estudiantes usan fácilmente la tecnología, lo cual facilita al docente a crear nuevas estrategias digitales para impartir clases, porque pueden usar foros, wikis blogs, dentro del aula virtual, lo cual ayuda a los estudiantes a realimentar conocimientos, compartir información referente a los temas dictados en clases.

Las investigaciones presentadas ayudan a entender la importancia del uso y la implementación de aulas virtuales para los estudiantes de secundaria especialmente en la asignatura de Física, varios estudios han demostrado que los profesionales de la educación pueden mejorar su enseñanza ensayando frente a un simulador de aula.

Los mejores recursos para estudiantes secundarios de Física para reforzar y complementar la adquisición de conocimientos, se basan en la experiencia adquirida por el docente durante el proceso de enseñanza – aprendizaje.

1.3 PROBLEMA

1.3.1 Planteamiento del problema

En la educación secundaria del país no existe una alternativa implementada para el cambio de modalidad de estudio, esto se ha notado en la época actual, donde se vive una pandemia por el covid-19, donde el ministerio de educación ha decidido continuar con las clases, pero con una diferente modalidad, cambiando de netamente presencial a virtual improvisado.

Las investigaciones enfocadas a la educación ayudaran a una posterior toma de decisiones sobre el proceso de enseñanza – aprendizaje, así teniendo una mayor organización y aplicación de otra modalidad a lo habitual. Permitiendo que el proceso educativo no se retrase y los actores educativos estén aptos para los cambios que puedan enfrentar en un futuro.

Ecuador es uno de los países más afectados por la pandemia, especialmente el ámbito educativo, ya que la mayoría de instituciones formativas son de carácter fiscal, por ende, casi el total de la comunidad estudiantil pertenece a un nivel económico entre medio y bajo, esto hace que no presenten herramientas tecnológicas adecuadas y desconozcan del uso de estas. Al incluir una educación virtual como modalidad provisional de enseñanza en el estado ecuatoriano, gran porcentaje de la comunidad educativa tiene dificultades de acceder a las distintas plataformas virtuales esto implica que los medios virtuales utilizados en el proceso como teams, zoom, google classroom entre otras, no cumplan con el objetivo de enseñar. Por lo cual, los principales actores educativos deben utilizar estas plataformas virtuales para familiarizarse en este tipo de educación.

Para el año lectivo 2019- 2020 se inscribieron 1'926.026 estudiantes de los cuales el 73,48% se encontraba en instituciones fiscales y 26,52% en establecimientos

particulares, fiscomisionales, entre otros. Para este año lectivo 2020 -2021, según declaraciones de la ministra de Educación, en la inauguración del año lectivo se registran 1'822.615 estudiantes de todos los sostenimientos. Es decir, 103.411 estudiantes menos de lo que se puede colegir hasta el momento (Quishpe, 2020).

Cotopaxi una de las provincias que busca mejorar el proceso educativo a tras de la virtualidad, los estudiantes no cuentan con espacios acordes ni plataformas educativas adecuadas para esta modalidad de aprendizaje, además la ubicación geográfica no favorece la conectividad continua, ya que se encuentra entre valles y montañas, esto hace que en momento el internet no llegue con la calidad necesaria para poder abrir los recursos virtuales de aprendizaje. Por otra parte, los docentes al considerar habitual la educación presencial desconocen de los recursos virtuales y como usarlos en sus clases, pues la manera de enseñar influye en el aprendizaje de los estudiantes. “La educación virtual y el rendimiento académico se relacionan simultáneamente, por lo tanto, el docente debe centrarse en aprender herramientas tecnológicas que le permitirán desarrollar su clase de una forma más dinámica” (Andrade & Zambrano, 2021, p. 46).

Dentro del cantón Pujilí, la economía familiar decrece junto al avance de la pandemia, conllevando a que toda la familia trabaje incluso los estudiantes. Esto genera mal estar, ya que no pueden asistir a horas designadas para clases, si no logran asistir a esta actividad simplemente se quedan con los vacíos, por lo que se nota el desconocimiento de aulas virtuales y el uso de las mismas.

1.3.2 Formulación de problema

¿Cómo se elabora un aula virtual de Física para los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi” del cantón Pujilí en el periodo 2021-2022 a través de la plataforma Moodle?

1.3.3 Preguntas directrices

- ¿Cuál es el diseño del aula virtual de Física para los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi”?
- ¿Cuáles son los recursos en el aula virtual de Física para los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi”?
- ¿Cómo saber si el aula virtual de Física para los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi” es válida?

1.4 JUSTIFICACIÓN

Dado que es indispensable el manejo de la tecnología en la época actual. El uso aulas virtuales permiten una mayor organización del aprendizaje, la educación debe de ir el par con los avances de los otros ámbitos como la ciencia y tecnología. Es importante la creación e implementación de aulas virtuales para la enseñanza, porque estaríamos transformando la escuela presencial en virtual, aprovechando que los estudiantes sienten mayor atracción a los dispositivos tecnológicos, por ende, aprender haciendo lo que les gusta.

Todos los conocimientos y habilidades que los estudiantes puedan adquirir durante su educación, se verán potenciados si además aprenden un buen uso de las tecnologías, mientras que, si carece de él, todos esos conocimientos y habilidades pueden verse parcial o totalmente desaprovechados (Madarnás, 2016).

Por experiencias vividas, la mayor parte de los estudiantes de la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi del cantón Pujilí son de zonas rurales y de economía inestable, por lo que, la creación de un aula virtual de Física para los estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado, ayudará a tener mayor estabilidad en el proceso de enseñanza aprendizaje. Dicha aula virtual es diseñada para acoger las necesidades latentes en los

mencionados estudiantes, disponible a toda hora, videos de las clases, materiales de apoyo entre otros aspectos.

Las evaluaciones de forma tradicional en la asignatura de Física causan ansiedad, preocupación, temor y estrés a los estudiantes, por ende, las evaluaciones en línea serán dinámicas motivando al aprendizaje al estudiante. Beneficiado a las instituciones educativas fiscales de la provincia de Cotopaxi que presentan iguales dificultades y están en las mismas condiciones.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Crear un aula virtual de Física para los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi” del cantón Pujilí en el periodo 2021-2022, a través de la plataforma Moodle.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Diseñar el aula virtual de Física para los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi”
- Implementar los recursos en el aula virtual de Física para los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi”
- Validar el aula virtual de Física para los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi”

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1.1 Tecnologías de la Información y la Comunicación

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) “son el resultado de poner en interacción la informática y las telecomunicaciones. Todo, con el fin de mejorar el procesamiento, almacenamiento y transmisión de la información” (Jiménez Bermejo, 2013).

La virtualidad en la educación permite la incorporación de nuevos recursos que se fundamentan en las Tecnologías de la Información y Comunicación, lo que conlleva, al uso frecuente de herramientas digitales para transmitir conocimiento entre los actores educativos, al implementar tecnologías en la educación puede generar ventajas y desventajas.

Según Suarez (2020) las principales ventajas que presenta las TIC en la educación son:

Interacción sin barreras geográficas. – A diferencia de la educación presencial, en la educación virtual no importa la ubicación geográfica de los estudiantes ni de los docentes, esencialmente deben de tener acceso al internet. Con este requisito los principales actores educativos pueden interactuar de manera dinámica y sin límites. Aunque no van a poder compartir experiencias de una forma física, pero hay muchas alternativas que posibilitan la realización de las actividades esenciales del proceso educativo.

Diversidad de información. – La información se actualiza con el paso de los años, por eso, debemos de tomar en cuenta donde extraemos la información, al ser la información globalizada podemos optar por tomar diferentes fuentes de información con características diferentes por ejemplo: foros, artículos, videos, imágenes y otros recursos digitales, por ende,

tenemos diferentes maneras de aprender y/o enseñar, si una información presenta de una forma no ayudada a generar un conocimiento significativo es conveniente seleccionar otra fuente de información.

Aprendizaje a ritmo propio. – Cada estudiante controla su periodo de adquisición de conocimientos, es decir, toma diferentes tiempos para adquirir información dependiendo de lo difícil que le resulte. Además, puede aprender en cualquier momento, en otras palabras, aprender en su tiempo libre, ya que todos los estudiantes no tienen el mismo tiempo libre.

Mientras para Colegio Yaocalli (2019) las principales desventajas que presenta las TIC en la educación son:

Cansancio visual. – Una de las principales dificultades de la educación virtual es el contacto directo de los medios tecnológicos con los ojos de los estudiantes, al estar expuestos por mucho tiempo a la computadora, celular o tablet genera que sus ojos se irriten y se cansen al ver estos dispositivos. Debemos de establecer tiempos adecuados que permitan la seguridad visual de los estudiantes.

Información sin fundamentos. – Existe mucha variedad de información, pero un gran porcentaje no tiene la debida sustentación, lo que podría generar un aprendizaje erróneo con muchas dificultades de seguir aprendiendo, es decir, el conocimiento se queda estacionario impidiendo la evolución del aprendizaje. Lo recomendable es verificar la información antes de proceder al aprendizaje de la misma.

Malas posturas y falta de actividad física. – Al estudiar a través de sistemas digitalizados podemos tomar malas posturas para el aprendizaje, que nos conlleva a problemas físicos como cansancio físico y dolores corporales. También la falta de actividad física causa problemas en la salud no solo externos sino internos, por ende, siempre hay que

combinar la educación con actividades físicas para que en un futuro no tengamos problemas con nuestro cuerpo.

2.1.2 Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento

Lozano (2011) menciona que las Tecnología del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC)

tratan de orientar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hacia unos usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor. Se trata de incidir especialmente en los métodos, en los usos de la tecnología y no únicamente en asegurar el dominio de una serie de herramientas informáticas. Se trata en definitiva de conocer y explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la docencia. (p. 46)

Las Tecnología del Aprendizaje y del Conocimiento busca establecer nuevas oportunidades y posibilidades de estudio a través de la inclusión de la información digital, con el objetivo ser más eficiente y eficaz al momento de la adquisición de conocimiento comparado con el proceso educativo actual. Donde explora un nuevo contexto socio-tecnológico que procura responder las necesidades de aprendizaje presentadas por los estudiantes.

Las TAC fomentan nuevas habilidades, así como lo menciona Cobos (2021) “pueden llegar a resultar verdaderamente beneficiosas para el futuro éxito de los alumnos, ya que, a través de ellas, pueden aprender habilidades tan importantes como el pensamiento crítico, resolución de problemas complejos, liderazgo e incluso habilidades comunicativas”.

No es muy común utilizar las TAC para despertar nuevas habilidades en los estudiantes, pero se lo puede hacer de una manera indirecta, es decir, que los estudiantes

despierten habilidades en el proceso educativo por cuenta propia, todo depende de la motivación intrínseca y extrínseca.

2.1.3 Ambiente Virtual de Aprendizaje

Un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) para Romero (2020) “es el espacio que se crea en Internet para propiciar el intercambio de conocimientos entre instituciones educativas y estudiantes, a partir de plataformas que favorecen las interacciones entre estos usuarios para realizar un proceso de aprendizaje”.

Los AVA buscan crear un aula, pero de forma digital que proporciona recursos e información para el proceso de enseñanza aprendizaje, cambiando el aula presencial al aula virtual se genera nuevas experiencias de aprendizaje en los docentes y estudiantes.

Cada AVA presenta elementos característicos y únicos, pero en general consta de tres primordiales, así como da a conocer López Rayón et al. (2009) “Usuarios, Currícula y Especialistas” (p. 2).

Los usuarios. – Hace referencia a todos los participantes del proceso enseñanza aprendizaje, quienes van a desarrollar habilidades, destrezas y competencias.

El currículo. – Los contenidos que se van a tratar en la clase virtual de manera síncrona o asíncrona, todo lo referente a la formación estudiantil y a los programas de estudio.

Los especialistas. – Son los responsables de crear, estructurar y diseñar el AVA como tal. Donde se debe tomar en cuenta el diseñador y los ámbitos pedagógico y administrativo. Encargados de la organización del formato y fondo del AVA.

2.1.4 Entorno Virtual de Aprendizaje

Un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) “es una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo, sea éste completamente a distancia, presencial, o de una naturaleza mixta que combine ambas modalidades en diversas proporciones” (Adell et al., 2004, p. 4).

Los EVA tratan de favorecer el aprendizaje de alguna asignatura a través de espacios digitales, permitiendo la interacción de los actores educativos y buscando dinamizar el proceso educativo.

Un EVA específicamente para Física ayuda a fomentar el conocimiento en los estudiantes, despertando la curiosidad por los nuevos procesos de enseñanza empleados, hoy en día hay diversidad de recursos que se los puede emplear por medio de los EVA, con el fin de dar seguimiento al currículo de la asignatura de Física, cada uno de estos recursos aportan con un conocimiento mejor estructurados y concreto de los saberes de esta asignatura.

a. Recursos Virtuales de Aprendizaje

Los recursos virtuales de aprendizaje facilitan el aprendizaje, cuando hablamos de la asignatura de Física una de las más complicadas para los estudiantes, necesitamos encontrar una variedad de recursos que ayuden a cumplir de los objetivos de aprendizaje propuestos en la asignatura.

Los Recursos virtuales de aprendizaje, contribuyen a la educación al utilizar herramientas didácticas que desarrollen competencias y conocimientos en los estudiantes. La investigación pone en evidencia el alcance que tienen los recursos TIC en tiempos difíciles, se evidencia en la pandemia del Covid-19. Con la información proporcionada, se plantea facilitar y continuar con la formación de los

profesionales de la educación, con esta modalidad de estudio virtual sincrónico y asincrónico. Este artículo tiene la finalidad de vislumbrar la necesidad de utilizar recursos interactivos como herramienta didáctica y aplicarlas al currículo no solo en situaciones de emergencia (Zambrano et al., 2021, p. 74).

Dentro de la diversidad de recursos virtuales de aprendizaje para la Física podemos mencionar:

Videos tutoriales. – En diferentes plataformas encontramos miles de videos explicativos correspondientes a los contenidos de la asignatura de Física, donde se puede repetir las veces que desee, también permite guardar los enlaces para un posterior análisis. Por lo general funciona como reforzo a las clases virtuales dictadas por los docentes.

Mapas conceptuales. – Ayudan a sintetizar la información, distribuyendo el conocimiento de una forma organizada y estructurada. Para la Física es de gran ayuda para docentes y estudiantes. Se puede utilizar colores para representar jerarquías o importancias de los contenidos plasmados en el mapa.

Foros y/o debates. – Su función es compartir ideas generadas por cada estudiante, pueden interactuar de forma dinámica, puesto que no todos los estudiantes comprenden o no lo ven de la misma manera algún tema de Física, se puede crear una discusión donde se complementen las ideas aportadas por los estudiantes.

Presentaciones. – Es muy común. La mayoría de docentes optan por realizar presentaciones para la explicación de contenidos de Física obviamente complementados por otros recursos. Las presentaciones más comunes se realizan en PowerPoint, Látex, Zoho entre otras.

b. Aula Virtual Moodle

Es una plataforma de aprendizaje que trata de evolucionar la educación, es decir, transformar la educación tradicional incluyendo la virtualidad en este proceso. En el aula virtual se puede agregar diferentes herramientas para el aprendizaje como, por ejemplo:

Herramientas de comunicación. – Ayudan a la interacción de docente estudiantes o entre estudiantes, donde estos actores se comunican de una manera electrónica. Permite estar informado de tareas, deberes, pruebas o exámenes, se lo puede realizar desde chats, pizarra electrónica, calendario, avisos, anuncios y entre otras alternativas de comunicación.

Herramientas de colaboración. – Se basan en el aprendizaje cooperativo, busca generar grupos de trabajo para realiza actividades que permitan el fortalecimiento de los conocimientos, además de la promueve la comunicación social entre estudiantes, estas herramientas puede ser chat personalizados, foros, debates, wiki y entre otros.

Herramientas administración. – Permite organizar a la comunidad educativa en un aula, nos ayudan a crear, editar y dar seguimiento a los perfiles de estudiantes y docentes, además de la creación de aulas especiales para cada asignatura, asimismo establecen los roles que cumplirán cada individuo dentro del aula virtual. Se encarga de la seguridad y de la asignación de contenidos.

Herramientas de gestión de contenidos. – Posibilitan la creación de contenidos a las aulas individuales de las asignaturas y de su almacenamiento. Analiza los contenidos y su publicación.

Herramientas de evaluación y control. – Crea, edita, analiza y ejecuta evaluaciones para dar cumplimiento a los objetivos de aprendizaje. Se encarga de las correcciones de las evaluaciones aplicadas. Lleva el control del proceso educativo.

- **Aula Virtual Moodle de Física**

La creación de un aula virtual para Física, ayuda a la evolución de la enseñanza de esta asignatura. La estructura va a depender de las necesidades que presentes los estudiantes en relación a los contenidos que se encuentran en el currículo. Al realizar el aula virtual desde cero, ayuda a incorporar recurso e información que ayuden al aprendizaje significativo. Si el aula virtual esta creado con las herramientas adecuadas, va a lograr cumplir su objetivo, de enseñar para mejorar la calidad de educación. Para tener una mejor retención del conocimiento hay que aplicar distintas técnicas dentro del aula virtual, debemos de aplicar todos los recursos posibles con las herramientas adecuadas.

“Moodle” se extiende exponencialmente por los centros de enseñanza de todo el mundo. Es muy útil como herramienta para la enseñanza. Permite la gestión de la asignatura, y son muchas sus utilidades, desde colgar los más diversos contenidos multimedia (apuntes, videos, imágenes, ...) hasta poder evaluar las diferentes tareas de nuestros alumnos o realizar exámenes online. Resulta esencial para crear “objetos de aprendizaje” o “unidades didácticas” y para fomentar el autoaprendizaje y el aprendizaje cooperativo. También es la herramienta ideal para gestionar la organización de las comunidades educativas y permitir la comunicación y el trabajo en red entre sus distintos integrantes y con otros centros (Martinez, 2008, p. 1).

- **Metodología ADDIE**

Para ITMadrid (2021) ADIIE es

una metodología de diseño instruccional, que aplicado paso a paso, sirve para desarrollar o crear cursos online (en línea) y/o materiales multimedia de aprendizaje por Internet.

La idea se basa en aplicar cada paso y evolucionar a través de los demás hasta lograr el objetivo deseado. Los materiales de instrucción son obtenidos durante la aplicación del conjunto de pasos descritos.

Fases de la metodología ADDIE

Análisis. Antes de comenzar a desarrollar cualquier contenido o estrategia de capacitación, debe analizar la situación actual en términos de capacitación, brechas de conocimiento, etc. Se comience con una serie de preguntas para comprender la situación actual y también para comprender cuál es el objetivo de la creación de un aula virtual en sí. Esto influye en una gran cantidad de decisiones posteriores en el proceso.

Una pregunta muy común es: ¿Cuál es el objetivo del aula virtual? ¿Por qué lo estamos haciendo? ¿Qué tipo de cambio en los estudiantes se desea? ¿El uso del aula virtual realmente ayudará? Esta fase debe ser un análisis general de la realidad educativa que presentan los estudiantes, los tipos de medios utilizados. Una vez hecho esto, se puede generar un plan de para la elaboración que aborde:

¿Quién, qué, cuándo, dónde, por qué, cómo?

El núcleo de su plan de enseñanza será "¿Cómo podemos mejorar la situación y lograr los objetivos educativos a través del aula virtual?". Utilizará esta pregunta como base para el resto del proceso. Debes presentar: un análisis de las necesidades de formación y un plan de formación.

Diseño. Aquí se toma todos los aprendizajes de la fase anterior y los utiliza para tomar decisiones prácticas. Esto incluye una estrategia, métodos de entrega, estructura, duración, evaluación y retroalimentación. El siguiente paso es hacer un plan de diseño, un gráfico de sus ideas y/o crear un prototipo.

Una fase de prueba inicial del prototipo siempre es una buena idea, se trata de un control de cordura que se lleva a cabo antes de avanzar demasiado.

Debe presentar: una descripción general del diseño del curso y guiones gráficos/prototipos.

Desarrollo. En esta etapa, puede comenzar a crear los cursos. En este punto, se guiará en gran medida por los prototipos/guiones gráficos. Cada elemento del curso debe desarrollarse para que coincida con la fase de diseño. El núcleo del contenido ya ha sido decidido. Todo lo que necesita agregar es un nivel de detalle y pulido a los cursos.

Esto se hace agregando gráficos, eligiendo colores y decidiendo las fuentes. Para algunos, esto puede parecer trivial, pero tiene una gran influencia en cuán atractivo es el contenido del curso.

La selección cuidadosa de estos elementos le permite presentar el curso de una manera que atraiga a la audiencia (lo que puede volverse evidente con un análisis de la audiencia en la primera fase). El proceso de desarrollo debe ser iterativo. Una vez que haya creado un curso, debe probarlo para asegurarse de que no haya errores básicos: gramática, ortografía, sintaxis, etc. Las pruebas también deben analizar la mecánica del curso. Una consideración clave en esta etapa es la navegación.

La gran mayoría de los problemas que encuentran los alumnos están relacionados con la forma en que se creó el curso en la herramienta de creación.

Implementación. Una vez que haya completado su curso y esté satisfecho de que se hayan probado por completo, es hora de compartirlos con el alumno. Las decisiones que se tomen en la fase de diseño influirán en cómo se lleva a cabo realmente. En la mayoría de los casos, los cursos se cargan en un LMS y se configuran las opciones de entrega: quiénes están

inscritos, cuánto tiempo se les da, calificaciones para aprobar las evaluaciones y la recopilación de comentarios.

Evaluación. La etapa de evaluación se utiliza para evaluar la calidad y la eficacia de todo el proceso de diseño instruccional. Mucha gente asume que debido a que la “E” en ADDIE viene al final del acrónimo, esa evaluación ocurre al final del proceso. Pero en realidad, la evaluación siempre ha tenido la intención de ser parte de cada etapa.

2.1.5 Física

Para Pérez (2021) la Física es:

Es la ciencia que estudia las propiedades de los cuerpos y las leyes que rigen las transformaciones que afectan a su estado y a su movimiento, sin alterar su naturaleza.

Es decir, la ciencia encargada de analizar las transformaciones o fenómenos físicos; por ejemplo, la caída de un cuerpo o la fusión del hielo. Es la ciencia más fundamental, está estrechamente relacionada con las demás ciencias naturales, y en cierto modo las engloba a todas

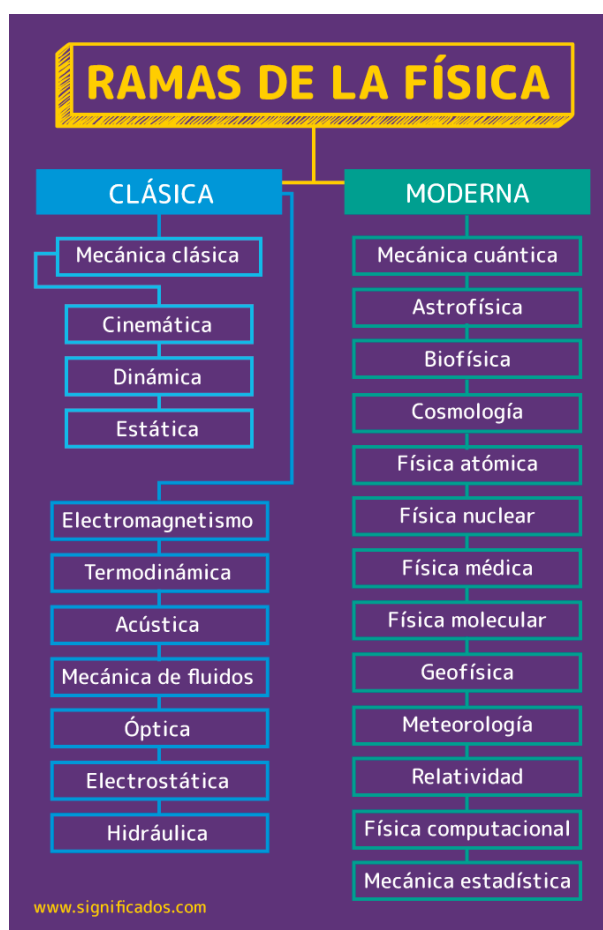
a. Ramas de la Física

Para Asth (2022) las ramas de la Física son:

- **Mecánica clásica** (estudia el comportamiento de los cuerpos)
- **Electromagnetismo** (estudia fenómenos eléctricos y magnéticos)
- **Termodinámica** (estudia fenómenos térmicos)
- **Acústica** (estudia el sonido)
- **Cinemática** (estudia el movimiento de los objetos)
- **Dinámica** (estudia las fuerzas aplicadas sobre cuerpos en movimiento)
- **Estática** (estudia las fuerzas aplicadas sobre cuerpos en reposo)
- **Mecánica de los fluidos** (estudia los fluidos)

- **Óptica** (estudia los fenómenos de la luz)
- **Electrostática** (estudia los cuerpos con cargas eléctricas)
- **Hidráulica** (estudia los líquidos en movimiento y reposo)
- **Mecánica cuántica** (estudia la materia a nivel atómico y subatómico)
- **Astrofísica** (estudia los astros por leyes físicas y químicas)
- **Biofísica** (estudia los procesos biológicos)
- **Cosmología** (estudia el universo)
- **Física atómica** (estudia la estructura electrónica en átomos y moléculas)
- **Física nuclear** (estudia los núcleos del átomo y reacciones nucleares)
- **Física molecular** (estudia las propiedades de las moléculas)
- **Física médica** (estudia los diagnósticos y tratamientos médicos)
- **Geofísica** (estudia el sistema físico de la Tierra)
- **Meteorología** (estudia la atmósfera)
- **Relatividad** (estudia el tiempo y el espacio)
- **Física computacional** (estudia los modelos computacionales)
- **Mecánica estadística** (estudio estadístico de sistemas de muchas partículas)

Figura 1. Ramas de la Física



Fuente: (Asth, 2022)

b. Contenidos de Física para Primero de Bachillerato

Tabla 1. Contenidos de Física Primero de Bachillerato

No.	Unidad
0	Herramientas matemáticas
1	Movimiento
2	Fuerzas
3	Electricidad y magnetismo
4	Energía
5	Energía térmica
6	Ondas: el sonido y la luz

2.2 VARIABLES

2.2.1 Variable

Aula virtual de Física

2.2.2 Operacionalización de las variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems o Preguntas	Unidad de Análisis	Instrumento
VI: Aula virtual de Física Definición Es un entorno de enseñanza-aprendizaje que permite que existe un intercambio de conocimientos y saberes de forma virtual.	Calidad didáctica	Tiene una estructura adecuada	El aula virtual posee objetivos, introducción a los temas y desarrollo de contenidos.	El aula virtual por medio de juicio de expertos	Lista de cotejo
		Tiene diferentes materiales y actividades	El aula virtual contiene materiales didácticos, actividades, foros, glosarios, entre otros.		
		Presenta gráficos y colores adecuados	El aula virtual presenta una correcta utilización de colores y gráficos		
		Posee flexibilidad y autonomía	El proceso de aprendizaje respeta la flexibilidad y la autonomía del estudiante.		
		Posee contenidos fiables	Los contenidos son fiables, didácticos y objetivos.		
		Posee actividades de fácil comprensión	Las actividades del curso son variadas, fáciles de comprender y facilitan la comprensión y el razonamiento		
		Posee un tiempo adecuado para las actividades	La carga académica es adecuada para el nivel académico de los estudiantes		
		Presenta evaluaciones adecuadas	Las evaluaciones de los contenidos son adecuadas		
	Calidad técnica	Es de fácil navegación	La navegación dentro del curso es fácil (ingreso a contenidos, a actividades, a foros, enlaces, otros)		
		Posee flexibilidad en las herramientas	Se evidencia flexibilidad de las herramientas del aula virtual.		
		Posee didácticas en las herramientas	Hay una correcta utilización didáctica de las herramientas		
		Posee didáctica en las evaluaciones	Existe una calidad didáctica del proceso de evaluación		
		Posee elementos multimedia	Posee elementos multimedia que integra y combina los distintos tipos de información		
		Posee fácil navegación	La navegabilidad facilita el desplazamiento por el curso a través de los distintos elementos de los que dispone		

CAPÍTULO II

3 METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

En la investigación se empleó el enfoque cuantitativo, ya que se basa en la estadística para analizar los datos recolectados, además se empleó una técnica cuantitativa.

El enfoque cuantitativo “Confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud, patrones de comportamiento en una población” (Vega-Malagón et al., 2014, p. 525).

3.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación tiene un diseño no experimental de tipo transversal, ya que la recolección de datos se realizó una sola vez durante la investigación.

El diseño no experimental “Es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos” (Escamilla, n.d. p.2).

3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Propositivo, se inició del diagnóstico, se planteó metas y se diseñó estrategias para alcanzar dichas metas.

3.4 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Descriptivo permitió describir el proceso educativo virtual de la Física a través de la creación de un aula virtual de Física para los estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado.

La investigación descriptiva “analiza las características de una población o fenómeno sin entrar a conocer las relaciones entre ellas” (Rus Arias, 2021).

3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1 Población

Cuatro docentes de Física que dictan clase en Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi contemplados en los paralelos desde el “A” hasta el “F”.

3.5.2 Muestra

Al ser la población muy pequeña no presenta muestra, se trabajó con toda la población

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.6.1 Técnicas de recolección de datos

Observación, nos permitió establecer la apreciación que presenta el aula virtual para su respectiva validación.

3.6.2 Instrumentos de recolección de datos

Lista de cotejo, consta de criterios de evaluación de fácil comprensión permite validar el aula virtual, a través de juicio de expertos.

Para Guerrero Hernández (2020) “las listas de cotejo son útiles para evaluar productos terminados.

3.6.2.1 Validación del Instrumento de recolección de datos

Valorice en una escala del 1 al 5 su análisis.

Tabla 2. Escala de valorización

Valor	Significado	Matemáticamente
1	Muy en desacuerdo	01% – 020%
2	En desacuerdo	21% – 040%
3	Ni en desacuerdo ni en acuerdo	41% – 060%
4	En acuerdo	61% – 080%
5	Muy de acuerdo	81% – 100%

Tabla 3. Validación del Instrumento de Recolección de Datos

	Ítem	Expertos			Acuerdo
		Dra. Narcisa Sánchez	MsC. Klever Cajamarca	MsC. Laura Muñoz	
Calidad didáctica	I.1	4	5	5	74% – 93%
	I.2	4	5	5	74% – 93%
	I.3	4	5	5	74% – 93%
	I.4	4	5	5	74% – 93%
	I.5	4	5	5	74% – 93%
	I.6	4	5	5	74% – 93%
	I.7	4	5	5	74% – 93%
	I.8	4	5	5	74% – 93%
Calidad técnica y entorno	I.1	4	5	5	74% – 93%
	I.2	4	5	5	74% – 93%
	I.3	4	5	5	74% – 93%
	I.4	4	5	5	74% – 93%
	I.5	4	5	5	74% – 93%
	I.6	4	5	5	74% – 93%
	I.7	4	5	5	74% – 93%
	I.8	4	5	5	74% – 93%
Física	I.1	4	5	5	74% – 93%
	I.2	4	5	5	74% – 93%
	I.3	4	5	5	74% – 93%
	I.4	4	5	5	74% – 93%

Luego de ser analizado por expertos, el instrumento de recolección de datos es aplicable, ya que, en la valorización asignada por los docentes a cada uno de los ítems, se encuentra entre 74% – 93% de aceptabilidad de los docentes expertos.

Con 66,67% de los docentes expertos mencionando que están muy de acuerdo con cada uno de los ítems, y el 33,33% han indicado que se encuentra de acuerdo con los ítems presentados, por lo que se procede a la aplicación de instrumento en la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi a los docentes que dictan clases de Física en Primero de Bachillerato.

3.7 TÉCNICAS DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.7.1 Plan de Recolección de Datos

- 1) Análisis la realidad educativa en los estudiantes y docentes dentro del área de Física
- 2) Creación del aula virtual de Física con todos los contenidos de primero de Bachillerato General Unificado
- 3) Diseñar el aula virtual de Física
- 4) Presentación al docente tutor del aula virtual finalizada
- 5) Aprobación y visto bueno del aula virtual por el tutor
- 6) Crear o adaptar una lista de cotejo que permita validar el aula virtual
- 7) Socialización del aula virtual al rector de la institución educativa y a los docentes de Física que dictan clases en Primero de Bachillerato
- 8) Aplicación del instrumento de forma física

3.7.2 Procedimiento para el análisis de datos

- 1) Exploración de la información recolectada
- 2) Tabulación de la información obtenida
- 3) Análisis e interpretación de la información sintetizada
- 4) Indicar el índice de validez que presenta el aula virtual a través de la investigación
- 5) Elaboración de conclusiones y recomendaciones de acuerdo al análisis de la investigación

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

4.1.1 VALIDACIÓN DEL AULA VIRTUAL

Se basa en la validación por juicio de expertos. Las principales observaciones por parte de los docentes se enfocaron en presentación y la creatividad, donde manifiestan que se debe de emplear más colores e imágenes para que llamen la atención de los estudiantes. Por otra parte, se estable el índice de validez del aula virtual con los datos proporcionados por los docentes de la Unidad Educativa.

Tabla 4. Validez del aula virtual

	Ítem	Expertos				Acuerdo
		Ing. Wilson Tigse	Dr. Holguer Yupanqui	Lic. María Yépez	Mag. Iván Yupangui	
Calidad didáctica	I.1	1	1	1	1	1
	I.2	1	1	1	1	1
	I.3	1	1	1	1	1
	I.4	1	1	1	1	1
	I.5	1	1	1	1	1
	I.6	1	1	1	1	1
	I.7	1	1	1	1	1
	I.8	1	1	1	1	1
Calidad técnica y entorno	I.1	1	1	1	1	1
	I.2	1	1	1	1	1
	I.3	1	1	1	1	1
	I.4	1	1	1	1	1
	I.5	1	1	1	1	1
	I.6	1	1	1	1	1
	I.7	0	1	1	1	0.75
	I.8	1	1	1	1	1
Física	I.1	1	1	1	1	1
	I.2	1	1	1	1	1
	I.3	1	1	1	1	1
	I.4	1	1	1	1	1
Total					19.75	

Para calcular el índice de validez según Hurtado de Barrera (2010) menciona que:

Este índice se calcula contando los acuerdos y dividiendo este valor por el total de ítems. El índice obtenido debe ser superior a 0,70, en el caso de instrumentos que miden eventos de las ciencias sociales. Cuando se trata de eventos de la física, la biología o las ciencias naturales en general, el criterio debe ser mucho más estricto (no menor de 0,95) (p. 791)

Para lo cual se tomará la respuesta negativa como 0% (es decir No = 0) y la parte afirmativa como el 100% (Si = 1)

De la tabla validez del aula virtual podemos tomar los siguientes datos:

Número de ítems = 20

Total de Acuerdos = 19.75

$$\text{Índice de validez} = \frac{\text{Total de acuerdos}}{\text{Número de ítems}}$$

$$\text{Índice de validez} = \frac{19.75}{20}$$

$$\text{Índice de validez} = 0.9875$$

El índice alcanzado por el aula virtual de Física utilizando Moodle para Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi” periodo 2021-2022 es de 0.9875, lo cual nos indica que el aula virtual es válida.

Tomando en cuenta que el aula virtual fue diseñada para ser el complemento de la educación presencial, más no trabajar netamente virtual, pero el uso de esta aula permitirá a los estudiantes y docentes familiarizarse con la tecnología. Cuando lo requiera poder tener una estrategia de estudio mejor elaborada para una posible virtualización por cualquier causa.

Análisis de los resultados

CALIDAD DIDÁCTICA

Dentro de esta dimensión el 100% de los expertos evaluadores manifiestan que el aula virtual posee objetivos, introducción a los temas y desarrollo de contenidos, así como materiales didácticos, actividades, foros, glosarios, entre otros, además de presentar una correcta utilización de colores y gráficos, el proceso de aprendizaje respeta la flexibilidad y la autonomía del estudiante. También mencionan que los contenidos son fiables, didácticos y objetivos mientras que las actividades del curso son variadas, fáciles de comprender y facilitan la comprensión y el razonamiento, para el desarrollo de las actividades la carga académica es adecuada para el nivel de los estudiantes, al igual que las evaluaciones de los contenidos.

CALIDAD TÉCNICA Y ENTORNO

En esta dimensión el 100% de los expertos indica que la navegación dentro del curso es fácil, ya que se evidencia flexibilidad de las herramientas del aula virtual, además de una correcta utilización didáctica de las mismas. Están de acuerdo con los formatos de evaluación y elementos multimedia, pues la navegabilidad facilita el desplazamiento por el curso a través de los distintos elementos de los que dispone.

Por otra parte, el 75% señala que el entorno muestra una distribución y funcionalidad intuitiva y amigable, también explican que el aula virtual es innovadora y creativa. El 25% restante en cambio expone que el entorno no muestra una funcionalidad intuitiva ni amigable, también expresan que en los tiempos actuales es muy difícil hablar de innovación, pero se podría mejorar la creatividad haciendo más colorida el aula virtual.

REFERENTES A FÍSICA

El 100% de los expertos consideran que los contenidos siguen una estructura adecuada, las fuentes de información son confiables, los recursos ayudan a generar conocimiento y promueve diferentes estilos de aprendizaje

Después de los enfoques proporcionados por los expertos hacia el aula virtual, se puede evidenciar que es funcional tomando en cuenta que cumple con las características requeridas por la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi, lo cual nuestra que es ejecutable en periodos posteriores.

4.2 DISCUSIÓN

En la institución educativa no se promueve el uso de aulas virtuales como apoyo a la enseñanza coincidiendo con lo mencionado por Chamorro (2018), por lo que, es esencial el uso de recursos complementarios a la clase presencial específicamente un aula virtual, ya que permite a los docentes cambiar las metodologías tradicionales de enseñanza de la Física por alternativas dinámicas del proceso concordando con lo indicado por Canseco (2013), pero teniendo en cuenta que dicha aula no va a suplantar a una clase presencial, ya que la relación y convivencia entre los principales actores educativos se ve fortalecida en la presencialidad concordando con lo declarado por Fárez (2015). Además, con la tecnología alrededor de la sociedad, los estudiantes tienen gran facilidad de manejo de recursos virtuales, lo que conlleva, que la implementación del aula virtual sea fácil donde el estudiante puede aprender o fortalecer los conocimientos teniendo en cuenta la flexibilidad y creatividad coincidiendo con lo dicho por Sánchez-Palacios (2020) y Delgado (2019).

CAPÍTULO V

5 PROPUESTA

5.1 PRESENTACIÓN

Durante muchos años, tanto los educadores como los diseñadores de instrucción han utilizado el método de Diseño Instruccional (ID) de ADDIE como marco para diseñar y desarrollar programas educativos y de capacitación. “ADDIE” significa analizar, diseñar, desarrollar, implementar y evaluar. Esta secuencia, sin embargo, no impone una progresión lineal estricta a través de los pasos. Educadores, diseñadores de educación encuentran este enfoque muy útil porque tiene etapas claramente definidas, por lo que, facilita la implementación de herramientas de enseñanza o aprendizaje efectivas. El modelo ADDIE ha encontrado una amplia aceptación y uso.

Cuando pensamos en un salón de clases de física, la mayoría de las veces, la imagen que nos viene a la mente es un profesor que "lo sabe todo" parado al frente del salón de clases escribiendo en una pizarra mientras algunos de los estudiantes detrás de ellos toman notas vigorosamente luchando para mantenerse al día. Otros intentan completar el conjunto de problemas difíciles que tienen que entregar al final de la lección. Los estudiantes restantes en la clase se han ido porque han pasado al menos cinco minutos desde que el profesor se dio la vuelta para saludarlos.

Utilizar recursos externos a este modelo de aula puede funcionar para que los estudiantes estén motivados para aprender física, y lograr despertar nuevos intereses en los estudiantes en la materia. Los docentes deben buscar que los estudiantes aprendan la Física dentro y fuera del aula.

5.2 OBJETIVO DE LA PROPUESTA

Crear un aula virtual mediante la plataforma Moodle como apoyo a la educación presencial para fortalecer los conocimientos de Física en los estudiantes de Primero de Bachillerato.

5.3 Metodología de la propuesta

Para la crear del aula virtual se utiliza la metodología ADDIE:

5.3.1 Análisis

Para crear el aula es necesario conocer las condiciones educativas de los estudiantes, así como de la institución educativa, para lo cual se analizó:

Tabla 5. Fase de Análisis

Aspectos	Análisis
Asignatura	Física: los estudiantes y docentes consideran que es una de las asignaturas más complejas de estudiar.
Curso	Primero de Bachillerato: ya que es el primer curso que recibe Física y los estudiantes no están familiarizados con la asignatura.
Institución de educativa	Provincia de Cotopaxi: al proceder de la institución educativa, se tiene una noción de la realidad educativa que presentan los principales actores educativos.
Contenidos	Todo el año lectivo: todos los contenidos son importantes, si los estudiantes están en contacto frecuente con el aula virtual se van adaptar a este recurso.
Condiciones estudiantiles	Aplicable: los estudiantes en casi su totalidad presentan los recursos tecnológicos para el manejo del aula virtual y para quienes no, la institución educativa consta con laboratorios especiales que pueden ser usados por los estudiantes.

Después del análisis previo a la creación de aula virtual de Física, ejecutamos la siguiente fase.

5.3.2 Diseño (Microdiseño/Plan de curso)

Nombre:	Francisco José Álvarez Chiluisa		
Asignatura:	Física		
Curso:	Primero de Bachillerato General Unificado		
Unidad 0	Herramientas matemáticas		
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Obtener bases sólidas para el tratamiento de los contenidos propios de la asignatura. 		
Contenido Informativo	Actividades de Aprendizaje (E-actividades)	Evaluación	Recursos Complementarios
Tema 1: La simbología matemática	<p>Título: Símbolos matemáticos más frecuentes</p> <p>Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Notación científica</p> <p>Actividad: Tarea grupal</p>	<p>Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta</p> <p>Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física</p> <p>Recurso: Página</p> <p>Título: Síntesis teórica</p> <p>Recurso: Archivo .pdf</p> <p>Título: Notación científica</p> <p>Recurso: Página</p>
Tema 2: Aritmética	<p>Título: Operaciones con fracciones</p> <p>Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Operaciones con potencias</p> <p>Actividad: Tarea grupal</p>	<p>Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta</p> <p>Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física</p> <p>Recurso: Página</p> <p>Título: Síntesis teórica</p> <p>Recurso: Archivo .pdf</p>
Tema 3: Álgebra	<p>Título: Sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas</p> <p>Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Ecuaciones de segundo grado</p> <p>Actividad: Tarea grupal</p>	<p>Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta</p> <p>Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física</p> <p>Recurso: Página</p> <p>Título: Síntesis teórica</p> <p>Recurso: Archivo .pdf</p>
Tema 4: Geometría y trigonometría	<p>Título: Formulario de áreas y perímetros de figuras planas</p> <p>Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: TG4: Perímetros, áreas y funciones trigonométricas</p> <p>Actividad: Tarea grupal</p>	<p>Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta</p> <p>Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Título: videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física</p> <p>Recurso: Página</p> <p>Título: Síntesis teórica</p> <p>Recurso: Archivo .pdf</p>
Tema 5: Vectores	<p>Título: Definiciones básicas</p> <p>Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Ejercicios aplicativos</p> <p>Actividad: Tarea grupal</p>	<p>Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta</p> <p>Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física</p> <p>Recurso: Página</p> <p>Título: Síntesis teórica</p> <p>Recurso: Archivo .pdf</p>

Fin de unidad	Título: Operaciones básicas con vectores Actividad: Tarea individual	Prueba objetiva sumativa de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Recursos proporcionados durante el desarrollo de los contenidos
	Título: Problemas generales Actividad: Tarea grupal		
	Título: Herramientas matemáticas Actividad: Glosario		
	Título: Recuperación 1 Actividad: Tarea individual y cuestionario		

Unidad 1	Movimiento		
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Comprender que el desarrollo de la Física está ligado a la historia de la humanidad y al avance de la civilización, y apreciar su contribución en el progreso socioeconómico, cultural y tecnológico de la sociedad. Comprender que la Física es un conjunto de teorías cuya validez ha tenido que comprobarse en cada caso, por medio de la experimentación Comunicar información científica, utilizando el lenguaje oral y escrito con rigor conceptual e interpretar leyes, así como expresar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la Física 		
Contenido Informativo	Actividades de Aprendizaje (E-actividades)	Evaluación	Recursos Complementarios
Tema 1: El movimiento	Título: Conceptos básicos Actividad: Tarea individual Título: Ejercicios aplicativos Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página Título: Síntesis teórica Recurso: Archivo .pdf Título: Sistema de referencia Recurso: Url (Simulador)
Tema 2: La rapidez en el cambio de posición	Título: Movimiento a velocidad constante Actividad: Tarea individual Título: Análisis, ejercicios aplicativos y formulario Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página Título: Movimiento rectilíneo uniforme Recurso: Url (Simulador)

<p>Tema 3: Cambios de velocidad</p>	<p>Título: Movimiento rectilíneo con aceleración constante Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Ejercicios aplicativos Actividad: Tarea grupal</p>	<p>Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página</p> <p>Título: MRUA-Gráfica v-t Recurso: Url (Simulador)</p> <p>Título: Movimiento rectilíneo uniformemente variado MRUV, ejercicios resueltos Recurso: Url</p>
<p>Fin de unidad</p>	<p>Título: Formulario Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Problemas de análisis Actividad: Tarea grupal</p> <p>Título: Movimiento Actividad: Glosario</p> <p>Título: Recuperación 2 Actividad: Cuestionario</p> <p>Título: Trayectoria vs desplazamiento Actividad: Foro</p>	<p>Prueba objetiva sumativa de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Recursos proporcionados durante el desarrollo de los contenidos</p>

Unidad 2	Fuerzas		
<p>Objetivos:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describir los fenómenos que aparecen en la naturaleza, analizar sus características más relevantes y las magnitudes que intervienen, progresar en el dominio de los conocimientos de Física, de menor a mayor profundidad, para aplicarla a las necesidades y potencialidades de nuestro país. • Reconocer el carácter experimental de la Física, así como sus aportaciones al desarrollo humano a lo largo de la historia, comprendiendo las discrepancias que han superado los dogmas, y los avances científicos que han influido en la evolución cultural de la sociedad. 		
Contenido Informativo	Actividades de Aprendizaje (E-actividades)	Evaluación	Recursos Complementarios
<p>Tema 1: Las fuerzas y su equilibrio</p>	<p>Título: Términos básicos y ley de Hooke Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Ejercicios ley de Hooke Actividad: Tarea grupal</p>	<p>Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página</p> <p>Título: las fuerzas y el equilibrio Recurso: Url</p> <p>Título: Ejercicio Física Equilibrio de fuerzas Recurso: Url (Simulador)</p>

<p>Tema 2: Las leyes de Newton</p>	<p>Título: Aspectos generales de la dinámica Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Análisis y aplicación de conceptos Actividad: Tarea grupal</p>	<p>Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página</p> <p>Título: Leyes de Newton Recurso: Url</p> <p>Título: Leyes de Newton Recurso: Url (simulador)</p>
<p>Tema 3: Aplicaciones de las leyes de Newton</p>	<p>Título: Definiciones iniciales Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Aprendo practicando Actividad: Tarea grupal</p>	<p>Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página</p>
<p>Tema 4: Fuerzas gravitatorias</p>	<p>Título: Conocimientos básicos Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Ejercicios de la gravitación universal Actividad: Tarea grupal</p>	<p>Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página</p> <p>Título: Fuerza gravitatoria Recurso: Url</p> <p>Título: Ley de la gravitación universal Recurso: Url (simulador)</p>
<p>Fin de unidad</p>	<p>Título: Formulario Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Afianzamiento de conocimientos Actividad: Tarea grupal</p> <p>Título: Fuerzas Actividad: Glosario</p> <p>Título: Recuperación 3 Actividad: Cuestionario</p> <p>Título: ¿Cómo descubrió Newton la gravitación? Actividad: Foro</p>	<p>Prueba objetiva sumativa de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Recursos proporcionados durante el desarrollo de los contenidos</p>

Unidad 3	Electricidad y magnetismo		
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Comprender la importancia de aplicar los conocimientos de las leyes físicas para satisfacer los requerimientos del ser humano a nivel local y mundial, y plantear soluciones a los problemas locales y generales a los que se enfrenta la sociedad. Diseñar y construir dispositivos y aparatos que permitan comprobar y demostrar leyes físicas, aplicando los conceptos adquiridos a partir de las destrezas con criterios de desempeño. Comunicar resultados de experimentaciones realizadas, relacionados con fenómenos físicos, mediante informes estructurados, detallando la metodología utilizada, con la correcta expresión de las magnitudes medidas o calculadas 		
Contenido Informativo	Actividades de Aprendizaje (E-actividades)	Evaluación	Recursos Complementarios
Tema 1: Naturaleza de la electricidad	Título: Origen de la electricidad Actividad: Tarea individual Título: Experimentos de electrostática Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página
Tema 2: Fuerzas eléctricas	Título: Ley de Coulomb Actividad: Tarea individual Título: Ejercitación y aplicación Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página Título: La fuerza eléctrica Recurso: Url
Tema 3: Campo eléctrico	Título: Magnitud del campo eléctrico Actividad: Tarea individual Título: Análisis y resolución de ejercicios Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página Título: Campo eléctrico Recurso: Url
Tema 4: Corriente eléctrica	Título: Exploración de generadores y receptores eléctricos Actividad: Tarea individual Título: Ensayo de receptores y generadores eléctricos Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página
Tema 5: Componentes de un circuito eléctrico	Título: Sentido de la corriente en un circuito Actividad: Tarea individual Título: Conexión de receptores en un circuito Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página

<p>Tema 6: Magnitudes eléctricas</p>	<p>Título: Densidad, intensidad de corriente y voltaje Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Resistividad, resistencia y ley de Ohm Actividad: Tarea grupal</p>	<p>Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página</p>
<p>Tema 7: Transformaciones de energía en un circuito</p>	<p>Título: Potencial eléctrico Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Circuitos mixtos Actividad: Tarea grupal</p>	<p>Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación</p>	<p>Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página</p>
<p>Tema 8: Producción y transporte de la corriente eléctrica</p>	<p>Título: Investigación producción y transporte de electricidad Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Ensayo sobre la importancia de la producción eléctrica Actividad: Tarea grupal</p>	<p>Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página</p>
<p>Tema 9: La electricidad en casa</p>	<p>Título: Análisis de la electricidad de una casa Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Experimento casero de electricidad Actividad: Tarea grupal</p>	<p>Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página</p>
<p>Tema 10: Magnetismo</p>	<p>Título: Ejercicios aplicativos de magnetismo Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Magnetismo y experimentación Actividad: Tarea grupal</p>	<p>Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página</p> <p>Título: Magnetismo Recurso: Url</p>
<p>Fin de unidad</p>	<p>Título: Formulario Actividad: Tarea individual</p> <p>Título: Ensayo imanes naturales y artificiales Actividad: Tarea grupal</p> <p>Título: Electricidad y magnetismo Actividad: Glosario</p> <p>Título: Recuperación 4 Actividad: Cuestionario</p> <p>Título: Métodos de electrificación Actividad: Foro</p>	<p>Prueba objetiva sumativa de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación</p>	<p>Recursos proporcionados durante el desarrollo de los contenidos</p>

Unidad 4	Energía		
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> • Describir los fenómenos que aparecen en la naturaleza, analizando las características más relevantes y las magnitudes que intervienen, y progresar en el dominio de los conocimientos de Física, de menor a mayor profundidad. • Integrar los conceptos y leyes de la Física, para comprender la ciencia, la tecnología y la sociedad, ligadas a la capacidad de inventar. 		
Contenido Informativo	Actividades de Aprendizaje (E-actividades)	Evaluación	Recursos Complementarios
Tema 1: La energía y sus propiedades	Título: Organizador gráfico Formas de energía Actividad: Tarea individual Título: Trabajo y energía Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página
Tema 2: Las fuentes de energía	Título: Organizador gráfico Fuentes de energía Actividad: Tarea individual Título: Ventajas y desventajas de las Fuentes de energía. Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página
Tema 3: El uso sostenible de la energía	Título: Medidas de ahorro energético Actividad: Tarea individual Título: Reciclaje Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página
Tema 4: Máquinas mecánicas	Título: Síntesis Máquinas mecánicas Actividad: Tarea individual Título: Investigación documental Máquinas mecánicas Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página
Fin de unidad	Título: Formulario Actividad: Tarea individual Título: Ejercicios de refuerzo Actividad: Tarea grupal Título: Energía Actividad: Glosario Título: Recuperación 5 Actividad: Cuestionario Título: ¿Cuándo el trabajo es positivo y cuando en negativo? Actividad: Foro	Prueba objetiva sumativa de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Recursos proporcionados durante el desarrollo de los contenidos

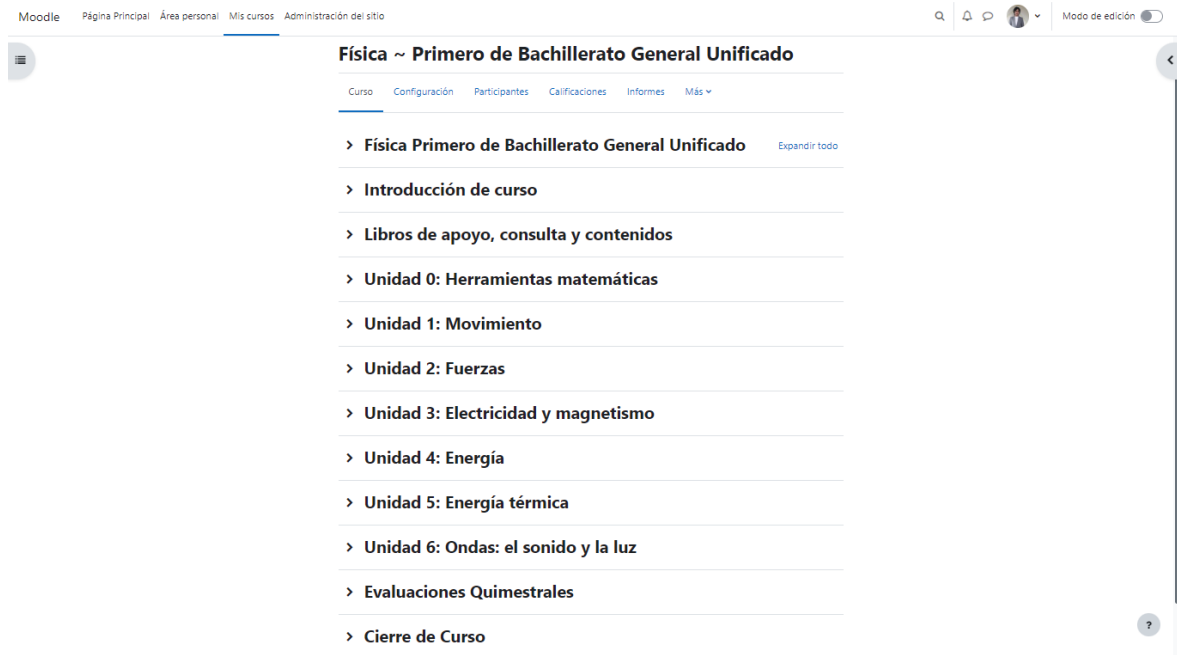
Unidad 5	Energía térmica		
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Comprender que la Física es un conjunto de teorías cuya validez ha tenido que comprobarse en cada caso, por medio de la experimentación. Comprender la importancia de aplicar los conocimientos de las leyes físicas para satisfacer los requerimientos del ser humano a nivel local y mundial, y plantear soluciones a los problemas locales y generales a los que se enfrenta la sociedad. Usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas para la búsqueda crítica de información, el análisis y la comunicación de sus experiencias y conclusiones sobre los fenómenos y hechos naturales y sociales. 		
Contenido Informativo	Actividades de Aprendizaje (E-actividades)	Evaluación	Recursos Complementarios
Tema 1: Energía interna	Título: Calor y temperatura Actividad: Tarea individual Título: Formas de transferencia del calor Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página
Tema 2: Efectos del calor	Título: Organizador gráfico Dilatación térmica Actividad: Tarea individual Título: Ejercitación Dilatación térmica Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página
Tema 3: Intercambios de trabajo y calor	Título: Ejercicios de termodinámica Actividad: Tarea individual Título: Segunda ley de la termodinámica Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página Título: Leyes de la termodinámica Recurso: Url
Fin de unidad	Título: Formulario Actividad: Tarea individual Título: Experimento casero Actividad: Tarea grupal Título: Energía térmica Actividad: Glosario Título: Recuperación 6 Actividad: Cuestionario Título: Diferencia entre calor y temperatura Actividad: Foro	Prueba objetiva sumativa de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Recursos proporcionados durante el desarrollo de los contenidos

Unidad 6	Ondas: el sonido y la luz		
Objetivos:	<ul style="list-style-type: none"> Comunicar información con contenido científico, utilizando el lenguaje oral y escrito con rigor conceptual, interpretar leyes, así como expresar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la Física. Diseñar y construir dispositivos y aparatos que permitan comprobar y demostrar leyes físicas, aplicando los conceptos adquiridos a partir de las destrezas con criterios de desempeño. Comunicar resultados de experimentaciones realizadas, relacionados con fenómenos físicos, mediante informes estructurados, en los que se detalla la metodología utilizada y la correcta expresión de las magnitudes medidas o calculadas. 		
Contenido Informativo	Actividades de Aprendizaje (E-actividades)	Evaluación	Recursos Complementarios
Tema 1: Las ondas	Título: Características de las ondas Actividad: Tarea individual Título: Ejercicios aplicativos Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página
Tema 2: El sonido	Título: Organizador gráfico Acústica Actividad: Tarea individual Título: Efecto Doppler Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página Título: Sonido Recurso: Url
Tema 3: La luz	Título: Óptica y fenómenos luminosos Actividad: Tarea individual Título: Presentación Espejos, lentes e instrumentos ópticos Actividad: Tarea grupal	Prueba objetiva de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Título: Videos- para el desarrollo de actividades y el fortalecimiento del conocimiento de la Física Recurso: Página Título: Luz Recurso: Url
Fin de unidad	Título: Formulario Actividad: Tarea individual Título: Organizador gráfico Fenómenos luminoso y acústicos Actividad: Tarea grupal Título: Ondas Actividad: Glosario Título: Recuperación 7 Actividad: Cuestionario Título: Espejos cóncavos vs espejos convexos Actividad: Foro	Prueba objetiva sumativa de los temas revisado, tomado en cuenta Ciclo ERCA: Experiencia, Reflexión, Conceptualización Y Aplicación	Recursos proporcionados durante el desarrollo de los contenidos

5.3.3 Desarrollo

La construcción del aula se lo realizó en mil aulas, primero de elaboró la esquematización del aula virtual con las unidades temáticas del curso.

Figura 2. Esquematización del aula



Se utilizó los siguientes recursos y actividades:

Figura 3. Actividades utilizadas

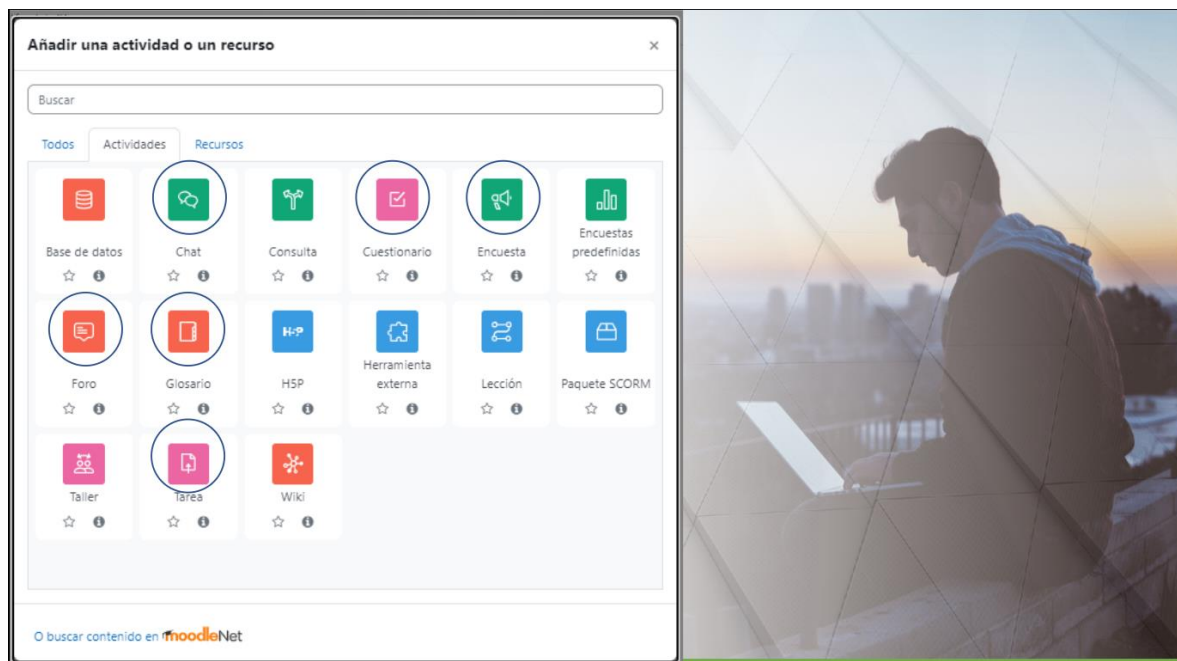
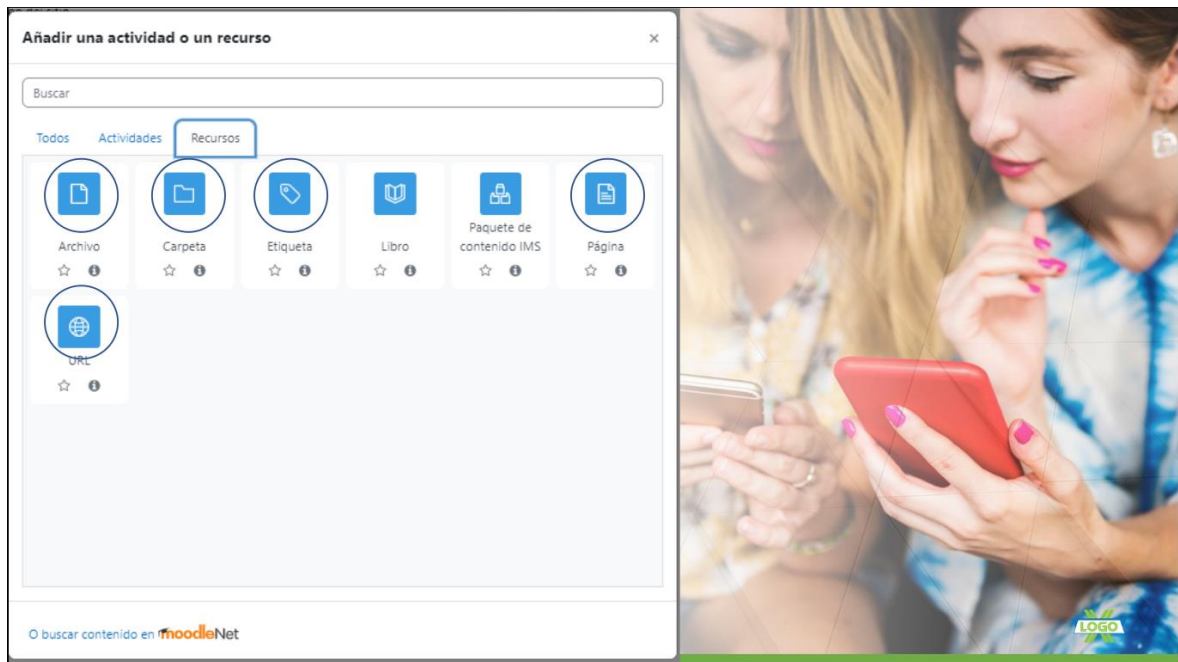


Figura 4. Recursos utilizados



Se creó etiquetas con los temas de cada unidad:

Figura 5. Temas de las unidades



Se estableció nuevas etiquetas para ubicar las actividades y recursos:

Figura 6. Etiquetas del aula virtual



Búsqueda y selección de información adecuada para el aula virtual

5.3.4 Implementación

Inicia con una portada con los datos informativos del aula

Figura 7. Portada del aula virtual



El contenido inicia con el bloque de introducción de curso y el espacio de reflexión:

Figura 8. Introducción de curso

Moodle Página Principal Área personal Mis cursos Administración del sitio

La ignorancia es el peor enemigo de un pueblo que quiere ser libre (Jonathan Hennessey)

FORO Avisos

URL Leer o Descargar libros de la clase

Todas las unidades presentan la misma estructura, por ende, se considera la unidad 6 como ejemplo:

Figura 9. Implementación unidad de ejemplo

Moodle Página Principal Área personal Mis cursos Administración del sitio

Unidad 6: Ondas: el sonido y la luz

Objetivos:

- Comunicar información con contenido científico, utilizando el lenguaje oral y escrito con rigor conceptual, interpretar leyes, así como expresar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la Física.
- Diseñar y construir dispositivos y aparatos que permitan comprobar y demostrar leyes físicas, aplicando los conceptos adquiridos a partir de las destrezas con criterios de desempeño.
- Comunicar resultados de experimentaciones realizadas, relacionados con fenómenos físicos, mediante informes estructurados, en los que se detalla la metodología utilizada y la correcta expresión de las magnitudes medidas o calculadas.

Inicio de la unidad 6

Las ondas





Recursos/materiales

[Marcar como hecha](#) ⋮



PÁGINA
Videos: PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y EL FORTALECIMIENTO DEL CONOCIMIENTO DE LA FÍSICA

[Marcar como hecha](#) ⋮




Tareas individuales

[Marcar como hecha](#) ⋮




TAREA
TI30: Características de las ondas

[Marcar como hecha](#) ⋮



Tareas grupales


[Marcar como hecha](#) ⋮



TAREA
TG30: Ejercicios Aplicativos


Apertura: miércoles, 20 de abril de 2022, 00:00
Cierre: miércoles, 27 de abril de 2022, 00:00

[Marcar como hecha](#) ⋮



Evaluaciones

[Marcar como hecha](#) ⋮



CUESTIONARIO
Las ondas

[Marcar como hecha](#) ⋮

[Marcar como hecha](#) ⋮

El sonido



Recursos/materiales

PÁGINA
Videos: PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y EL FORTALECIMIENTO DEL CONOCIMIENTO DE LA FÍSICA

URL
SONIDO

Tareas individuales

TAREA
TG31: Organizador gráfico Acústica

Apertura: lunes, 16 de mayo de 2022, 00:00
Cierre: lunes, 23 de mayo de 2022, 00:00

Tareas grupales

TAREA
TG31: Efecto Doppler

Apertura: miércoles, 20 de abril de 2022, 00:00
Cierre: miércoles, 27 de abril de 2022, 00:00

Evaluaciones

CUESTIONARIO
El sonido

Finalización de la unidad 6

Tareas individuales

TAREA
TFI7: Formulario

Apertura: jueves, 19 de mayo de 2022, 00:00
Cierre: jueves, 26 de mayo de 2022, 00:00

Tareas grupales

TAREA
TFG7: Organizador gráfico Fenómenos luminoso y acústicos

Apertura: jueves, 19 de mayo de 2022, 00:00

Evaluaciones

QUESTIONARIO
Ondas: el sonido y la luz

Fórmulas y debates

FORO
Espejos cóncavos vs espejos convexos

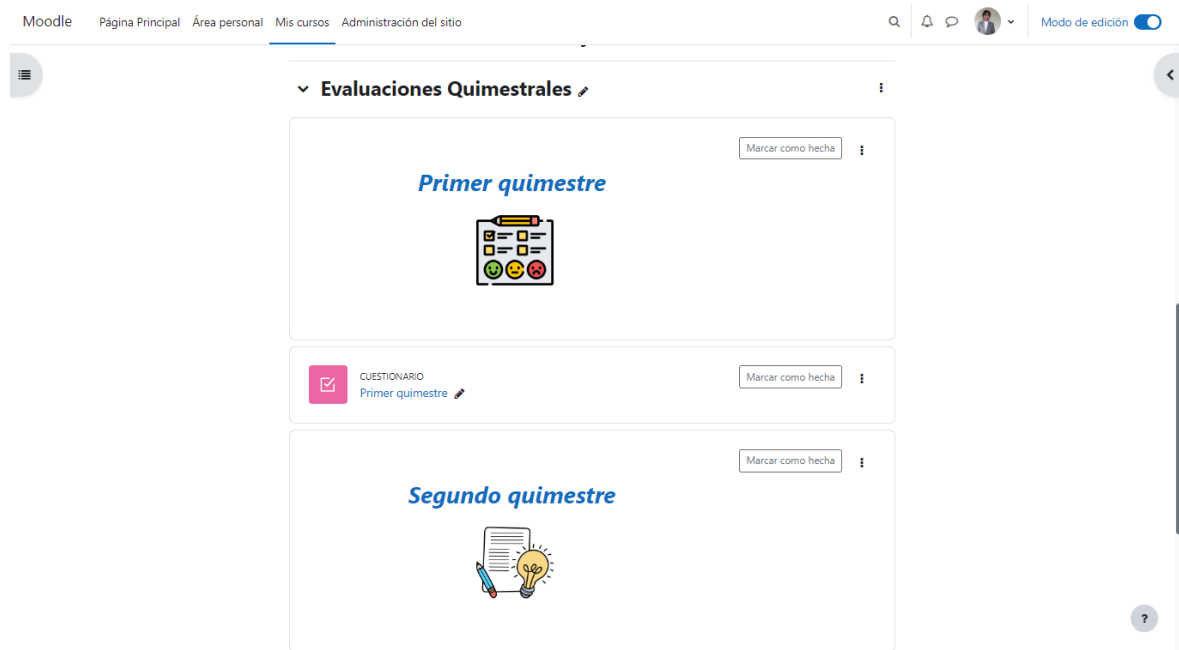
GLOSARIO
Glosario de: Ondas

Recuperaciones

QUESTIONARIO
Recuperación 7

Para no interrumpir los contenidos se elaboró otra sección con las evaluaciones quimestrales

Figura 10. Evaluaciones quimestrales



Para finalizar el curso, se presenta el bloque cierre de curso:

Figura 11. Cierre de curso



5.3.5 Evaluación

Antes de ser aplicada para el curso, el aula virtual fue evaluada por cuatro docentes de área.

No.	CALIDAD DIDÁCTICA	Si	No
I.1	El aula virtual posee objetivos, introducción a los temas y desarrollo de contenidos.	4	-
I.2	El aula virtual contiene materiales didácticos, actividades, foros, glosarios, entre otros.	4	-
I.3	El aula virtual presenta una correcta utilización de colores y gráficos	4	-
I.4	El proceso de aprendizaje respeta la flexibilidad y la autonomía del estudiante.	4	-
I.5	Los contenidos son fiables, didácticos y objetivos.	4	-
I.6	Las actividades del curso son variadas, fáciles de comprender y facilitan la comprensión y el razonamiento	4	-
I.7	La carga académica es adecuada para el nivel académico de los estudiantes	4	-
I.8	Las evaluaciones de los contenidos son adecuadas	4	-
No.	CALIDAD TÉCNICA Y ENTORNO	Si	No
I.1	La navegación dentro del curso es fácil (ingreso a contenidos, a actividades, a foros, enlaces, otros)	4	-
I.2	Se evidencia flexibilidad de las herramientas del aula virtual.	4	-
I.3	Hay una correcta utilización didáctica de las herramientas	4	-
I.4	Existe una calidad didáctica del proceso de evaluación	4	-
I.5	Posee elementos multimedia que integra y combina los distintos tipos de información	4	-
I.6	La navegabilidad facilita el desplazamiento por el curso a través de los distintos elementos de los que dispone	4	-
I.7	El entorno muestra una distribución y funcionalidad intuitiva y amigable	3	1
I.8	El aula virtual es innovadora y creativa	4	-
No.	REFERENTES A FÍSICA	Si	No
I.1	Los contenidos siguen una estructura adecuada	4	-
I.2	Las fuentes de información son confiables	4	-
I.3	Los recursos ayudan a generar conocimiento	4	-
I.4	Promueve diferentes estilos de aprendizaje	4	-

5.4 Instrucciones y Requisitos para el Ingreso al Aula Virtual

5.4.1 Instrucciones

- Acceder una página de internet de cualquier servidor
- Ingresar el siguiente link: <https://cpc.milaulas.com/>
- Escoger el curso Física ~ Primero de Bachillerato General Unificado
- Ingresar el usuario y contraseña

5.4.2 Requisitos

- Tener un dispositivo inteligente como computadora, laptop, tableta, celulares, entre otros.
- Acceso a internet
- Estar matriculado en el aula virtual, este proceso lo hace el docente
- Usuario y clave generada por primera vez por el docente, el estudiante después de primer ingreso podrá cambiar el usuario y contraseña para mayor privacidad.

CAPÍTULO VI

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Después del análisis de la información proporcionada por los docentes se concluye:

La creación del aula virtual de Física para los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi” del cantón Pujilí en el periodo 2021-2022, a través de la plataforma Moodle, es fructífera ya que tiene potencial de complementariedad a la educación presencial, permitiendo a los docentes tener opciones de recursos para la enseñanza.

El aula virtual ayuda a fortalecer diferentes estilos de aprendizajes, integrando tres dimensiones principales; la calidad didáctica, la calidad de información de Física, la calidad técnica y de entorno. Es importante, ya que utiliza variedad de recursos con los cuales los estudiantes pueden afianzar los conocimientos o retroalimentarlos. Dentro de la visión docente, es un complemento ideal, pues el uso de la tecnología en el proceso de enseñanza - aprendizaje genera motivación en los educandos. El aula virtual de Física presenta un diseño amigable y creativo, donde la navegación por el curso es fácil, posee elementos multimedia. Además, dentro del proceso de aprendizaje respeta la autonomía, y creatividad del estudiante, propone la flexibilidad.

El aula virtual de Física para los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi” del cantón Pujilí en el periodo 2021-2022, a través de la plataforma Moodle se considera válida para su implementación en el curso, ya que posee un índice de validez de 0.9875. Dicha aula puede potenciar las habilidades de aprendizaje estudiantiles, así como tener una mejor secuencia de los contenidos presentes en Física dentro de Primero de Bachillerato.

6.2 RECOMENDACIONES

Al examinar cada uno de los detalles de la investigación se recomienda que:

Para la creación de un aula virtual se debe de analizar la realidad educativa y las necesidades que presentan los estudiantes, así poder enfocarla de una manera correcta. La creación de un entorno productivo de aprendizaje en línea comienza con las herramientas educativas adecuadas. Probablemente la mayoría de docentes siempre tenga en mente materiales educativos como: libros electrónicos, archivos PDF, etc. Para lo cual debe de considerar algunas de las herramientas importantes que necesitará para comunicarse de manera efectiva con sus estudiantes. Por lo tanto, el primer paso es encontrar las herramientas adecuadas para su aula virtual.

El diseño que presente el aula virtual de Física para los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Provincia de Cotopaxi” debe ser creativo y funcional. Cuando los estudiantes aprendan desde casa, todos tendrán entornos y equipos en línea únicos. Algunos estudiantes pueden realizar las actividades o bien unirse a clases usando una computadora de escritorio, mientras que otros pueden necesitar asistir a clases usando un teléfono inteligente, por ende, el diseño del aula virtual debe de tomar en cuenta estos detalles. Aunque no tiene mucho control sobre estos elementos, sí tiene el poder de proporcionar a cada estudiante los materiales y recursos de aprendizaje que necesitan.

Finalmente, siempre hay que asegurarse que los alumnos entiendan cómo usar las herramientas y plataformas que elija. Por ejemplo, si administra sus materiales de clase y las comunicaciones, para lo cual se debe, mostrar a sus alumnos cómo usar el aula virtual y cada uno de sus elementos, se puede explicar de forma síncrona o a través de videos tutoriales que permitan la navegabilidad por el aula virtual, sobre todo que los recursos y actividades cumplan con su objetivo de enseñar o fortalecer un contenido.


BIBLIOGRAFÍA


- Adell, J. ., Castellet, J. M., & Gumbau, J. P. (2004). Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I. *Centre d'Educació i Noves Tecnologies (CENT) de La Universitat Jaume I*, 29. Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I
- Andrade, M. N., & Zambrano, D. Z. (2021). *Relación entre educación virtual y rendimiento académico en niños que presentan dificultades de aprendizaje de la escuela 16 de octubre*. [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/55659/1/TESIS ANDRADE Y ZAMBRANO.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/55659/1/TESIS_ANDRADE_Y_ZAMBRANO.pdf)
- Asth, R. (2022, Marzo 9). *24 ramas de la física: ¿cuáles son y qué estudian? - Significados*. <https://www.significados.com/ramas-de-la-fisica/>
- Canseco, E. G. (2013). *“APLICACIÓN DE UNA AULA VIRTUAL EN MOODLE, COMO APOYO DIDÁCTICO PARA LA ASIGNATURA DE FÍSICA Y LABORATORIO DEL TERCER AÑO DE BACHILLERATO” Tesis*.
- Chamorro, W. G. (2018). *Diseño de un entorno virtual como recurso para el refuerzo académico en la asignatura de ciencias naturales en los estudiantes de octavo año educación general básica del colegio Miguel Ángel Buonarroti en el periodo académico 2017-2018*.
- Cobos, N. (2021, Diciembre 28). *Los beneficios de las TAC en las aulas* . Eres Mamá. <https://eresmama.com/los-beneficios-de-las-tac-en-las-aulas/>
- Colegio Yaocalli. (2019, Abril 11). *Tecnología educativa: ventajas y desventajas*. <https://blog.colegios-cedros-yaocalli.mx/yaocalli/tecnologia-educativa-ventajas-desventajas>
- Delgado, C. E. (2019). *Aula virtual de física para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje utilizando herramientas tecnológicas*.
- Escamilla, M. (n.d.). *¿QUÉ ES EL DISEÑO NO EXPERIMENTAL?*
- Fárez, P. E. (2015). *“ELABORACIÓN DE UN AULA VIRTUAL, PARA EL REFUERZO DE CONTENIDOS DEL BLOQUE DE ‘ELECTRICIDAD’, DE LA MATERIA DE FÍSICO - QUÍMICA DEL SEGUNDO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO.”*
- Guerrero Hernández, J. A. (2020, Febrero 9). *Listas de cotejo, qué son, cómo se hacen y ejemplos descargables*. <https://docentesaldia.com/2020/02/09/listas-de-cotejo-que-son-como-se-hacen-y-ejemplos-descargables/>
- Hurtado de Barrera, J. (2010). *Metodología de la Investigación. Guía para la comprensión holística de la ciencia* (Cuarta).
- ITMadrid. (2021, Noviembre 23). *Qué es el Modelo ADDIE y cómo aplicarlo* . <https://www.itmadrid.com/que-es-el-modelo-addie-y-como-aplicarlo/>

- Jiménez Bermejo, D. (2013, Junio 21). *Tecnologías de la información y comunicación (TIC)*. Economipedia.Com. <https://economipedia.com/definiciones/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic.html>
- López Rayón, A., Ledesma Saucedo, R., & Escalera Escajeda, S. (2009). *Ambientes virtuales de aprendizaje*. 1–9.
- Lozano, R. (2011). *De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento*. 45–47. <http://www.slideshare.net/fbalague/tictac-en-educa>
- Madarnás, M. J. (2016, Abril 11). *La Importancia de Una Educación Tecnológica en la Actualidad - E-Historia*. <http://www.e-historia.cl/aportes/la-importancia-una-educacion-tecnologica-la-actualidad/>
- Martínez, I. R. (2008). *Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar Iker*. 1–12.
- Pérez, M. (2021, Octubre 20). *Definición de Física*. <https://conceptodefinicion.de/fisica/>
- Quishpe, A. (2020, Septiembre 8). *Más de 100 mil estudiantes no volvieron al sistema educativo | Plan V*. <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/mas-100-mil-estudiantes-no-volvieron-al-sistema-educativo>
- Romero, D. (2020, Marzo 7). *Ambientes Virtuales de Aprendizaje: tipos, ventajas y ejemplos*. <https://rockcontent.com/es/blog/ambientes-virtuales-de-aprendizaje/>
- Rus Arias, E. (2021, Febrero 5). *Investigación descriptiva - Qué es, definición y concepto | 2022 | Economipedia*. Investigación Descriptiva. Economipedia.Com. <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-descriptiva.html>
- Sánchez-Palacios, L. (2020). *Impacto del Aula Virtual en el Proceso de Aprendizaje de los Estudiantes de Bachillerato General Impact of the Virtual Classroom in the Learning Process of*.
- Silva S., S. A. (2020). Implementación de un aula virtual para el aprendizaje de matemática en contextos educativos rurales. caso de estudio: unidad educativa “Manuel Álvarez Méndez”. Bayushig–Penipe. *Universidad Nacional de Chimborazo*, 112. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1381/1/UNACH-EC-AGR-2016-0002.pdf>
- Suárez, A. (2020, Marzo 5). *Importancia de las TIC en educación: Ventajas y desventajas del e-learning*. <https://www.armadilloamarillo.com/blog/las-tic-la-educacion-ventajas-desventajas-del-e-learning/>
- Vega-Malagón, G., Ávila-Morales, J., Vega-Malagón, A. J., Camacho-Calderón, N., Becerril-Santos, A., & Leo-Amador, G. E. (2014). Paradigmas en la Investigación: Enfoque cuantitativo y cualitativo. *European Scientific Journal*, 10(15), 523–528.
- Zambrano, G. A., Morales, F. F., Moreira, M. J., & Amaya, D. R. (2021). Recursos virtuales como herramientas didácticas aplicadas en la educación en situación de emergencia. *Polo Del Conocimiento*, 6(4), 73–87.

ANEXOS

Figura 12. Solicitud de ejecución de tesis en la Institución Educativa

 **DIRECCIÓN ACADÉMICA**
VICERRECTORADO ACADÉMICO

 **SGC**
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Riobamba, 06 de abril del 2022

MsC.
Iván Yupangui Tacuri
Rector de la Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi


Presente



De mi consideración:

Yo, **Francisco José Alvarez Chiluisa**, con cédula de ciudadanía No. **0504120809**, estudiante de **Titulación de la Universidad Nacional de Chimborazo** de la carrera de **LICENCIATURA EN PEDAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**, solicito a usted muy comedidamente me permita realizar mi proyecto de investigación titulado **Aula virtual de Física utilizando Moodle para Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa "Provincia de Cotopaxi" periodo 2021-2022**, además poder ocupar un corto tiempo con los estudiantes de los paralelos E y F de esta distinguida institución.

Por su gentil atención, le agradezco.

Atentamente;


Francisco Alvarez
Estudiante
Celular: 0986141466
Correo: francisco.alvarez.unach.eu.ec


Autorizado
06-04-2022


Campus Norte | Av. Antonio José de Sucre, Km 1 - vía a Guano | Telefonos: (593-3) 3730889 - Ext. 1255 - 2212

DATOS DEL EXPERTO

Nombres: _____ **Apellidos:** _____ **Género:** _____

Último título obtenido: _____

Institución donde trabaja: Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi

Asignatura que dicta: _____ **Cargo:** _____ **Antigüedad:** _____

Tabla 6. Instrumento de Recolección de Datos

No.	CALIDAD DIDÁCTICA	Si	No
I.1	El aula virtual posee objetivos, introducción a los temas y desarrollo de contenidos.		
I.2	El aula virtual contiene materiales didácticos, actividades, foros, glosarios, entre otros.		
I.3	El aula virtual presenta una correcta utilización de colores y gráficos		
I.4	El proceso de aprendizaje respeta la flexibilidad y la autonomía del estudiante.		
I.5	Los contenidos son fiables, didácticos y objetivos.		
I.6	Las actividades del curso son variadas, fáciles de comprender y facilitan la comprensión y el razonamiento		
I.7	La carga académica es adecuada para el nivel académico de los estudiantes		
I.8	Las evaluaciones de los contenidos son adecuadas		
No.	CALIDAD TÉCNICA Y ENTORNO	Si	No
I.1	La navegación dentro del curso es fácil (ingreso a contenidos, a actividades, a foros, enlaces, otros)		
I.2	Se evidencia flexibilidad de las herramientas del aula virtual.		
I.3	Hay una correcta utilización didáctica de las herramientas		
I.4	Existe una calidad didáctica del proceso de evaluación		
I.5	Posee elementos multimedia que integra y combina los distintos tipos de información		
I.6	La navegabilidad facilita el desplazamiento por el curso a través de los distintos elementos de los que dispone		
I.7	El entorno muestra una distribución y funcionalidad intuitiva y amigable		
I.8	El aula virtual es innovadora y creativa		
No.	REFERENTES A FÍSICA	Si	No
I.1	Los contenidos siguen una estructura adecuada		
I.2	Las fuentes de información son confiables		
I.3	Los recursos ayudan a generar conocimiento		
I.4	Promueve diferentes estilos de aprendizaje		

Modificado del instrumento para la validación del aula virtual de (Silva S., 2020)

Figura 13. Aula virtual de Física



Figura 14. Recursos del aula virtual



Figura 15. Validación de instrumento experto 1

Valorice en una escala del 1 al 5, marque una x según su análisis.

Valor	Significado
1	Muy en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni en desacuerdo ni en acuerdo
4	En acuerdo
5	Muy de acuerdo

En caso de ser necesario realizar las observaciones respectivas, ubicarlas en la casilla de observaciones.

El producto textual es adecuado, claro y preciso

	Ítems	Valorización					Observaciones
		1	2	3	4	5	
Calidad didáctica	I.1				x		
	I.2				x		
	I.3				x		
	I.4				x		
	I.5				x		
	I.6				x		
	I.7				x		
	I.8				x		
Calidad técnica	I.1				x		
	I.2				x		
	I.3				x		
	I.4				x		
	I.5				x		
	I.6				x		
	I.7				x		
	I.8				x		

Identificación del experto


Nombre y apellidos	Narcisa De Jesús Sánchez Salcan
Filiación	Docente de la Universidad Nacional de Chimborazo Máster
Correo	nsanchez@unach.edu.ec
Celular	0987098801
Fecha de la validación (año - mes - día):	2022-06-02
Firma	

Figura 16. Validación de instrumento experto 2

Valore en una escala del 1 al 5, marque una x según su análisis.

Valor	Significado
1	Muy en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni en desacuerdo ni en acuerdo
4	En acuerdo
5	Muy de acuerdo

En caso de ser necesario realizar las observaciones respectivas, ubicarlas en la casilla de observaciones.

El producto textual es adecuado, claro y preciso

	Ítems	Valorización					Observaciones
		1	2	3	4	5	
Calidad didáctica	I.1					X	
	I.2					X	
	I.3					X	
	I.4					X	
	I.5					X	
	I.6					X	
	I.7					X	
	I.8					X	
Calidad técnica	I.1					X	
	I.2					X	
	I.3					X	
	I.4					X	
	I.5					X	
	I.6					X	
	I.7					X	
	I.8					X	

Identificación del experto

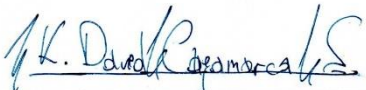
Nombre y apellidos	Klever David Cajamarca Sacta
Filiación	Docente de la Universidad Nacional de Chimborazo
Correo	klever.cajamarca@unach.edu.ec
Celular	0992546836
Fecha de la validación (año – mes – día):	6 / Junio / 2022
Firma	

Figura 17. Validación de instrumento experto 3

Valorice en una escala del 1 al 5, marque una x según su análisis.

Valor	Significado
1	Muy en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni en desacuerdo ni en acuerdo
4	En acuerdo
5	Muy de acuerdo

En caso de ser necesario realizar las observaciones respectivas, ubicarlas en la casilla de observaciones.

El producto textual es adecuado, claro y preciso

	Ítems	Valorización					Observaciones
		1	2	3	4	5	
Calidad didáctica	1.1					x	
	1.2					x	
	1.3					x	
	1.4					x	
	1.5					x	
	1.6					x	
	1.7					x	
	1.8					x	
Calidad técnica y entorno	1.1					x	
	1.2					x	
	1.3					x	
	1.4					x	
	1.5					x	
	1.6					x	
	1.7					x	
	1.8					x	
Referente a Física	1.1					x	
	1.2					x	
	1.3					x	
	1.4					x	

Identificación del experto

Nombre y apellidos	Laura Esther Muñoz Escobar
Filiación	Docente de la Universidad Nacional de Chimborazo Máster
Correo	laura.munoz@unach.edu.ec
Celular	0998607885
Fecha de la validación (año - mes - día):	08-06-2022
Firma	

Figura 18. Socialización del Aula experto 1



Figura 19. Validación del aula por el experto 1



Figura 20. Socialización del Aula experto 2



Figura 21. Validación del aula por el experto 2



Figura 22. Socialización del Aula experto 3



Figura 23. Validación del aula por el experto 3



Figura 24. Socialización del Aula experto 4



Figura 25. Validación del aula por el experto 4



Figura 26. Evaluación del aula virtual experto I

Universidad Nacional de Chimborazo
 Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física
DATOS DEL EXPERTO

Nombres: Wilson Rafael Apellidos: Tigso Anchatipán Género: M
 Último título obtenido: Ing. Electromecánico
 Institución donde trabaja: Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi
 Asignatura que dicta: Física General Cargo: Docente Antigüedad: 8 años

No.	CALIDAD DIDÁCTICA	Si	No
I.1	El aula virtual posee objetivos, introducción a los temas y desarrollo de contenidos.	X	
I.2	El aula virtual contiene materiales didácticos, actividades, foros, glosarios, entre otros.	X	
I.3	El aula virtual presenta una correcta utilización de colores y gráficos	X	
I.4	El proceso de aprendizaje respeta la flexibilidad y la autonomía del estudiante.	X	
I.5	Los contenidos son fiables, didácticos y objetivos.	X	
I.6	Las actividades del curso son variadas, fáciles de comprender y facilitan la comprensión y el razonamiento	X	
I.7	La carga académica es adecuada para el nivel académico de los estudiantes	X	
I.8	Las evaluaciones de los contenidos son adecuadas	X	
No.	CALIDAD TÉCNICA Y ENTORNO	Si	No
I.1	La navegación dentro del curso es fácil (ingreso a contenidos, a actividades, a foros, enlaces, otros)	X	
I.2	Se evidencia flexibilidad de las herramientas del aula virtual.	X	
I.3	Hay una correcta utilización didáctica de las herramientas	X	
I.4	Existe una calidad didáctica del proceso de evaluación	X	
I.5	Posee elementos multimedia que integra y combina los distintos tipos de información	X	
I.6	La navegabilidad facilita el desplazamiento por el curso a través de los distintos elementos de los que dispone	X	
I.7	El entorno muestra una distribución y funcionalidad intuitiva y amigable		X
I.8	El aula virtual es innovadora y creativa	X	
No.	REFERENTES A FÍSICA	Si	No
I.1	Los contenidos siguen una estructura adecuada	X	
I.2	Las fuentes de información son confiables	X	
I.3	Los recursos ayudan a generar conocimiento	X	
I.4	Promueve diferentes estilos de aprendizaje	X	

Modificado del instrumento para la validación del aula virtual de (Silva S., 2020)

Tigso Anchatipán R

Figura 27. Evaluación del aula virtual experto 2

Universidad Nacional de Chimborazo
Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física
DATOS DEL EXPERTO

Nombres: Holques Giron Apellidos: Jupongi Tocaqui Género: M.
 Último título obtenido: Doctor en ciencias de la educación "Mención enseñanza de la matemática"
 Institución donde trabaja: Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi
 Asignatura que dicta: Matemático Cargo: Docente Antigüedad: 23

No.	CALIDAD DIDÁCTICA	Si	No
I.1	El aula virtual posee objetivos, introducción a los temas y desarrollo de contenidos.	✓	
I.2	El aula virtual contiene materiales didácticos, actividades, foros, glosarios, entre otros.	✓	
I.3	El aula virtual presenta una correcta utilización de colores y gráficos	✓	
I.4	El proceso de aprendizaje respeta la flexibilidad y la autonomía del estudiante.	✓	
I.5	Los contenidos son fiables, didácticos y objetivos.	✓	
I.6	Las actividades del curso son variadas, fáciles de comprender y facilitan la comprensión y el razonamiento	✓	
I.7	La carga académica es adecuada para el nivel académico de los estudiantes	✓	
I.8	Las evaluaciones de los contenidos son adecuadas	✓	
No.	CALIDAD TÉCNICA Y ENTORNO	Si	No
I.1	La navegación dentro del curso es fácil (ingreso a contenidos, a actividades, a foros, enlaces, otros)	✓	
I.2	Se evidencia flexibilidad de las herramientas del aula virtual.	✓	
I.3	Hay una correcta utilización didáctica de las herramientas	✓	
I.4	Existe una calidad didáctica del proceso de evaluación	✓	
I.5	Posee elementos multimedia que integra y combina los distintos tipos de información	✓	
I.6	La navegabilidad facilita el desplazamiento por el curso a través de los distintos elementos de los que dispone	✓	
I.7	El entorno muestra una distribución y funcionalidad intuitiva y amigable	✓	
I.8	El aula virtual es innovadora y creativa	✓	
No.	REFERENTES A FÍSICA	Si	No
I.1	Los contenidos siguen una estructura adecuada	✓	
I.2	Las fuentes de información son confiables	✓	
I.3	Los recursos ayudan a generar conocimiento	✓	
I.4	Promueve diferentes estilos de aprendizaje	✓	

Modificado del instrumento para la validación del aula virtual de (Silva S., 2020)

OSD2103526

Figura 28. Evaluación del aula virtual experto 3

Universidad Nacional de Chimborazo
Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física
DATOS DEL EXPERTO

Nombres: Elenia Empesoliz **Apellidos:** Yépez Dimboza **Género:** F

Ultimo título obtenido: Docentes en Física y Matemáticas

Institución donde trabaja: Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi

Asignatura que dicta: Física **Cargo:** Docente **Antigüedad:** 18 años

No.	CALIDAD DIDÁCTICA	Si	No
I.1	El aula virtual posee objetivos, introducción a los temas y desarrollo de contenidos.	X	
I.2	El aula virtual contiene materiales didácticos, actividades, foros, glosarios, entre otros.	X	
I.3	El aula virtual presenta una correcta utilización de colores y gráficos	X	
I.4	El proceso de aprendizaje respeta la flexibilidad y la autonomía del estudiante.	X	
I.5	Los contenidos son fiables, didácticos y objetivos.	X	
I.6	Las actividades del curso son variadas, fáciles de comprender y facilitan la comprensión y el razonamiento	X	
I.7	La carga académica es adecuada para el nivel académico de los estudiantes	X	
I.8	Las evaluaciones de los contenidos son adecuadas	X	
No.	CALIDAD TÉCNICA Y ENTORNO	Si	No
I.1	La navegación dentro del curso es fácil (ingreso a contenidos, a actividades, a foros, enlaces, otros)	X	
I.2	Se evidencia flexibilidad de las herramientas del aula virtual.	X	
I.3	Hay una correcta utilización didáctica de las herramientas	X	
I.4	Existe una calidad didáctica del proceso de evaluación	X	
I.5	Posee elementos multimedia que integra y combina los distintos tipos de información	X	
I.6	La navegabilidad facilita el desplazamiento por el curso a través de los distintos elementos de los que dispone	X	
I.7	El entorno muestra una distribución y funcionalidad intuitiva y amigable	X	
I.8	El aula virtual es innovadora y creativa	X	
No.	REFERENTES A FÍSICA	Si	No
I.1	Los contenidos siguen una estructura adecuada	X	
I.2	Las fuentes de información son confiables	X	
I.3	Los recursos ayudan a generar conocimiento	X	
I.4	Promueve diferentes estilos de aprendizaje	X	

Modificado del instrumento para la validación del aula virtual de (Silva S., 2020)

Figura 29. Evaluación del aula virtual experto 4

Universidad Nacional de Chimborazo
Licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física
DATOS DEL EXPERTO

Nombres: Néstor Iván **Apellidos:** Yupangui Torresi **Género:** Masculino
Ultimo título obtenido: Magister en Innovación Pedagógica y Liderazgo Educativo
Institución donde trabaja: Unidad Educativa Provincia de Cotopaxi
Asignatura que dicta: _____ **Cargo:** Rector **Antigüedad:** 34 años de servicio

No.	CALIDAD DIDÁCTICA	Si	No
I.1	El aula virtual posee objetivos, introducción a los temas y desarrollo de contenidos.	X	
I.2	El aula virtual contiene materiales didácticos, actividades, foros, glosarios, entre otros.	X	
I.3	El aula virtual presenta una correcta utilización de colores y gráficos	X	
I.4	El proceso de aprendizaje respeta la flexibilidad y la autonomía del estudiante.	X	
I.5	Los contenidos son fiables, didácticos y objetivos.	X	
I.6	Las actividades del curso son variadas, fáciles de comprender y facilitan la comprensión y el razonamiento	X	
I.7	La carga académica es adecuada para el nivel académico de los estudiantes	X	
I.8	Las evaluaciones de los contenidos son adecuadas	X	
No.	CALIDAD TÉCNICA Y ENTORNO	Si	No
I.1	La navegación dentro del curso es fácil (ingreso a contenidos, a actividades, a foros, enlaces, otros)	X	
I.2	Se evidencia flexibilidad de las herramientas del aula virtual.	X	
I.3	Hay una correcta utilización didáctica de las herramientas	X	
I.4	Existe una calidad didáctica del proceso de evaluación	X	
I.5	Posee elementos multimedia que integra y combina los distintos tipos de información	X	
I.6	La navegabilidad facilita el desplazamiento por el curso a través de los distintos elementos de los que dispone	X	
I.7	El entorno muestra una distribución y funcionalidad intuitiva y amigable	X	
I.8	El aula virtual es innovadora y creativa	X	
No.	REFERENTES A FÍSICA	Si	No
I.1	Los contenidos siguen una estructura adecuada	X	
I.2	Las fuentes de información son confiables	X	
I.3	Los recursos ayudan a generar conocimiento	X	
I.4	Promueve diferentes estilos de aprendizaje	X	

Modificado del instrumento para la validación del aula virtual de (Silva S., 2020)