



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Resolución: RPC-SO-22-No.558-2021-CES

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:

Entorno Virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton.

Línea de Investigación:

Procesos pedagógicos e innovación tecnológica en el ámbito educativo

Campo amplio de conocimiento:

Educación

Autora:

Ana Virginia Gómez Almeida

Tutora:

Mayra Alejandra Bustillos Peña

**Quito – Ecuador
2022**

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, **PhD. Mayra Alejandra Bustillos Peña** con C.I: 0963618939 en mi calidad de Tutora del proyecto de investigación titulado: Entorno Virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton.

Elaborado por: Ana Virginia Gómez Almeida, de C.I: 1002413019, estudiante de la Maestría: Educación, mención: Gestión del Aprendizaje mediado por TIC de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 29 de agosto de 2022

Firma

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, Ana Virginia Gómez Almeida con C.I: 1002413019, autora del proyecto de titulación denominado: Entorno Virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton. Previo a la obtención del título de Magister en Educación, mención Gestión del Aprendizaje mediado por TIC.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor@ del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
3. Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 29 de agosto de 2022



Firma

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	iii
INFORMACIÓN GENERAL	8
Contextualización del tema	8
Problema de investigación	9
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos.....	10
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:	10
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	13
1.1. Contextualización general del estado del arte	13
1.2. Proceso investigativo metodológico.....	15
1.3. Análisis de resultados	16
Encuesta a docente:	24
CAPÍTULO II: PROPUESTA.....	27
2.1. Fundamentos teóricos aplicados.....	27
2.2. Descripción de la propuesta	28
2.3. Validación de la propuesta	52
2.4. Matriz de articulación de la propuesta.....	54
CONCLUSIONES.....	56
RECOMENDACIONES.....	57
BIBLIOGRAFÍA.....	58

Índice de tablas

Tabla 1.	<i>Población y Muestra de Estudio</i>	16
Tabla 2.	<i>Encuesta Estudiantes – Pregunta 1</i>	18
Tabla 3.	<i>Encuesta Estudiantes – Pregunta 1.1</i>	19
Tabla 4.	<i>Encuesta Estudiantes – Pregunta 2</i>	20
Tabla 5.	<i>Encuesta Estudiantes – Pregunta 3</i>	21
Tabla 6.	<i>Encuesta Estudiantes – Pregunta 4</i>	22
Tabla 7.	<i>Encuesta Estudiantes – Pregunta 5</i>	23
Tabla 8.	<i>Encuesta Docente 1</i>	25
Tabla 9.	<i>Encuesta Docente 2</i>	25
Tabla 10.	<i>Abreviaturas de Componentes del Modelo pedagógico mediado por TIC</i>	30
Tabla 11.	<i>Conceptualización de Estrategias Tecno Educativas</i>	49
Tabla 12.	<i>Herramientas 2.0</i>	50
Tabla 13.	<i>Valoración de Especialistas</i>	53
Tabla 14.	<i>Matriz de Articulación</i>	54

Índice de figuras

Figura 1. <i>Prueba Diagnóstica de Física – 1eros Bachillerato - Año Lectivo 2021-2022</i>	17
Figura 2. <i>Encuesta Estudiantes – Pregunta 1</i>	19
Figura 3. <i>Encuesta Estudiantes – Pregunta 1.1</i>	19
Figura 4. <i>Encuesta Estudiantes – Pregunta 2</i>	20
Figura 5. <i>Encuesta Estudiantes – Pregunta 3</i>	21
Figura 6. <i>Encuesta Estudiantes – Pregunta 4</i>	22
Figura 7. <i>Encuesta Estudiantes – Pregunta 5</i>	23
Figura 8. <i>Modelo pedagógico mediado por TIC</i>	29
Figura 9. <i>Estructura General del Entorno Virtual de Aprendizaje</i>	32
Figura 10. <i>Bloque Cero del EVA propuesto</i>	33
Figura 11. <i>Sección 1 del Bloque Cero</i>	34
Figura 12. <i>Sección 2 del Bloque Cero</i>	35
Figura 13. <i>Bloque Académico del EVA propuesto</i>	36
Figura 14. <i>Sección 1 del Bloque Académico</i>	36
Figura 15. <i>1era y 2da fase del Bloque Académico - Unidad 1</i>	37
Figura 16. <i>1era y 2da fase del Bloque Académico - Unidad 2</i>	37
Figura 17. <i>1era y 2da fase del Bloque Académico - Unidad 3</i>	38
Figura 18. <i>3era fase del Bloque Académico - Unidad 1</i>	38
Figura 19. <i>3era fase del Bloque Académico - Unidad 2</i>	39
Figura 20. <i>3era fase del Bloque Académico - Unidad 3</i>	39
Figura 21. <i>4ta fase del Bloque Académico - Unidad 2</i>	40

Figura 21. 4ta fase del Bloque Académico - Unidad 1	40
Figura 22. 4ta fase del Bloque Académico - Unidad 2	41
Figura 23. 4ta fase del Bloque Académico - Unidad 3	41
Figura 24. 5ta fase del Bloque Académico - Unidad 1	42
Figura 25. 5ta fase del Bloque Académico - Unidad 2	42
Figura 26. 5ta fase del Bloque Académico - Unidad 3	43
Figura 27. 6ta fase del Bloque Académico - Unidad 1	44
Figura 28. 6ta fase del Bloque Académico - Simulador - Unidad 2	45
Figura 29. 6ta fase del Bloque Académico - Unidad 3	46
Figura 30. Bloque Cierre de EVA propuesto	47
Figura 31. Sección 1 del Bloque de Cierre	48
Figura 32- Sección 2 del Bloque de Cierre	49

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

“Cada 3 años estudiantes de varios países participantes en el programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) donde se evalúa a estudiantes de 15 años en tres aspectos: lenguaje, ciencias y matemáticas” (OCDE, 2017).

En Ecuador el 49% de los estudiantes alcanzó el nivel mínimo de competencias en Lectura, el 29% en Matemáticas y el 43% en Ciencias. En el Ecuador se toma muy en cuenta como punto de partida para enfatizar los esfuerzos en mejorar la calidad de la educación, cumplir con las objetivos nacionales e internacionales y de esta manera comprender la realidad de la situación educativa en cuanto a logros y aprendizaje según los resultados del Programa Internacional para la Evaluación Internacional de los Estudiantes para el Desarrollo (PISA-D)

En el campo de la ingeniería, una rama muy importante es la física, se usa en el estudio del movimiento de cuerpos y en es muy frecuente que los estudiantes presenten dificultad al entender el concepto de la dinámica que está presente en el estudio de las leyes de Newton. Para (García & Dell 'Oro, s.f.), los estudiantes al interpretar el modelo físico, las transformaciones asociadas y las representaciones presentan dificultades respecto al tema, y esto sumado al descuido de ellos.

De acuerdo a la Revista Científica “Dificultades en el proceso enseñanza aprendizaje de la Física” publicada en el año 2013, indica que en los últimos años se ha detectado que los estudiantes de los niveles de bachillerato, muestran una comprensión deficiente de conceptos matemáticos, básicos en el estudio de la física, por eso, el proceso de enseñanza-aprendizaje de física se encuentra muy afectado. En el estudio de la materia de física, se manifiesta que los docentes no son conscientes en la diferencia de lo que se aprende y lo que se enseña y como esto se interpreta en cada estudiante.

Este proyecto de investigación se realizó en la Unidad Educativa Fiscomisional Nuestra Señora de Fátima (UEFNSF), que está situada en la parroquia Sagrario, de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura. Esta institución Fiscomisional, es una institución católica con identidad

Mariana, que propone una sólida formación integral, se destaca por su calidad de formación integral, con una propuesta educativa centrada en la persona desde la perspectiva del Evangelio y aspira constituirse en una institución educativa líder en la aplicación de procesos de autodisciplina y excelencia académica en un ambiente de cordialidad y respeto, con vastos conocimientos científico-tecnológicos, cuenta con 600 estudiantes y 52 docentes en las tres secciones de preescolar, primaria y secundaria, el primero de Bachillerato cuenta con 74 estudiantes del bachillerato general unificado y del bachillerato técnico en Contabilidad.

El área de conocimiento de este proyecto es la Física, que según la definición de la RAE (Real Academia Española, 2021), es la ciencia que estudia las propiedades de la materia y de la energía, y las relaciones entre ambas, relación existente entre las fuerzas que actúan sobre un cuerpo y los efectos que se producirán sobre el movimiento de ese cuerpo. Y de una manera más específica sobre las tres leyes fundamentales de la Dinámica, establecidas por Isaac Newton.

Problema de investigación

En la UEFNSF, en el primero de Bachillerato General y Técnico, se ha encontrado que la dificultad en la materia de física, está en la interpretación de los temas de movimiento, fuerzas, representación gráfica, resoluciones matemáticas básicas deficientes, que conlleva a que los estudiantes se frustren y por ende no pongan interés en el aprendizaje de la materia. A esto se suma que actualmente la educación paso de educación virtual adoptada por la pandemia Covid-2019 a una educación presencial.

Lo anteriormente planteado conlleva a plantearse la siguiente pregunta de Investigación: ¿Puede un entorno virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje sobre las leyes de Newton en el primer año de bachillerato de la UEFNSF?

Objetivo general

Desarrollar un entorno virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton en el primer año de bachillerato de la UEFNSF en el período 2021-2022.

Objetivos específicos

Conceptualizar los fundamentos teóricos sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre las leyes de Newton en el primer año de bachillerato de la UEFNSF.

Diagnosticar el rendimiento académico de los estudiantes del primer año de bachillerato con relación a las leyes de Newton

Diseñar un entorno virtual de aprendizaje y seleccionar las herramientas tecnológicas que permitan fortalecer los conocimientos de física sobre las leyes de Newton en los estudiantes de primer año de bachillerato de la UEFNSF.

Valorar por criterio de especialistas el impacto del entorno virtual que contribuya al proceso de enseñanza-aprendizaje sobre las leyes de Newton en los estudiantes de primer año de bachillerato de la UEFNSF.

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

Este proyecto de investigación, se realizó por la actual realidad educativa, producto de haber retornado de una educación virtual acogida debido a la emergencia sanitaria en todo el mundo, esto ha dejado secuelas en sus conocimientos y en la forma de adquirirlos. Por este motivo, desarrollar un entorno virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton en el primer año de bachillerato de la UEFNSF en el período 2021-2022, incluyó recursos digitales didácticos como por ejemplo simuladores, videos explicativos, entre otros, para que puedan aprender significativamente.

El aula virtual está dirigida especialmente a proporcionar nociones básicas de las leyes de Newton de la asignatura de Física, que es uno de los contenidos más complejos de entender de la

materia y que a los estudiantes les hace más difícil aprender en forma general. Razón por la cual que las tecnologías de la información y comunicación como un aula virtual será muy útil para el aprendizaje de los estudiantes. La implementación de la investigación, beneficio a estudiantes, especialmente de primero de bachillerato en el aprendizaje de las Leyes de Newton. Además, el presente entorno virtual podría beneficiar a los estudiantes, que aun con clases presenciales no entienda los contenidos de la asignatura, puesto que podrían nivelarse en el aula virtual para que su aprendizaje sea duradero.

El aula virtual va a estar al alcance de los docentes para que ellos comenten a su estudiantado sobre la misma y que pueda tener una herramienta externa con la que hagan que sus educandos obtengan un refuerzo de los conocimientos aprendidos en el aula. Aunque los docentes también deberían aprender a manejar bien este tipo de tecnología. También, el aula virtual podría tomarse como guía para los docentes que requieran diseñar y emplear un aula virtual en la enseñanza de los temas de su asignatura. El diseñar un entorno virtual contribuye al análisis de una problemática teórica como lo es, el uso de las TIC en el aprendizaje del estudiante, ya que, por medio de la aplicación del entorno virtual en cualquier unidad educativa, se puede obtener información, con los cuales se podría saber si el uso de las TIC es recomendable para poder tener un aprendizaje de calidad en los estudiantes.

Según el Plan Nacional de Desarrollo 2021, 2025 (2021): “promoción de una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles; un modelo educativo eficiente y transparente; mejoramiento de la investigación e innovación; libre de violencia, promoviendo la inclusión en las aulas y en todos los niveles de educación; fortalecimiento de la educación superior; perfeccionamiento docente; y consecución de la excelencia”. Por tanto, la educación tiene el apoyo gubernamental para poder ser incluyente, perfectible y que favorezca a ser actualizada con nuevas tecnologías”.

Los principales beneficiarios y participantes son:

- Docentes de Física

- Estudiantes de primero de Bachillerato
- Padres de Familia
- Autoridades de la Institución

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

En el presente proyecto se procuró dar una respuesta innovadora y acorde con el progreso de las destrezas de los estudiantes y de esta manera cumplir con el Ministerio de Educación (Mineduc), y aportar en el cumplimiento de los objetivos planteados.

Según el MINEDUC (2013), a la asignatura de Física le corresponde un ámbito importante del conocimiento científico; está formado por un cuerpo organizado, coherente e integrado de conocimientos. Los principios, las leyes, las teorías y los procedimientos utilizados para su construcción son el producto de un proceso de continua elaboración, y son, por tanto, susceptibles de experimentar revisiones.

Asimismo, es necesario conocer la importancia dentro del campo educativo del uso de las TIC, ya que hoy en día se ha hecho muy frecuente, debido a que desde marzo de 2019 a nivel mundial se ha afrontado con la pandemia del COVID-19, que ha inducido que docentes y estudiantes utilicen tecnología digital y con ello el uso de diferentes herramientas digitales para estar conectados y recibir clases. Es así que las TIC ofrecen las herramientas web 2.0 y 3.0 mismas que se utilizan en el Entorno Virtual de Aprendizaje para fortalecer la enseñanza-aprendizaje, que entre otras son: Canva, Slides, Prezi, Padlet, Kahoot, Quizziz, Educaplay.

Con respecto al desarrollo del Entorno Virtual de Aprendizaje el trabajo de investigación se fundamenta en la teoría del constructivismo de Jean Piaget y Lev Vygosky que indica que el conocimiento se desarrolla en base a las diferentes construcciones que hace un individuo sobre lo que le rodea, basadas en esquemas mentales que ya tiene previamente definidos. Según el constructivismo, una persona no se define tanto por el entorno, sino por sus características, destrezas y valía interna. (Peiró, s/f). Además de fundamentarse en la teoría del conectivismo de Downes y Siemens que es una mezcla del constructivismo y cognitivism para el aprendizaje digital.

Desde el punto de vista del Aula Virtual se utiliza Moodle, debido a que dota de un conjunto de herramientas informáticas que posibilita la interacción digital y cumplir con el rol de docentes y

estudiantes. Y junto con el uso de la metodología PACIE, en la estructura del entorno virtual cumplir en cada fase de Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción, E-learning y contribuir con el desarrollo de destrezas que son parte del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los espacios virtuales contribuyen a alcanzar los objetivos del proceso de enseñanza aprendizaje, promueven el desarrollo de habilidades interpersonales, comunicación inmediata, dinamismo al presentar contenidos multimedia, complementan la educación presencial y facilitar el seguimiento del aprendizaje.

Toda investigación requiere tener el soporte y conocer cuánto se ha avanzado en el campo de estudio, razón por la cual es necesario hacer una revisión de trabajos previos relacionados con el tema de esta investigación, los mismos se detallan a continuación:

Arrobo (2022) en su trabajo investigativo para obtener el Título Maestría en Educación mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC titulado: Entorno Virtual de Aprendizaje en Moodle para fortalecer la enseñanza y aprendizaje de Física en los estudiantes del Tercero de Bachillerato, cuyo objetivo fue desarrollar un Entorno Virtual de Aprendizaje en MOODLE integrado por herramientas tecnológicas colaborativas para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje de campos eléctricos y magnéticos de Física con los estudiantes del Tercero de Bachillerato del Proyecto 11 FAPT, en la Unidad Educativa Ciudad de Ibarra ubicada en el cantón Joya de los Sachas, provincia de Orellana concluye que: El entorno virtual de aprendizaje en Moodle se encuentra conformado con diferentes tipos de actividades interactivas y dinámicas de la web 2.0, mismas que permiten una conexión sincrónica y asincrónica que motiva al estudiante revisar constantemente la plataforma en caso de que lo requiera.

Flores (2022) en su proyecto de titulación en opción al grado de Magíster denominado: Entorno Virtual de Aprendizaje en MOODLE para el fortalecimiento de la enseñanza y aprendizaje de Cinemática en Segundo año de Bachillerato, concluye mencionando: El diseño del entorno virtual de aprendizaje en MOODLE para el fortalecimiento de la cinemática el cual permite la interactividad con los estudiantes logrando así un aprendizaje significativo en donde la construcción de casos de la

vida real mediante el uso de los simuladores permite a los estudiantes comprender cómo y por qué se producen los movimientos.

Adicionalmente, Vásquez (2019), en su trabajo de titulación en opción al grado de Magíster titulado: Pizarra digital interactiva para la enseñanza de física a los alumnos de bachillerato en la Unidad Educativa Particular Marista. Cuyo objetivo era diseñar una estrategia metodológica a través de la pizarra digital interactiva para la enseñanza de Física de estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa Particular Marista de la Ciudad de Quito, una de sus conclusiones es: La tecnología no solo beneficia al estilo de vida, sino que también ha llegado a la educación, al entrar en este contexto catedrático que se ha involucrado en la misma ha logrado conocer un mundo más simplificado, logrando llegar de una manera adecuada al estudiante y con esto lograr un aprendizaje muy útil y con grandes beneficios para la sociedad.

Se puede evidenciar que el desarrollo de un entorno virtual en la asignatura de Física, permitirá que el ritmo de construcción de conocimiento sea autónomo y efectivo para todos.

1.2. Proceso investigativo metodológico

La Investigación se generará con la investigación descriptivo exploratorio, con un enfoque cuantitativo (medición) y cualitativo (interpretación). La parte cuantitativa trabaja con datos numéricos tomados de la muestra y estudiados mediante métodos estadísticos mientras que la parte cualitativa indica el análisis de la información el cual es analizado mediante técnicas como encuestas o entrevistas. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

Exploratoria. Se centra en descubrir información determinada de fenómenos poco estudiados, teniendo un acercamiento paulatino que permitan recolectar datos que sirvan para concluir en investigaciones más profundas.

Descriptiva. Se ajusta a tener informes más precisos con características e información más clara del objeto estudiado.

Cualitativa. Parte de un análisis subjetivo que rescata las características individuales en base a un estudio social.

Cuantitativa. Parte de un estudio matemático y estadístico que promueve la información objetiva y apegada a datos exactos, en función de la información proporcionada.

Población y Muestra

Para el desarrollo de la presente investigación se tomó como población a la Unidad Educativa Fiscomisional Nuestra Señora de Fátima, de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura y como muestra se eligió de manera voluntaria, puesto que es más adecuado para la investigación utilizar este tipo de muestreo, que permite elegir casos con características particulares de una población.

Por lo cual se ha seleccionado a 20 estudiantes de Primero de Bachillerato como muestra de la investigación, debido a que se tiene comunicación con los estudiantes y esto permitirá obtener la información necesaria para el desarrollo del proyecto.

Tabla 1.

Población y Muestra de Estudio

Descripción	Población	Muestra
Estudiantes	74	20
Docentes	24	2
Autoridades	5	2
Total	90	24

Elaborado por: Autoría Propia

1.3. Análisis de resultados

Conforme a los instrumentos y técnicas de investigación utilizados para efecto del proyecto se consiguieron los siguientes resultados:

Prueba a estudiantes:

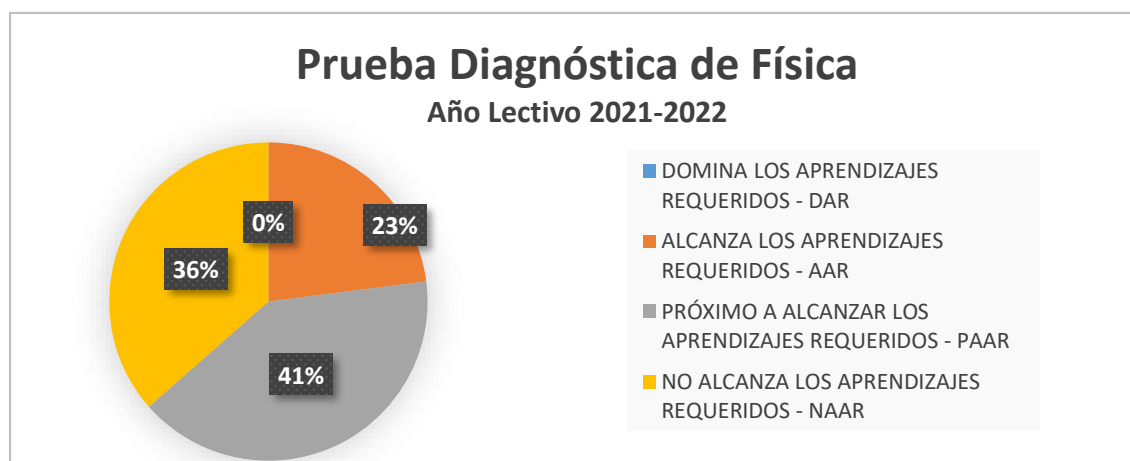
Se utilizó una prueba de diagnóstico dirigida hacia los estudiantes de primero de Bachillerato general unificado y bachillerato técnico en Contabilidad, con el fin de obtener información acerca del estado inicial del período 2021-2022 de los estudiantes, en cuanto a conocimientos y desarrollo de

las destrezas propias de la materia, que son necesarios para continuar con éxito nuevos procesos de aprendizaje en la asignatura de Física en relación a las Leyes de Newton.

Con lo indicado anteriormente se muestran los resultados logrados después de la prueba:

Figura 1.

Prueba Diagnóstica de Física – 1eros Bachillerato - Año Lectivo 2021-2022



Elaborado por: Autoría Propia

En base al gráfico obtenido se determina el siguiente resultado:

El 36% de alumnos obtuvieron una nota inferior a 4 puntos sobre la base de 10, lo cual significa que los alumnos no alcanzan los aprendizajes requeridos y no desarrollaron las destrezas deseadas, el 41% de los alumnos tienen una nota entre 5 y 6 puntos estos alumnos están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos y como punto final el 23% de alumnos obtuvieron una nota entre 7 y 8 puntos lo que significa que alcanzan los aprendizajes requeridos.

Con los resultados obtenidos se concluye que la gran mayoría de alumnos al tener una nota inferior a 7, se comprueba que los niveles de aprendizaje son deficientes, ya sea por desconocimiento del tema o el inadecuado desarrollo de las destrezas establecidas en el currículo educativo.

Con estos antecedentes, es necesario incorporar las TIC, mediante un entorno virtual para contribuir con el bienestar educativo y fortalecer a la educación y sobre todo el proceso enseñanza-

aprendizaje de las leyes de Newton en el primer año de bachillerato general unificado y bachillerato técnico en Contabilidad, induciendo el interés y compromiso de los estudiantes en la adquisición de conocimientos significativos.

Encuesta a estudiantes:

Según Montagud (s/f), La encuesta es un instrumento que mide las características de una población o muestra, mediante la contestación de preguntas específicas, para luego analizarlas estadísticamente.

La obtención de los datos se hace por medio de cuestionarios, es decir, listados de preguntas que los participantes deben contestar. Entre las preguntas que pueden plantearse en una encuesta tenemos prácticamente varios tipos de: preguntas con escala nominal (Si/No), preguntas de valoración (frecuentemente, ocasional, nunca), preguntas de selección múltiple, preguntas abiertas. (Hechavarría, s.f.)

La técnica a utilizar en la presente investigación fue una encuesta de 5 preguntas con selección múltiple para la obtención de información primaria sobre el uso de un entorno virtual con herramientas 2.0 y 3.0, que contribuya al proceso de enseñanza-aprendizaje sobre las leyes de Newton en el primer año de bachillerato de la UEFNSF.

A continuación, se detallan el respectivo resultado y análisis de las preguntas elaboradas:

Pregunta N° 1. ¿Cuenta usted con acceso a internet por medio de un dispositivo móvil?

Tabla 2.

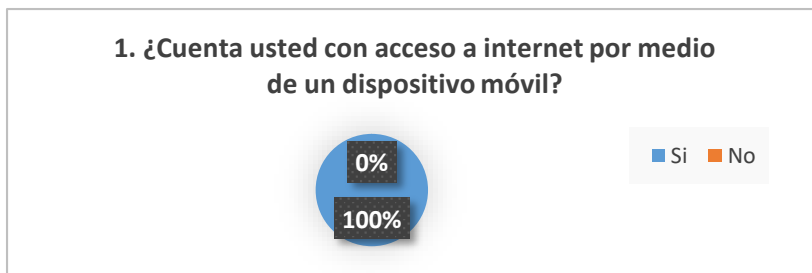
Encuesta Estudiantes – Pregunta 1

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	20	100,00%
No	0	0,00%
Total	20	100,00%

Elaborado por: Autoría Propia

Figura 2.

Encuesta Estudiantes – Pregunta 1



Elaborado por: Autoría Propia

Si su respuesta es afirmativa, mencione cual:

Tabla 3.

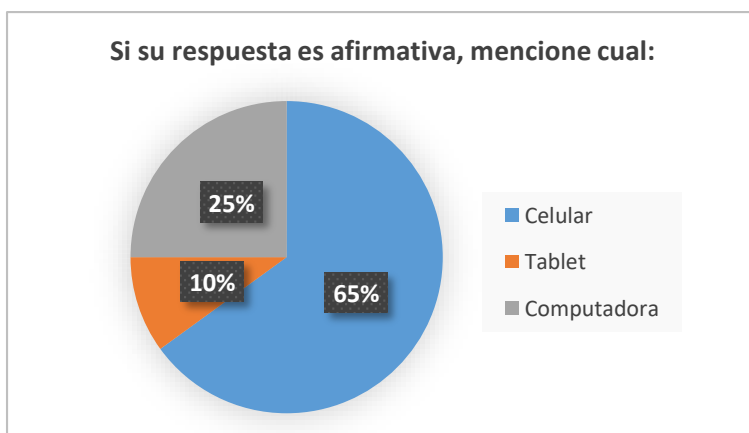
Encuesta Estudiantes – Pregunta 1.1

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Celular	13	65,00%
Tablet	2	10,00%
Computadora	5	25,00%
Total	20	100,00%

Elaborado por: Autoría Propia

Figura 3.

Encuesta Estudiantes – Pregunta 1.1



Elaborado por: Autoría Propia

Pregunta N° 2. ¿Conoce usted lo que es un entorno virtual de aprendizaje?

Tabla 4.

Encuesta Estudiantes – Pregunta 2

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	95,00%
No	1	5,00%
Total	20	100,00%

Elaborado por: Autoría Propia

Figura 4.

Encuesta Estudiantes – Pregunta 2



Elaborado por: Autoría Propia

El 95% de los estudiantes conocen lo que es un entorno virtual de aprendizaje, y solo un 5% responde que no sabe. En conclusión: Los estudiantes están familiarizados con el uso de entornos virtuales debido a que la UEFNSF utiliza como plataforma educativa a Microsoft Teams, que es la que respondieron.

Pregunta N° 3. ¿En qué medida cree usted que el uso de las herramientas digitales ayudó al proceso de aprendizaje de las leyes de Newton?

Tabla 5.

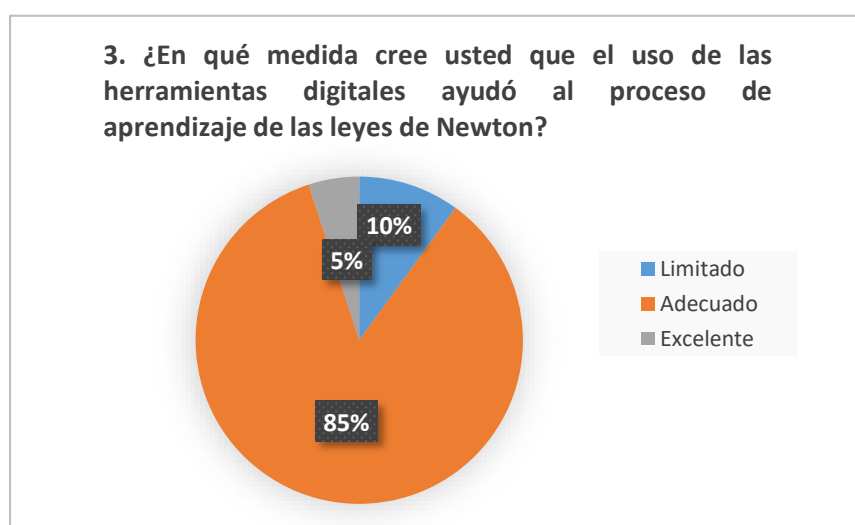
Encuesta Estudiantes – Pregunta 3

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Limitado	2	10,00%
Adecuado	17	85,00%
Excelente	1	5,00%
Total	20	100,00%

Elaborado por: Autoría Propia

Figura 5.

Encuesta Estudiantes – Pregunta 3



Elaborado por: Autoría Propia

El 85% de los estudiantes consideran que fue adecuado el uso de las herramientas digitales para ayudar al proceso de aprendizaje de las leyes de Newton, el 10% de estudiantes considera que fue limitado la ayuda que proporciono el uso de las herramientas digitales y solo un 5% considera que es excelente la ayuda proporcionada por el uso de las herramientas digitales para el proceso de aprendizaje de las leyes de Newton. En conclusión: Los estudiantes están de acuerdo que el uso de herramientas digitales ayuda de mejor manera al aprendizaje de las Leyes de Newton, y esto

permite justificar la aplicación de herramientas tecnológicas en el desarrollo del Entorno Virtual en el primer año de bachillerato de la UEFNSF en el período 2021-2022.

Pregunta N° 4. ¿Qué actividades y recursos del entorno virtual de aprendizaje considera significativas para comprender las Leyes de Newton? (Seleccione 1 o más respuestas)

Tabla 6.

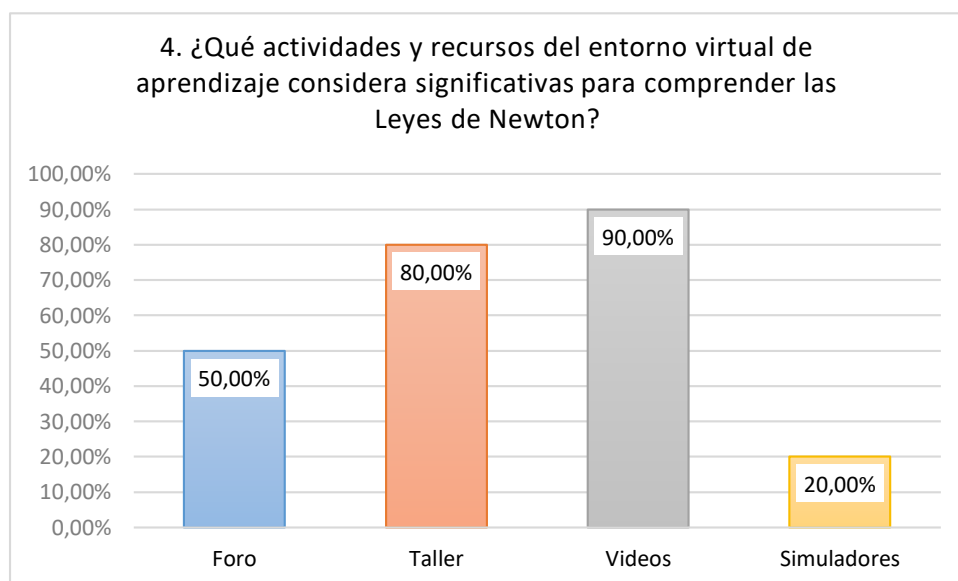
Encuesta Estudiantes – Pregunta 4

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Foro	10	50,00%
Taller	16	80,00%
Videos	18	90,00%
Simuladores	4	20,00%
Total Encuestados	20	
Total Respuestas	48	

Elaborado por: Autoría Propia

Figura 6.

Encuesta Estudiantes – Pregunta 4



Elaborado por: Autoría Propia

De los 20 estudiantes encuestados, y al ser una pregunta de opción múltiple, se puede mencionar que existe una consideración significativa del 90% para usar Videos, del 80% para realizar Talleres, de un 50% para utilizar Foros y un 20% para usar simuladores. En conclusión, se puede evidenciar una gran aceptación del uso de herramientas digitales, y permite que en el diseño se pueda tomar el uso de estas herramientas.

Pregunta N° 5. ¿Qué herramientas de evaluación considera usted interactivas para el aprendizaje de las Leyes de Newton? (Seleccione 1 o más respuestas)

Tabla 7.

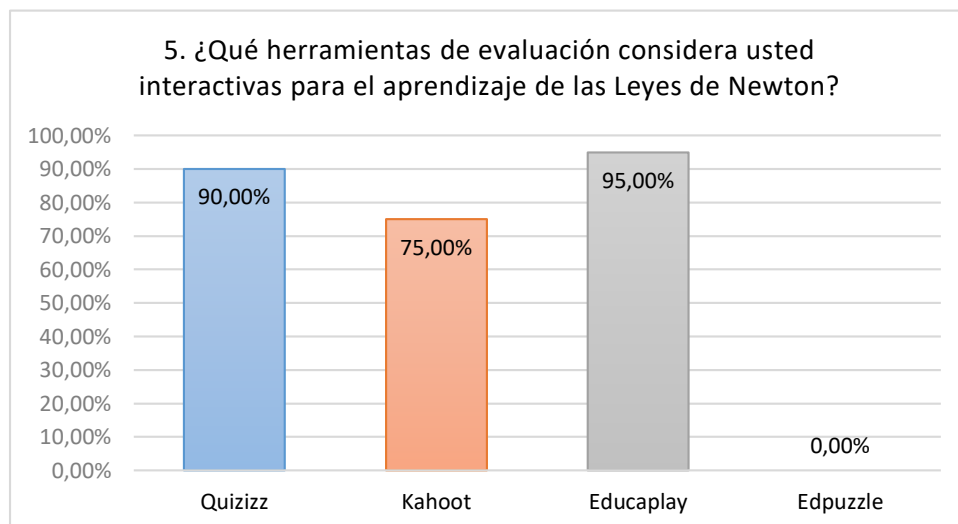
Encuesta Estudiantes – Pregunta 5

Opción	Frecuencia	Porcentaje
Quizizz	18	90,00%
Kahoot	15	75,00%
Educaplay	19	95,00%
Edpuzzle	0	0,00%
Total Encuestados	20	
Total Respuestas	52	

Elaborado por: Autoría Propia

Figura 7.

Encuesta Estudiantes – Pregunta 5



Elaborado por: Autoría Propia

Siendo una pregunta de opción múltiple, y los estudiantes encuestados solo 20, se puede referir que existe una consideración significativa del 95% para usar Educaplay, del 90% para utilizar Quizizz, de un 75% para utilizar Kahoot y se descarta el uso de Edpuzzle. En conclusión, se puede evidenciar una gran aceptación del uso de Educaplay y Quizizz, debido a que están más familiarizados con estas herramientas digitales, adicionalmente que se utiliza el juego, la competencia y la interactividad con sonidos, imágenes y otros, permitiendo que los estudiantes se interesen en el aprendizaje.

De la encuesta elaborada a los Estudiantes, se puede evidenciar una gran aceptación del Entorno Virtual, debido a que la tecnología es algo que se anexo de manera permanente a la educación y a pesar de ya no ser una educación virtual, como en el primer quimestre, en el segundo quimestre se acoplo el uso de herramientas digitales, de manera presencial, porque el uso del infocus es constante y la visualización de presentaciones, videos o tareas por Quizizz o Educaplay, facilitan la enseñanza aprendizaje de las Leyes de Newton.

Encuesta a docente:

Cumpliendo con el objetivo de conocer la familiaridad que tienen con el uso de técnicas y recursos tecnológicos y que permitan conocer las herramientas educativas usadas por los docentes con experiencia relacionada. Se realizo una encuesta a 2 docentes que a pesar de que actualmente no están a cargo de la asignatura de Física, sino de Matemáticas, en años anteriores impartieron la asignatura de Física dentro de la UEFNSF. A continuación, detallo una conclusión general de las respuestas.

Docente: Lic. Patricia Mejía, docente de Matemática de Educación Básica Superior

Tabla 8.*Encuesta Docente 1*

Preguntas	Respuesta
1. ¿Desde su punto de vista, qué importancia tiene la utilización de recursos tecnológicos como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza y aprendizaje?	Necesario
2. ¿Cree usted que los recursos tecnológicos favorecen la adquisición del aprendizaje mediante la gamificación?	si
3. ¿Implementa la tecnología dentro del aula como herramienta didáctica?	Ocasionalmente
4. ¿En qué medida cree usted que el uso de las herramientas digitales ayudó al proceso de aprendizaje?	Excelente
5. ¿Si usted implementa la tecnología en el aula de clase ¿Cuáles herramientas utiliza?	Simuladores, Quizizz, Educaplay, Liveworksheets

Elaborado por: Autoría Propia

Docente: Lic. Daniel Villareal, docente de Matemática de Bachillerato General Unificado y 1ero y 2do Bachillerato Técnico de Contabilidad.

Tabla 9.*Encuesta Docente 2*

Preguntas	Respuesta
1. ¿Desde su punto de vista, qué importancia tiene la utilización de recursos tecnológicos como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza y aprendizaje?	Necesario
2. ¿Cree usted que los recursos tecnológicos favorecen la adquisición del aprendizaje mediante la gamificación?	si
3. ¿Implementa la tecnología dentro del aula como herramienta didáctica?	Frecuentemente
4. ¿En qué medida cree usted que el uso de las herramientas digitales ayudó al proceso de aprendizaje?	Excelente
5. ¿Si usted implementa la tecnología en el aula de clase ¿Cuáles herramientas utiliza?	Prezi, Quizizz, YouTube, Simuladores

Elaborado por: Autoría Propia

En base a la encuesta realizada a los docentes que imparten la materia de matemática se concluye lo siguiente:

- La UEFNSF cuenta con la Plataforma Microsoft Teams, como entorno virtual de aprendizaje, donde los docentes realizan las clases síncronas y asíncronas que se planificaron durante el año lectivo. Pero por momento se ha tenido problemas por la falta de capacitación para la utilización de la misma. Y que, por su anterior experiencia en impartir la materia de Física, están seguros que la utilización de esta herramienta tecnológica específica, servirá para apoyar al aprendizaje de las Leyes de Newton en los primeros años de bachillerato, brindará diferentes beneficios, pero su aplicación y manejo son internos dentro de la comunidad educativa.

- Los docentes consideran la importancia acerca del uso de un entorno virtual debido que facilita el acceso a diferentes actividades y recursos para los estudiantes, y desarrollado por los docentes, en beneficio del proceso de enseñanza aprendizaje.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. Fundamentos teóricos aplicados

Una de las disciplinas académicas más antiguas es la Física, ya que sus estudios y aplicaciones han sido para tratar de entender la razón de los fenómenos de la naturaleza y explicar cómo afectan en el universo estos cambios.

La asignatura de Física le concierne un papel importante dentro del ámbito científico, las teorías, las leyes, los principios y los procedimientos, contribuyen de manera decisiva en la adquisición y desarrollo de habilidades cognitivas y formativas. Actualmente la física contribuye en gran medida al desarrollo personal de los estudiantes, debido a que les proporciona varias destrezas, entre las cuales son el pensamiento abstracto, actitud crítica, curiosidad, creatividad, trabajo en equipo.

Dentro de las ciencias experimentales, la asignatura de Física forma parte del tronco común, obligatorio para todos los estudiantes de primer año de Bachillerato según lo que establece en Currículo vigente.

María del Socorro Elizondo (2013) concluye en su investigación titulada Dificultades en el proceso enseñanza aprendizaje de la Física, que, “los problemas y ejercicios elegidos para las tareas tienen que estar de acuerdo con los conocimientos previos y los conocimientos adquiridos por los alumnos en clase. Es aconsejable hacer una aclaración previa de la asignación de significados de los términos que en dicha tarea se usen e incluso, realizar un breve análisis de dichos términos para identificar las deficiencias en las habilidades comunicativas”.

El modelo pedagógico aplicado en este proyecto se fundamenta en la teoría Constructivista de Piaget y Vygotsky, y aplicando que el conocimiento no se construye solo por la obtención de respuesta sino por la construcción individual del estudiante, se afianza la zona de desarrollo próximo, que estos autores mencionan, siendo un proceso de interacción con el docente. Y al ser parte de la era digital, también se fundamenta en la teoría del Conectivismo de Siemens y Downes, que permite la evolución del conocimiento mediante el uso de tecnologías digitales.

Según George Siemens, (España, 2014). «El Conectivismo es la integración de los principios explorados por el caos, de la red, y la complejidad y las teorías de la autoorganización. El aprendizaje es un proceso que ocurre dentro de entornos virtuales en elementos básicos, no enteramente bajo el control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros mismos (dentro de una organización o en una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más, tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento».

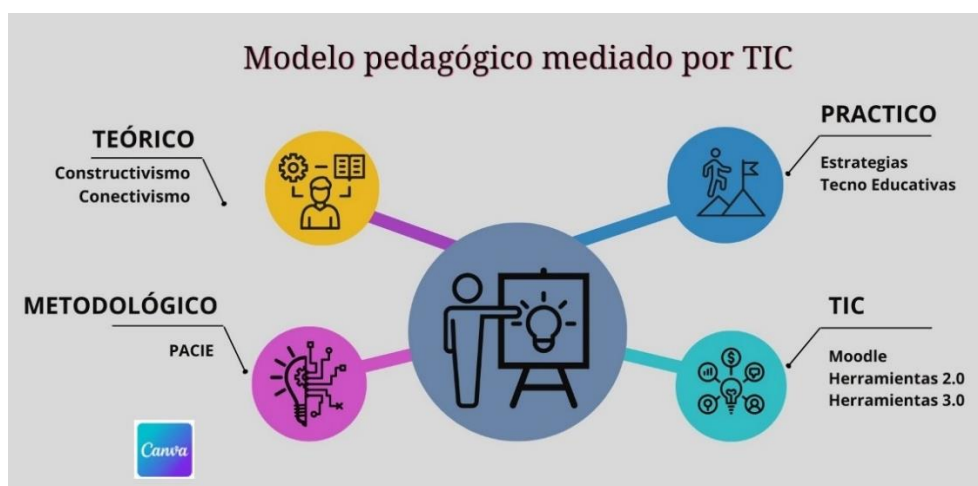
El aprendizaje colaborativo, permite que los estudiantes utilicen un sin número de actividades que permiten el desarrollo de las destrezas necesarias para entender las Leyes de Física. Junto con el uso de la plataforma Moodle, que permite usar la colaboración, la reflexión crítica, la sincronía y la asincronía, creando una interfaz fácil de utilizar, sencilla y llamativa que permite una comunicación entre estudiantes y docentes a través de un chat permanente.

2.2. Descripción de la propuesta

El proyecto de investigación se basa en un modelo pedagógico mediado por TIC con cuatro componentes que son: teórico, metodológico, práctico y TIC. Estos componentes están acoplados para ayudar a fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de las leyes de Newton en el primer año de bachillerato de la UEFNSF, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 8.

Modelo pedagógico mediado por TIC



Elaborado por: Autoría Propia

COMPONENTE TEÓRICO

El presente proyecto se fundamenta en la teoría Constructivista de Piaget y Vygosky y la teoría del Conectivismo de Siemens y Downes, explicada anteriormente.

COMPONENTE METODOLÓGICO

Para el desarrollo del entorno virtual de aprendizaje se implementó el método que acoge los lineamientos establecidos por la metodología PACIE, que según Oñate (2009), “La metodología PACIE es una metodología para el uso y aplicación de las herramientas virtuales (aulas virtuales, campus virtuales, web 2.0, metaversos) en la educación sea en sus modalidades presenciales, semipresenciales o a distancia”.

Consta de 5 etapas que son: Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-Learning.

Presencia, constituyéndose en la primera fase del Entorno Virtual en donde se detalla la información del docente, su experiencia e información general del curso, también llamado Bloque Cero.

Alcance, establecido en la primera parte del Bloque Académico, en esta sección se detallan los contenidos y el objetivo que se plantea alcanzar para el aprendizaje de los estudiantes.

Capacitación, parte donde se destaca la habilidad del docente para detallar la información necesaria para alcanzar la comprensión del conocimiento.

Interacción, proceso que conlleva el trabajo colaborativo.

E-learning, parte medular del Entorno Virtual de Aprendizaje que sincroniza la pedagogía propuesta y la aplicación de las herramientas tecnológicas.

COMPONENTE PRÁCTICO

En esta parte del Entorno Virtual de Aprendizaje, se aplican las estrategias tecno educativas como infografías, revisión de diapositivas, lluvia de ideas, visualización de videos, simuladores, entre otros, considerando que se busca potenciar las habilidades y el desarrollo intelectual del estudiante.

TIC

Las Tecnologías de la Comunicación e Información (TIC) han marcado la evolución del proceso educativo, permitiendo la digitalización de la información, rompiendo barreras, manejando gran cantidad de información simultánea, y desarrollando sitios que proveen el uso de herramientas web 2.0 y 3.0, que permiten la utilización más autónoma y sin distractores dentro del Entorno Virtual de Aprendizaje.

En el Bloque Académico, se utiliza abreviaciones que especifican los componentes del modelo pedagógico mediado por TIC, aplicados en cada sección, razón por la cual se presenta un cuadro resumen explicativo para mejorar la comprensión.

Tabla 10.

Abreviaturas de Componentes del Modelo pedagógico mediado por TIC

ABREVIATURAS		
COMPONENTE TEÓRICO (CT): Constructivismo (CST) - Conectivismo (CON)		
COMPONENTE METODOLÓGICO (CM): PACIE		
COMPONENTE PRÁCTICO (CP)		
Visualización de videos (VV)	Revisión de Diapositivas (RD)	Debate (DB)
Lluvia de ideas (LLI)	Resumen (RE)	Infografías - Ilustraciones (II)
Simulador (SIM)	Cooperación (COP)	Exposición (EXP)
Resolución de casos (RESC)	Ensayo (EN)	Leer documentos (LD)

COMPONENTE TIC		
Presentaciones (P)	Organizadores gráficos (OG)	Repositorios (R)
Evaluación (E)	Simuladores (S)	Interacción (I)
Otros (O)		

Elaborado por: Autoría Propia

En el entorno virtual de aprendizaje con el entorno de Moodle, los estudiantes disfrutarán de un acceso permanente a la información y a diferentes actividades para la comprensión y adquisición de conocimiento.

a. Estructura general

El Entorno Virtual de aprendizaje considerando la metodología PACIE, se desarrolló considerando una estructura tecno educativa, que permite que el estudiante asista a los encuentros sincrónicos con un conocimiento previo, pudiendo revisar el material de apoyo en la plataforma y contestar las preguntas de interacción o rebote. Está compuesto por 3 bloques:

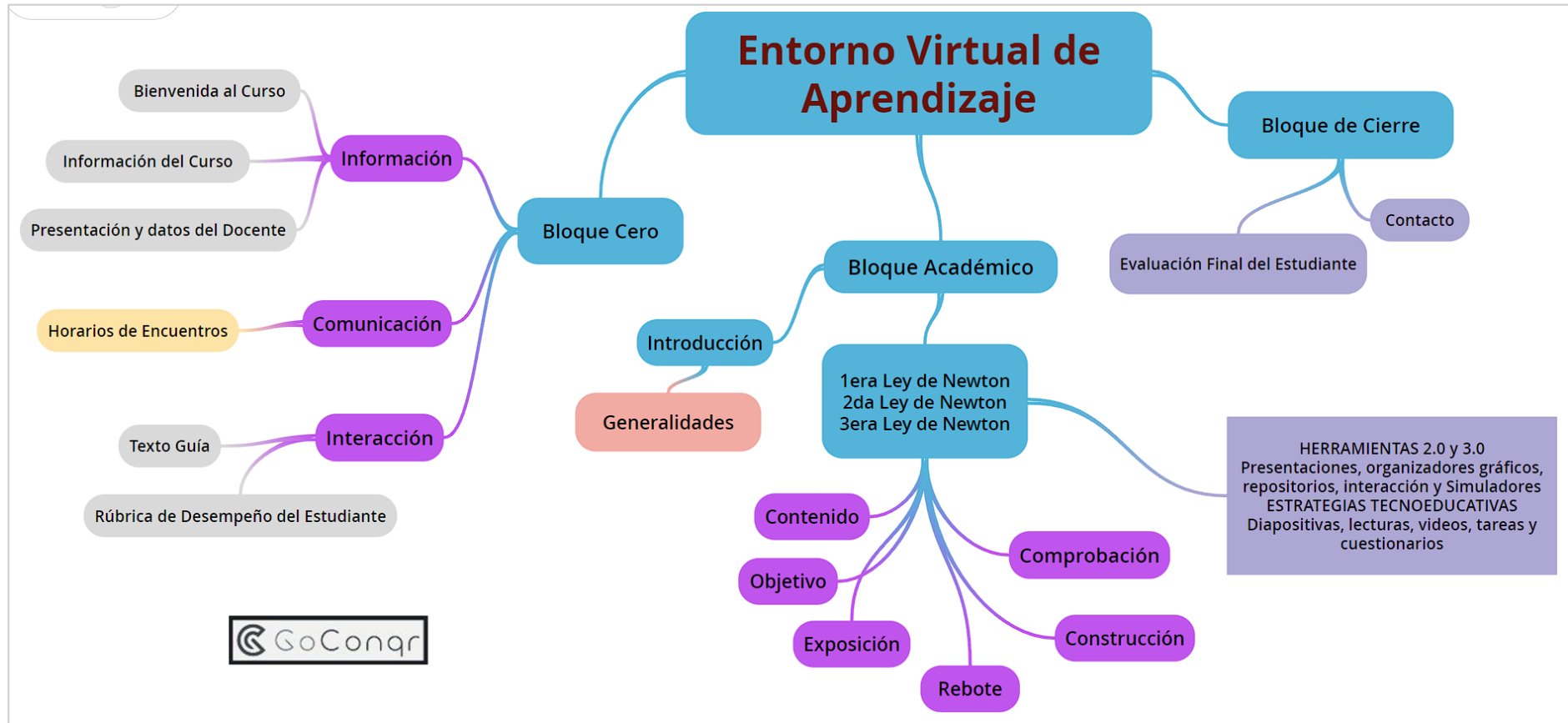
El primer bloque de inicio o bloque cero, que contiene la información del curso y del docente,

El segundo bloque académico, que consta de una parte introductoria del tema a tratar y de 3 unidades de estudio: 1era Ley de Newton, 2da Ley de Newton y 3era Ley de Newton, mismas que según la metodología PACIE, contienen las siguientes fases: contenido, objetivo, exposición, rebote, construcción y comprobación

El tercer bloque de cierre, que contiene la evaluación final, y una sección para poder contactarse.

Figura 9.

Estructura General del Entorno Virtual de Aprendizaje



Elaborado por: Autoría Propia

b. Explicación del aporte

El Entorno Virtual de Aprendizaje fue desarrollado en Moodle, a través de la página web de Jimdo y el siguiente dominio <https://anavirginiagomez.jimdofree.com/>, y se estructura a través de la metodología PACIE, a continuación, se detalla cada bloque con su respectiva sección.

La propuesta se estructura con 3 bloques, mismo que se detallan:

✓ Bloque Cero

Figura 10.

Bloque Cero del EVA propuesto



Elaborado por: Autoría Propia

La estructura del bloque Cero, consta de 2 secciones, la primera sección contiene las fases de:

Información, siendo esta la primera parte del EVA, consta de la bienvenida mediante un simulador, la explicación breve del curso y una descripción del docente,

Comunicación, se detalla los horarios de encuentros sincrónicos y asincrónicos.

Figura 11.

Sección 1 del Bloque Cero

The image is a screenshot of a website for a physics course titled "BLOQUE CERO". At the top, there is a logo of an atom and the text "BLOQUE CERO". Below this, it says "Aprende de Física" and "Obtén los conocimientos de las Leyes de Física que necesitas para sobrellevar tus estudios, si estás próximo a iniciar el Primero de Bachillerato... Esta es la mejor solución". In the center, there is a video player with a red play button and the word "SIMULADOR" in the top left corner. Below the video, there is a section titled "Lo que Aprenderas:" with a list of topics: "Las magnitudes físicas y el álgebra vectorial, así como los fundamentos de la cinemática y dinámica.", "Los conceptos de reposo, velocidad, aceleración, fuerza, trabajo, potencia y muchos más...", and "Y con ejercicios fáciles y sencillos, comprender a utilizar estos conocimientos en Física.". To the left of this list is a book cover titled "JAMES NEWTON Y LOS TRES LEYES". Below the list, there is a photo of an open book and a chalkboard with physics equations. To the right of the photo is a section titled "Docencia" with a paragraph: "Docente de física y matemática, especializada en la enseñanza para educandos de secundaria. Los resultados de mis estudiantes son lo primero. Por eso he desarrollado mi método de enseñanza-aprendizaje enfocado a crear clases amenas, con el fin de que se pueda aprender de una forma entretenida y, además obteniendo resultados positivos. Un 87% de ellos aprobados, realza mi trayectoria.". At the bottom left, there is a logo for "Encontrémonos" with two arrows pointing towards each other. To the right of the logo, there are two sections: "HORARIO DE CLASES ENCUENTRO" with "Online: Sábado - 18:00 a 19:00" and "HORARIO DE CLASE TALLER + TUTORIAS ACADÉMICAS" with "Online: Lunes - Miércoles y Viernes - 18:00 a 19:00". Below these sections is a green button that says "Cómpralo ahora". At the very bottom, there are social media icons for Facebook and Twitter, and contact information: "Barró - Instituto - Ecuador", "Celular: 0985477182", and "e-mail: ena@guanoinformatica.com".

Elaborado por: Autoría Propia

La segunda sección contiene:

Información, donde se presenta la hoja de Vida del docente

Interacción, en la cual se presenta el texto guía, la rúbrica de desempeño del estudiante y una tabla de abreviaturas de la metodología pedagógica mediada por TIC, que constan en la parte inferior de cada fase de las tres unidades del bloque académico.

Figura 12.

Sección 2 del Bloque Cero

Datos de Docente:

Ing. Ana Virginia Gómez
Docente de Física y Matemática

Texto Guía

Hoja de Vida Ing. Ana Gómez

Hoja IBGU MINILUJL

Rubrica de Evaluación

Rubrica de Desempeño

Abreviatura del Modelo pedagógico mediado por TIC

ABREVIATURAS		
COMPONENTE TEÓRICO (CT): Constructivismo (CT)- Constructivismo (CCM)		
COMPONENTE METODOLÓGICO (CM): PACE		
COMPONENTE PRÁCTICO (CP)		
Visualización de videos (V)	Resolución de Problemas (RP)	Debate (DB)
Unidad de Ideas (UI)	Resumen (RE)	Infografía - Ilustraciones (I)
Simulador (SIM)	Cooperación (COP)	Exposición (EXP)
Resolución de Casos (RSC)	Ensayo (EN)	Leer Documentos (LD)
COMPONENTE TIC		
Presentaciones (P)	Organizadores gráficos (OG)	Repositorios (R)
Evaluación (E)	Simuladores (S)	Interacción (I)
Otros (O)		

Elaborado por: Autoría Propia

✓ **Bloque Académico**

Figura 13.

Bloque Académico del EVA propuesto

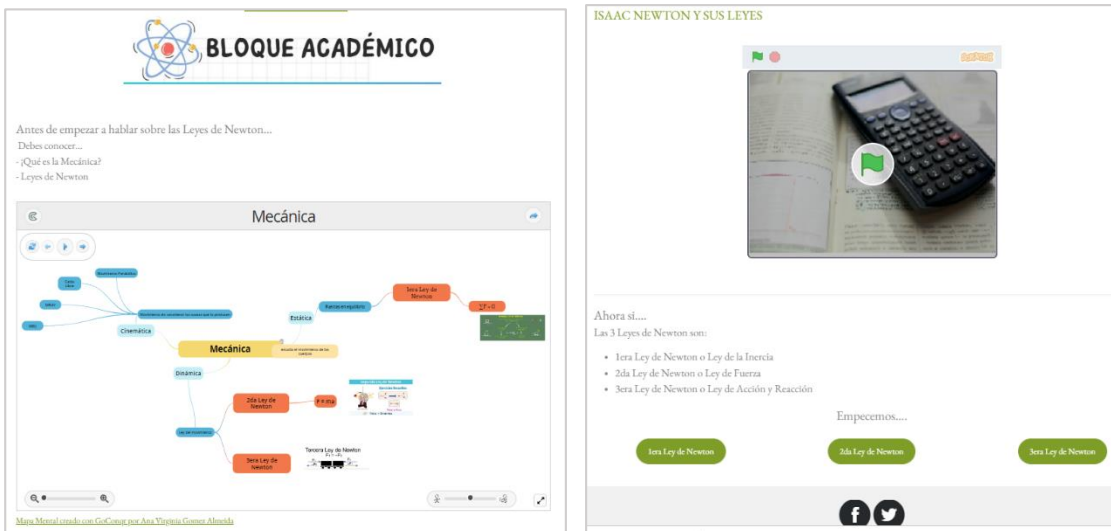


Elaborado por: Autoría Propia

Esta sección, es conformada por una explicación en general de las Leyes de Newton mediante el uso de organizadores gráficos y simuladores, que pretenden llamar la atención del estudiante

Figura 14.

Sección 1 del Bloque Académico

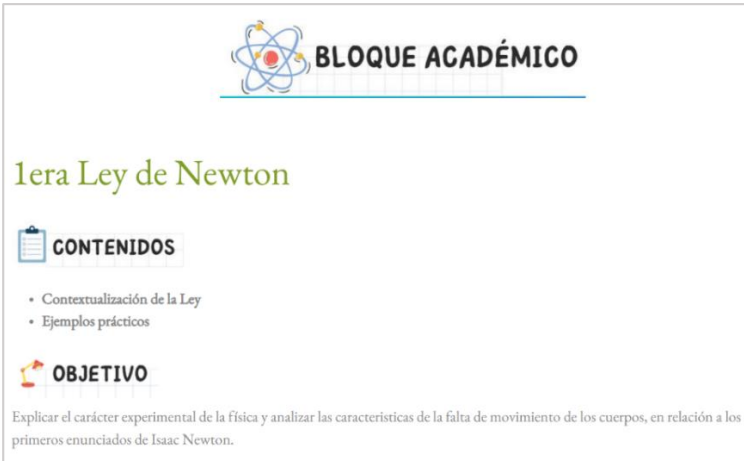


Elaborado por: Autoría Propia

Luego de esta sección están las tres unidades del Bloque Académico, cada una consta planificada según la metodología PACIE, y desarrolladas en las siguientes fases: contenido, objetivo, exposición, rebote, construcción y comprobación. En cada fase se utilizó distintas herramientas 2.0 y 3.0, para poder interactuar de una forma fácil, dinámica y sin distractores.

Figura 15.

1era y 2da fase del Bloque Académico - Unidad 1

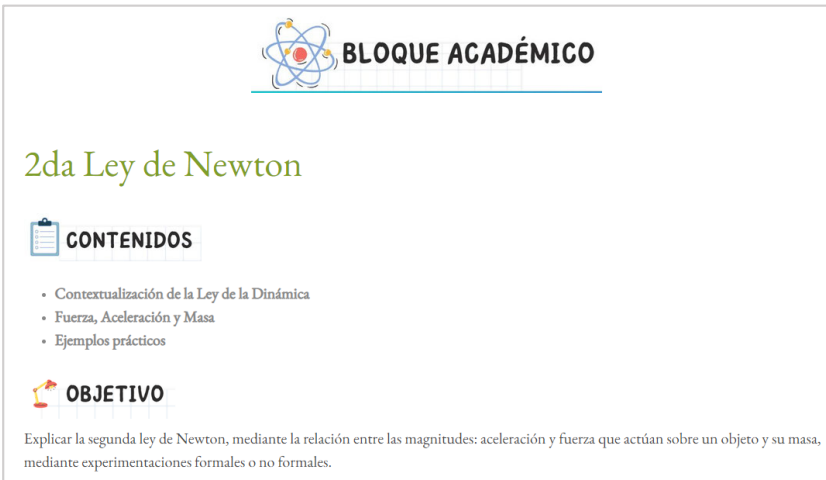


The slide features the 'BLOQUE ACADÉMICO' logo at the top center, which includes a stylized atom icon. Below the logo, the title '1era Ley de Newton' is displayed in a green font. Underneath, there is a section titled 'CONTENIDOS' with a clipboard icon, listing 'Contextualización de la Ley' and 'Ejemplos prácticos'. A second section titled 'OBJETIVO' with a target icon states: 'Explicar el carácter experimental de la física y analizar las características de la falta de movimiento de los cuerpos, en relación a los primeros enunciados de Isaac Newton.'

Elaborado por: Autoría Propia

Figura 16.

1era y 2da fase del Bloque Académico - Unidad 2

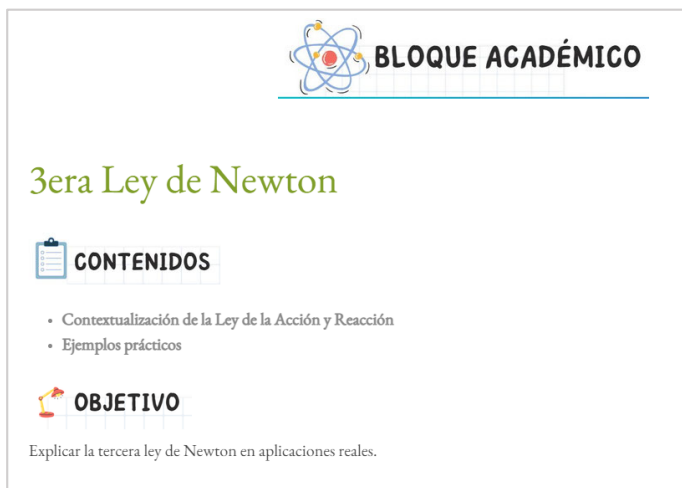


The slide features the 'BLOQUE ACADÉMICO' logo at the top center, which includes a stylized atom icon. Below the logo, the title '2da Ley de Newton' is displayed in a green font. Underneath, there is a section titled 'CONTENIDOS' with a clipboard icon, listing 'Contextualización de la Ley de la Dinámica', 'Fuerza, Aceleración y Masa', and 'Ejemplos prácticos'. A second section titled 'OBJETIVO' with a target icon states: 'Explicar la segunda ley de Newton, mediante la relación entre las magnitudes: aceleración y fuerza que actúan sobre un objeto y su masa, mediante experimentaciones formales o no formales.'

Elaborado por: Autoría Propia

Figura 17.

1era y 2da fase del Bloque Académico - Unidad 3



BLOQUE ACADÉMICO

3era Ley de Newton

CONTENIDOS

- Contextualización de la Ley de la Acción y Reacción
- Ejemplos prácticos

OBJETIVO

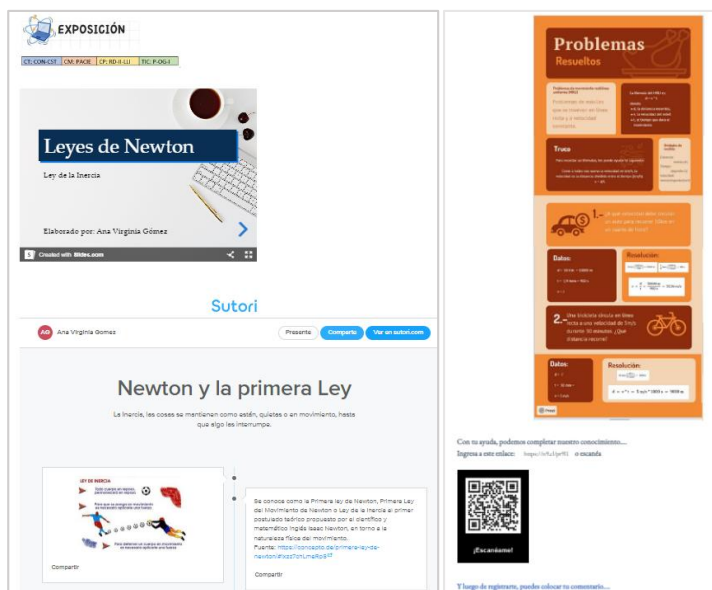
Explicar la tercera ley de Newton en aplicaciones reales.

Elaborado por: Autoría Propia

En la fase de Exposición se busca proporcionar con la información base de cada uno de los temas, y las estrategias tecno educativas que se aplica es la visualización de videos, infografías y la lectura de documentos.

Figura 18.

3era fase del Bloque Académico - Unidad 1



EXPOSICIÓN

LEYES DE NEWTON | LEY DE LA INERCIA | LEY DE LA ACCIÓN Y REACCIÓN

Leyes de Newton

Ley de la Inercia

Elaborado por: Ana Virginia Gómez

Sutori

Ana Virginia Gómez Presentar Completar Ver en pantalla

Newton y la primera Ley

La Inercia, les cosas se mantienen como están, quietas o en movimiento, hasta que algo les interrumpe.

PROBLEMAS RESUELTOS

1 Un carro se mueve con velocidad constante de 10 m/s hacia el este. ¿Qué velocidad tendrá el carro si se detiene repentinamente?

Datos: $v = 10 \text{ m/s}$ $t = 0 \text{ s}$

Resolución: $v = 0 \text{ m/s}$

2 Una bicicleta se mueve con velocidad constante de 5 m/s hacia el este. ¿Qué velocidad tendrá la bicicleta si se detiene repentinamente?

Datos: $v = 5 \text{ m/s}$ $t = 0 \text{ s}$

Resolución: $v = 0 \text{ m/s}$

Con tu ayuda, podemos completar nuestro conocimiento...
Ingresa a este enlace: <https://bit.ly/3y171> o escanea

Y luego de registrarte, puedes colgar tu comentario...

Elaborado por: Autoría Propia

Figura 19.

3era fase del Bloque Académico - Unidad 2

EXPOSICIÓN

CT: CON-CST CM: PACIE CP: VV-LD-RD TIC: P-R

ley de la fuerza física bigu

$$a \propto F \propto \frac{1}{m}$$
$$a = \frac{F}{m}$$

clideo.com

Nº13 Artº4 1570/20073 Segunda Ley Newton

Leer más publicaciones en Calaméo

Segunda Ley de Newton: la dinám...

Segunda Ley de Newton

DINÁMICA

Elaborado por: Autoría Propia

Figura 20.

3era fase del Bloque Académico - Unidad 3

EXPOSICIÓN

CT: CON-CST CM: PACIE CP: VV-LD-LL-RD TIC: P-OG-E

Tercera ley de Newton: Acción y reacción | Leyes de Ne...

Tercera ley de Newton

ACCIÓN Y REACCIÓN

Mirar en YouTube

Tercera Ley De Newton Zambrano Editores

Leer más publicaciones en Calaméo

Elaborado por: Autoría Propia

En la fase de Rebote se pretende mediante organizadores gráficos, juegos y un foro, evidenciar si los conceptos están claros, para ser reforzados en las tutorías planificadas.

Figura 21.

4ta fase del Bloque Académico - Unidad 2

The image shows a digital learning interface titled "REBOTE". At the top, there are four colored boxes with the following text: "CT: CON-CST", "CM: PACIE", "CP: RE-COP-DB", and "TIC: OG-I-E". Below this is a central orange box labeled "Ley de Inercia ó 1era Ley de Newton". Three arrows point from this box to three green circles. The left arrow is labeled "MANTIENE SU ESTADO" and points to a circle containing "Reposo MRU" and a "creately" logo. The middle arrow is labeled "SI" and points to a circle containing "No actua ninguna fuerza o la fuerza es NULA". The right arrow is labeled "Fórmula" and points to a circle containing the formula $\sum f = 0$. Below the flowchart, there is a blue link: "¿Qué sabes de la 1era Ley de Newton?..... compruébalo" and a code: "Ingresa este código: 5264 8381". A QR code is displayed with the text "¡Escánelame!". Below the QR code is a "FORO" section with the title "¿Qué entiendes por Inercia?... Sustenta tus respuestas...". It shows "Comentarios: 0" and a form with "Nombre: *" and "Entrada: *" fields. At the bottom, there is a green "Enviar" button and a footer: "Se aplica muestra [Política de privacidad][Política de privacidad]."

Elaborado por: Autoría Propia

Figura 22.

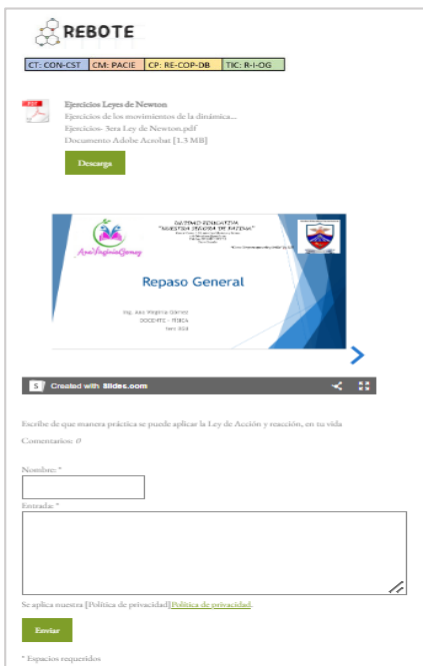
4ta fase del Bloque Académico - Unidad 2



Elaborado por: Autoría Propia

Figura 23.

4ta fase del Bloque Académico - Unidad 3



Elaborado por: Autoría Propia

En la fase de Construcción, se desarrolla la construcción del conocimiento, la aplicación práctica que mediante tareas asignadas, juegos y las tutorías académicas, resolver las dudas.

Figura 24.

5ta fase del Bloque Académico - Unidad 1

The screenshot shows a page titled 'CONSTRUCCIÓN' with a navigation bar containing 'CT: CON-CST', 'CM: PACIE', 'CP: II-EXP', and 'TIC: I-O'. Below the navigation bar, there is a section for 'Tarea 1- Movimiento rectilíneo uniforme' with a PDF icon and the text 'Resolver los siguientes ejercicios...'. A link to 'Tarea 1- MRU.pdf' is provided, along with the file size 'Documento Adobe Acrobat [166.1 KB]'. A green 'Descarga' button is visible. Below this, there is an illustration of a student at a computer. To the right, the 'TUTORÍAS ACADÉMICAS' section is displayed, indicating 'Días: Miércoles y Viernes', a Zoom link 'https://bit.ly/3Rarut1', and meeting details: 'ID de reunión: 864 0257 8143' and 'Código de acceso: vUuU0t'.

Elaborado por: Autoría Propia

Figura 25.

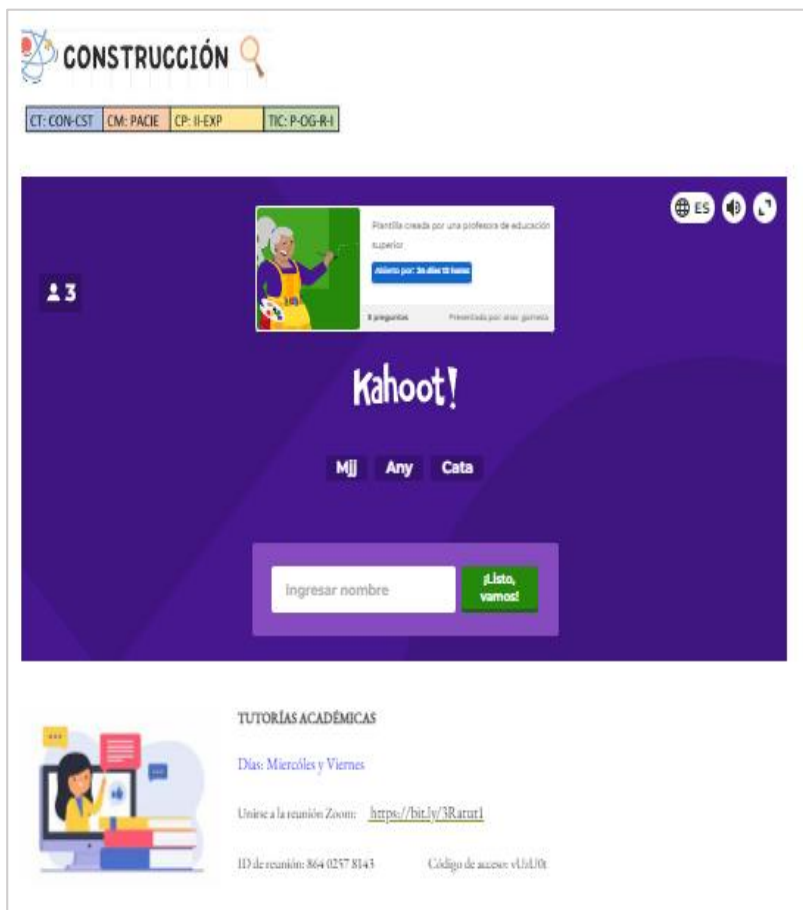
5ta fase del Bloque Académico - Unidad 2

The screenshot shows a page titled 'CONSTRUCCIÓN' with a navigation bar containing 'CT: CON-CST', 'CM: PACIE', 'CP: II-EXP', and 'TIC: P-R-I'. Below the navigation bar, there is an illustration of a student at a computer. To the right, the 'TUTORÍAS ACADÉMICAS' section is displayed, indicating 'Días: Miércoles y Viernes', a Zoom link 'https://bit.ly/3Rarut1', and meeting details: 'ID de reunión: 864 0257 8143' and 'Código de acceso: vUuU0t'. Below this, the 'FORO' section is visible with the title '¿Qué entiendes por Dinámica?... Sustenta tus respuestas...'. There are 'Comentarios: 0' and a 'Página web:' field. Below that, there are 'Nombre: *' and 'Entrada: *' fields. A green 'Enviar' button is at the bottom. At the very bottom, there is a note '* Espacios requeridos'.

Elaborado por: Autoría Propia

Figura 26.

5ta fase del Bloque Académico - Unidad 3



Elaborado por: Autoría Propia

Finalmente, en la fase de Comprobación se realiza una actividad lúdica para afianzar el conocimiento adquirido.

Figura 27.

6ta fase del Bloque Académico - Unidad 1

The image shows a screenshot of an e-learning assessment interface. At the top, there is a header with the word "COMPROBACIÓN" and a small graphic of a DNA helix. Below the header, there are four colored boxes containing the text: "CT: CON-CST", "CM: PACIE", "CP: RESC-EN", and "TIC: E-R-S". The main content area has a green background and features the title "LEYES DE NEWTON" in large white letters. To the left of the title, there is a 3D graphic of the letters "SO", "P", "B", "AM" in various colors. Below the title, there is a subtitle: "Identificar los conceptos básicos necesarios para empezar con el estudio de las Leyes de Newton". A large orange button displays "15:00" and "TIEMPO MAXIMO". Below this, there is a link with a person icon and the text "Pulsa aquí para identificarte". A large orange button labeled "Comenzar" is centered below the link. At the bottom of the main content area, it says "Autor: Ana Virginia Gomez Almada". A blue banner at the bottom of the main content area contains the logo for "adrfornacion" and the text "SOLUCIONES INTEGRALES DE E-LEARNING" on the left, and "Formación Programada", "Certificados de Profesionalidad", "Proyectos e-learning", and "LCMS Personalizado" on the right. Below the main content area, there is a navigation bar with a "Siguiete >>>" link and a green button labeled "3da Ley de Newton". At the bottom of the page, there are social media icons for Facebook and Twitter, followed by contact information: "Ibarra - Imbabura - Ecuador", "Contacto: 0985697182", and "e-mail: anav_gomez@hotmail.com".

Elaborado por: Autoría Propia

Figura 28.

6ta fase del Bloque Académico - Simulador - Unidad 2

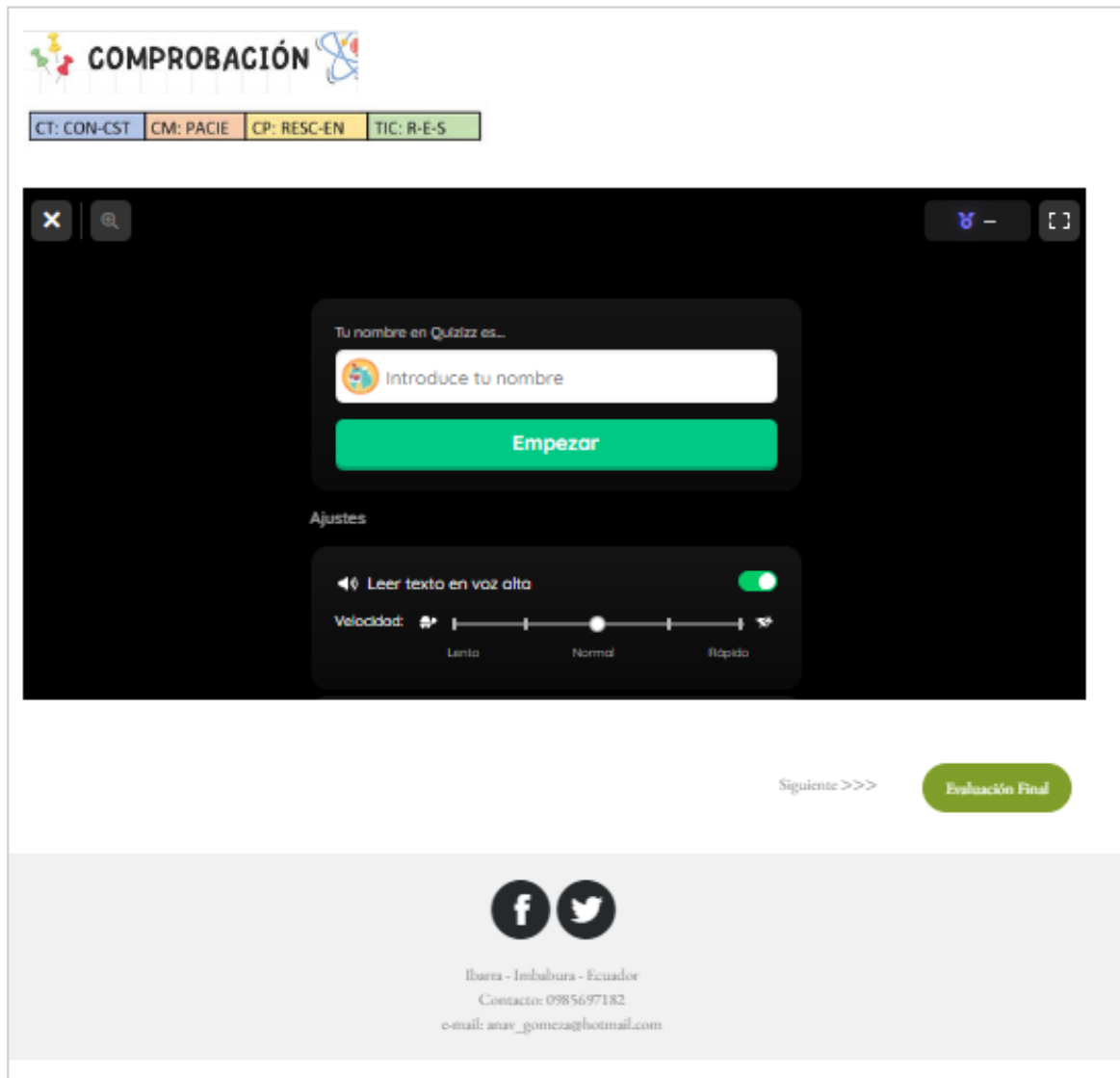
The screenshot shows a web interface for a simulation. At the top, it says "COMPROBACIÓN" with a small logo. Below that, there are four colored boxes: "CT: CON-CST", "CM: PACIE", "CP: RESC-EN", and "TIC: R-E-S". The main content area has a green background and features a 3D puzzle of letters "I", "C", "R", "U". The title is "1era y 2da Ley de Newton (D)" with the subtitle "Reforzar los conocimientos adquiridos sobre la Ley de la Inercia y la Ley de la fuerza". A timer shows "15:00 TIEMPO MÁXIMO". There is a login prompt "Pulsa aquí para identificarte" and a large orange "Comenzar" button. The author is listed as "Autor: Ana Virginia Gomez Almeida". At the bottom, there is a banner for "adrformacion" with the text "SOLUCIONES INTEGRALES DE E-LEARNING" and "Formación Programada, Certificados de Profesionalidad, Proyectos e-learning, LCMS Personalizado". Navigation buttons include "Siguiente >>>" and "3era Ley de Newton". Social media icons for Facebook and Twitter are present, along with contact information for "Barva - Imbabura - Ecuador", "CONTACTO: 0985697182", and "e-mail: ana_v_gomez@hotmail.com".

The screenshot shows a physics simulation interface. At the top, a blue banner says "¡Ganan los azules!". Below it, there are checkboxes for "Suma de Fuerzas", "Valores", and "Rapidez". A central diagram shows a red figure on a horizontal beam with a cart of blue blocks on the left. Two force vectors are shown: "Fuerza Izquierda - 100N" and "Fuerza Derecha - 100N". At the bottom, there are two panels: the left one shows a blue figure and a smaller blue figure, and the right one shows a red figure and a smaller red figure. A central "Inicio" button and a "Reiniciar" button are visible. The bottom navigation bar includes "Fuerzas y Movimiento: Intro", "Fuerza neta", "Movimiento", "Trabajo", "Energía", and "PiñET".

Elaborado por: Autoría Propia

Figura 29.

6ta fase del Bloque Académico - Unidad 3



Elaborado por: Autoría Propia

- ✓ Bloque de Cierre

Figura 30.

Bloque Cierre de EVA propuesto

"Un hombre puede imaginar cosas que son falsas, pero solo puede entender cosas que son verdaderas"

Isaac Newton

Ana Virginia Gomez

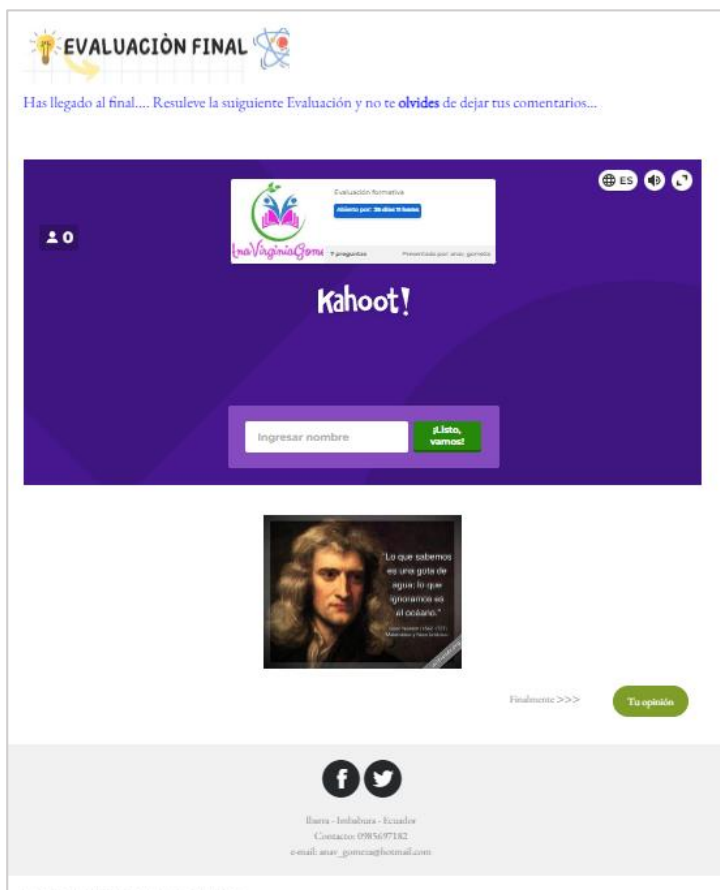
 **BLOQUE CIERRE**

Elaborado por: Autoría Propia

Este bloque final está conformado por dos secciones, en la primera se establece la Evaluación final, que permitirá aprobar el curso, sin olvidar colocar una frase célebre dicha por Isaac Newton.

Figura 31.

Sección 1 del Bloque de Cierre



Elaborado por: Autoría Propia

Y en segunda sección se deja un chat de contacto, para que se puedan realizar consultas, sugerencia y cualquier otra información.

Figura 32-

Sección 2 del Bloque de Cierre

The image shows a contact form titled "Contacto" in green text. It features three input fields: "Nombre *" (Name), "Email *" (Email), and "Mensaje *" (Message). Below the message field is a green "Enviar" (Send) button. A note states "Se aplica nuestra [Política de privacidad] [Política de privacidad]." Below the button, a warning says "Atención: Los campos marcados con * son obligatorios." The footer includes Facebook and Twitter icons, contact details for "Barra - Imbabura - Ecuador" (phone: 0985697182, email: arav_gotscra@hotmail.com), and a JIMDO logo with the text "Esta página web ha sido creada con Jimdo. ¡Regístrate ahora gratis en https://www.jimdo.com!"

Elaborado por: Autoría Propia

c. Estrategias y/o técnicas

En la propuesta se emplearon las estrategias tecno educativas, necesarias para cumplir con la aplicación de la metodología planteada, y considerando la versatilidad con que cuenta este gestor de aprendizaje, se detalla las más utilizadas.

Tabla 11.

Conceptualización de Estrategias Tecno Educativas

Nombre de Estrategia	Descripción
Cooperación (COP)	Son actividades interactivas que se realizan en cooperación de varios estudiantes y el docente.
Ensayo (EN)	Es una forma de resumen o tarea que permite conocer las conclusiones del estudiante.
Infografías - Ilustraciones (II)	Son representaciones visuales de la información específica de un tema.

Leer Documentos (LD)	Conjunto de documentos que contienen la teoría que fundamenta el conocimiento.
Lluvia de ideas (LLI)	Es la construcción del conocimiento a base de ideas sueltas que van formando un concepto organizado del tema tratado.
Revisión de Diapositivas (RD)	Presentación establecida de un tema
Simulador (SIM)	Se utilizan para reproducir las condiciones propias de una actividad
Visualización de videos (VV)	El uso de los videos facilita la construcción del conocimiento, ya que se aprovecha la comunicación por medio de imágenes, sonidos y texto que estimulan la adopción del conocimiento









Elaborado por: Autoría Propia

A continuación, se detalla alguna de las herramientas 2.0 aplicadas en el presente proyecto:

Tabla 12.

Herramientas 2.0

Nombre de TIC	Logo	Descripción
Calaméo		Calaméo es una herramienta 2.0 para crear libro digital. Calaméo permite subir documentos PDF, DOC, PPT y archivos de OpenOffice y también crear textos online.
Canva		Canva es un software y sitio web de herramientas de diseño gráfico simplificado. Se puede realizar presentaciones, infogramas, organizadores gráficos, Lluvia de ideas y más.
Clideo		Plataforma que contiene herramientas de edición de vídeo, imágenes y gif, en línea. Todo en uno fáciles de usar y es gratuita
Creately		Creately es una plataforma para realizar diagramas, esquemas y mapas mentales de forma visual.
Educaplay		Educaplay, es una plataforma web que permite crear crucigramas, sopa de letras, adivinanzas, dictados, entre otras.

GoConqr		GoConqr es un entorno de herramientas de aprendizaje donde se pueden crear fichas de estudio, presentaciones, organizadores gráficos, mapas mentales, test y otros.
Kahoot		Kahoot! permite la creación de cuestionarios de evaluación, permite compartir en otras plataformas de manera gratuita.
Lucidchart		Lucidchart es una herramienta de diagramación basada en la web, se puede crear diagramas de flujo, organigramas, diagramas de procesos de redes TI, esquemas de sitios web.
Prezi		Prezi es un programa donde se puede crear diapositivas, presentaciones, infografías, líneas de tiempo, presentar videoconferencias, las desventaja no permite descargar sin tener un plan, solo se puede visualizar de forma gratuita
Puzzle		Plataforma gratuita que permite generar rompecabezas, desde imágenes con distintos grados de dificultad
QRfy		Plataforma gratuita que permite generar códigos QR, de cualquier link de acceso
Quizizz		Quizizz es una herramienta de gamificación que permite evaluar a los estudiantes mientras se divierten. Permite crear cuestionarios de distintos tipos, para diferentes materias y niveles educativos, o hacer uso de los que ya han creado otros docentes dentro de la plataforma.
Scratch		Scratch es un motor de videojuegos, permite programar sin tener conocimientos profundos y desarrollar habilidades mentales

Slides		Slides es una herramienta que nos permite crear diapositivas online. Esta aplicación nos permite realizar sesiones remotas de las presentaciones elaboradas dentro de una interfaz muy intuitiva y sencilla
Sutori		Sutori es una herramienta de presentación e instrucción colaborativa para el aula. Para todos los grupos de edad, Presentaciones colaborativas para el aula, Portafolios, avances de unidades, cursos a ritmo propio, cuadernos digitales, lecciones multimedia, líneas de tiempo... ¡y mucho más!
Youtube		YouTube es un sitio web de origen estadounidense dedicado a compartir videos. Presenta una variedad de clips de películas, programas de televisión y vídeos musicales, así como contenidos amateurs como videoblogs y YouTube Gaming
Zoom		Zoom es una de las principales aplicaciones de software de videoconferencia. Permite interactuar virtualmente con un tiempo máximo de 40 min de manera gratuita

Elaborado por: Autoría Propia

2.3. Validación de la propuesta

Para determinar la validación de la propuesta se tomó el criterio de cuatro profesionales, quienes realizaron la verificación de acuerdo al cumplimiento de los siguientes lineamientos:

Articulación con el Entorno Virtual con una variedad de herramientas digitales.

El Entorno Virtual contiene actividades interactivas que favorezcan el aprendizaje de las Leyes de Newton.

El manejo del Entorno Virtual en Moodle es amigable con los estudiantes.

El aprendizaje es puesto en práctica en la vida real.

Estos lineamientos fueron analizados bajo una escala de valor de: suficiente, medianamente e insuficiente.

Se pidió la opinión como especialistas sobre la viabilidad del Entorno Virtual de Aprendizaje propuesto y sus recomendaciones. A continuación, se detallan los resultados obtenidos:

Tabla 13.

Valoración de Especialistas

CRITERIOS	VALORACIÓN			TOTAL
	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE	INSUFICIENTE	
Considera que esta propuesta tiene pertinencia con el Sistema Educativo.	4			4
Considera que el Entorno Virtual cumple con los indicadores de Resultados.	4			4
Considera que el Entorno Virtual tiene actividades que producen Interactividad para la comprensión de los temas tratados.	4			4
Considera que el Entorno Virtual tiene actividades para la construcción del nuevo conocimiento.	4			4
Considera que el Entorno Virtual tiene actividades que permitan una estrecha relación con el aprendizaje.	4			4
TOTAL	20	0	0	20
PORCENTAJE	100%	0%	0%	100%

Elaborado por: Autoría Propia

2.4. Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

Tabla 14.

Matriz de Articulación

Matriz de articulación TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA PACIE	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CLASIFICACIÓN TIC								
					R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica	P	OG	R	E	S	I	O	
Física: 1era Ley de Newton	Constructivismo (CONS) Conectivismo (CON)	EXPOSICIÓN	Revisión de diapositivas	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Slides	✓							
			Infografías - Ilustraciones		R. Sutori		✓						
			Lluvia de ideas		R. Prezi - Slides	✓							
		REBOTE	Resumen	R. Lucidchart							✓		
			Cooperación	R. Creately		✓							
			Debate	AA. Chat						✓		✓	
		CONSTRUCCIÓN	Infografías - Ilustraciones	R. Quizizz					✓				
			Exposición	AA. Foro							✓		
			COMPROBACIÓN	Resolución de casos	R. Youtube (Creately)			✓					
		Ensayo		AA. PDF								✓	
				AS. Videoconferencia (Zoom)							✓		
		Física: 2da Ley de Newton	Constructivismo (CONS) Conectivismo (CON)	EXPOSICIÓN	Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	R. Google Slides	✓					
Ensayo	R. Archivo PDF							✓					
Visualización de videos	AA. Educaplay								✓				
Leer documentos	AA. Scratch - Code									✓			
Revisión de diapositivas	R. Clideo				✓								
	R. Archivo PDF - Calaméo							✓					
	R. Youtube	✓											

		REBOTE	Resumen	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Archivo PDF - Calaméo			✓							
			Cooperación		AA. Puzzle							✓			
			Debate		AS. Chat							✓			
		CONSTRUCCIÓN	Infografías - Ilustraciones	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	R. Youtube (Creately)			✓							
					AA. Creately		✓						✓		
			Exposición		AS. GeoGebra									✓	
					AS. Videoconferencia (Zoom)										✓
		COMPROBACIÓN	Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AA. Foro									✓	
			Ensayo		R. Archivo PDF			✓							
					AA. Educaplay						✓				
		Física: 3era Ley de Newton	Constructivismo (CONS) Conectivismo (CON)	EXPOSICIÓN	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	AA. Scratch - Code							✓	
					Leer documentos		R. Youtube	✓							
Lluvia de ideas	R. E-book - Calaméo								✓						
Revisión de diapositivas	R. Mentimeter							✓							
REBOTE	Resumen			Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Prezi - Slides	✓									
	Cooperación				R. Slides	✓									
	Debate				AA. PDF - descargar								✓		
CONSTRUCCIÓN	Infografías - Ilustraciones			Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	AS. Chat									✓	
	Exposición				R. Youtube (Creately)				✓						
					AA. Creately			✓							✓
COMPROBACIÓN	Resolución de casos			Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AS. Kahoot										✓
					R. Google Slides	✓									
	Ensayo	R. Archivo PDF					✓								
		AA. Educaplay								✓					
		AA. Quizziz - Kahoot						✓							
		AA. Scratch - Code								✓					

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

Luego de la validación de especialistas y un análisis personal del Entorno Virtual de Aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton, se puede concluir en base a los objetivos específicos propuestos que:

Los fundamentos teóricos aplicados han permitido estructurar un entorno virtual de aprendizaje con un enfoque constructivista y conectivista, que promueve el aprendizaje colaborativo y significativo, logrando que los estudiantes de primer año de bachillerato propicien la investigación, interpretación y análisis de las Leyes de Newton y como se aplica en la realidad.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en el diagnóstico se logró identificar las estrategias más óptimas para mejorar el bajo rendimiento académico de los estudiantes y aprovechando la disponibilidad de tecnología, optar por el uso de aplicaciones fáciles de manejar y que contengan una información adecuada.

Con relación a las herramientas tecnológicas se puede evidenciar que en el entorno virtual se puede acceder a distintas actividades dinámicas e interactivas de la web 2.0 y se complementa con la web 3.0 que, al estar embebida, elimina los distractores, ayudando a mantener la información y actividades de una manera más organizada.

La valoración del diseño del Entorno Virtual de aprendizaje realizada por los especialistas corroboró la viabilidad y pertinencia del mismo. Destacando la interactividad de las actividades planteadas, la organización de la información y las herramientas digitales utilizadas, mismas que permitirán que el estudiante sea gestor de su aprendizaje.

RECOMENDACIONES

Una vez culminado el presente proyecto, se recomienda:

Usar el enfoque constructivista y conectivista, en otros temas de la asignatura de física, para promover el aprendizaje colaborativo y significativo en todo el bachillerato.

Proponer el uso de estas estrategias pedagógicas en las demás asignaturas, para apoyar a cumplir con la visión de la UEFNSF que es tener una formación integral y ser líder en la excelencia académica.

Mantener el entorno virtual actualizado y renovar las actividades o el uso de otras herramientas tecnológicas que permitan mantener del interés de los estudiantes.

Crear propuestas similares para años inferiores y en otras asignaturas, para aprovechar los beneficios de la tecnología y mantener un repertorio de habilidades pedagógicas y metodológicas que permitan que las aulas sean verdaderos espacios de construcción educativa.

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Arizona State University (s/a). (2020). ¿Qué son las TIC y para qué sirven? Universidad Latina de Costa Rica. <https://bit.ly/3Rcu0ql>
- ✓ Arrobo Camacho, N.L. (2022) ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE EN MOODLE PARA FORTALECER LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE FÍSICA EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCERO DE BACHILLERATO. Maestría en Educación Mención: Gestión del Aprendizaje Mediado por Tic. Quito: Universidad Israel 2022, 60p. PhD. Fidel Parra Balza, UISRAEL-EC-MASTER-EDUC - 378.242-2022-001.pdf. <https://bit.ly/3wwwN5K>
- ✓ Aula1 (s/a). (2016). Qué es un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA). Aula1 School Management. <https://www.aula1.com/entorno-virtual-aprendizaje-eva/>
- ✓ Bello, E. (2022). Qué es la Web 3.0 y cómo cambiará el mundo tal y como lo conocemos. IEBS. <https://n9.cl/t0pnf>
- ✓ Elizondo, M.S. (2013). Dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física. Presencia Universitaria. <https://core.ac.uk/download/pdf/76588071.pdf>
- ✓ España, V. (2014). ¿Qué es el Conectivismo?: Teoría del Aprendizaje Para la Era Digital. <https://bit.ly/3pL8T2M>
- ✓ Flores Berrones, J.M. (2022) ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE EN MOODLE PARA EL FORTALEZIMIENTO DE LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE CINEMÁTICA EN SEGUNDO AÑO DE BACHILLERATO. Maestría en Educación Mención: Gestión del Aprendizaje Mediado por Tic. Quito: Universidad Israel 2022, 67p. PhD. Fidel David Parra Balza, UISRAEL-EC-MASTER-EDUC -378.242-2022-005.pdf <https://bit.ly/3AQ5V3h>
- ✓ García, M., & Dell 'Oro, G. (s.f.). Algunas dificultades en torno a las Leyes de Newton: una experiencia con maestros. Revista Iberoamericana de Educación. <https://bit.ly/3BgtNXL>

- ✓ Hechavarría, S. (s.f.) Material de apoyo al taller de diseño de proyectos de investigación educacional y social-Los tipos de Escalas y ejemplos para su diseño. <https://n9.cl/dbhpf>
- ✓ Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. P. (2014). Metodología de la Investigación. Sexta edición, México. <https://n9.cl/2i4>
- ✓ Méndez Valladarez, M.L. (2022) Entorno virtual de aprendizaje para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de las funciones en noveno año. Quito: Universidad Israel, 2022 82p. PHD. PARRA BALZA FIDEL DAVID, UISRAEL-EC-MASTER-EDU-378.242-2022-013. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2985/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC%20-378.242-2022-013.pdf>
- ✓ MINEDUC (2013). Lineamientos Curriculares para el Bachillerato General Unificado. Área de Ciencias Experimentales Física - Primer Curso. <https://n9.cl/v0r2j>
- ✓ MINEDUC (2021). Física 1 BGU. Editorial Don Bosco. Ministerio de Educación.
- ✓ MINEDUC, (2020). Instructivo para la Evaluación Estudiantil Plan Educativo Aprendemos juntos en casa Ciclo Sierra-Amazonía 2020-2021. <https://bit.ly/3AxjT98>
- ✓ Montagud, N. (s/f). Los 12 tipos de técnicas de investigación: características y funciones. <https://psicologiyamente.com/cultura/tipos-tecnicas-investigacion>
- ✓ OCDE (2017), Marco de Evaluación y de Análisis de PISA para el Desarrollo: Lectura, matemáticas y ciencias, Versión preliminar, OECD Publishing, Paris. <https://bit.ly/3vi2DT8>
- ✓ Oñate, L (2019) La Metodología PACIE. Fundación para la Actualización Tecnológica de Latinoamérica. <https://bit.ly/3PUfp1T>
- ✓ Piero, R. (s.f.). Teoría constructivismo. <https://n9.cl/zll2t>
- ✓ Ramírez, C. (s.f.). Segunda Ley de Newton. Cuadernos del Colegio. <https://bit.ly/3KogVYU>
- ✓ Sánchez Ron, J. M., (2018). Cuando el pasado se hace futuro: la física en el siglo XXI, en ¿Hacia una nueva Ilustración? Una década trascendente, BBVA, Madrid. <https://bit.ly/3dO4BVw>

- ✓ Secretaria Nacional de Planificación. (2021). Plan de creación de Oportunidades 2021-2025. Quito – Ecuador. <https://bit.ly/3Ox7lDu>
- ✓ Vásquez Maigua, G.I. (2019) Pizarra digital interactiva para la enseñanza de física a los alumnos de bachillerato en la Unidad Educativa Particular Marista. Maestría en Educación Mención: Gestión del Aprendizaje Mediado por Tic. Quito: Universidad Israel 2019, 72p. Ing. Paul Francisco Baldeón Egas. MSc., UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378.242-2019-032.pdf <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2025/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378.242-2019-032.pdf>



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC
Resolución: RPC-SO-22-No.558-2021-CE5

Autor de Investigación: Ana Virginia Gómez Almeida

ENCUESTA A DOCENTES

Objetivo General de la Investigación
Desarrollar un entorno virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton en el primer año de bachillerato de la UEFNSF en el periodo 2021-2022.
Objetivo de la Encuesta
Estimados docentes el objetivo de esta encuesta es obtener información de las técnicas y los recursos tecnológicos empleados en el aula para el proceso de enseñanza y aprendizaje, el cual permitirá conocer las herramientas educativas que emplea el docente.
Instrucciones
- Lea cuidadosamente cada pregunta y marque con una x la respuesta que corresponda

Datos Generales:

Nombre: Patricia Mejía

Cargo: Docente

Materia que imparte: Matemática

Cursos: Bachillerato

En años anteriores impartió la materia de Física: Si No

1. ¿Desde su punto de vista, qué importancia tiene la utilización de recursos tecnológicos como apoyo didáctico en los procesos de enseñanza y aprendizaje?

Necesario Opcional No es aplicable al área

2. ¿Cree usted que los recursos tecnológicos favorecen la adquisición del aprendizaje mediante la gamificación?

Si No

3. ¿Implementa la tecnología dentro del aula como herramienta didáctica?

Frecuentemente Ocasionalmente Nunca

4. ¿En qué medida cree usted que el uso de las herramientas digitales ayudó al proceso de aprendizaje?

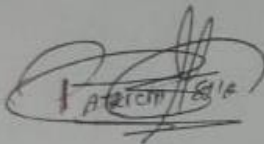
Limitado Adecuado Excelente

5. ¿Si usted implementa la tecnología en el aula de clase ¿Cuáles herramientas utiliza?

Prezi Genially YouTube Simuladores

Quizizz Kahoot Educaplay

Otros: liveworksheets


Asterion/2016



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Se solicita su valiosa contribución para evaluar la calidad de la siguiente propuesta

Datos Informativos:
Apellidos y nombres: Mayra Bustillos
C.I.: 0963618939
Profesión: Doctora en Ciencias Pedagógicas
Cargo: Coordinadora de las Maestrías en Ciencias de la Educación
Lugar de Trabajo: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

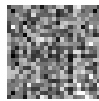
FORMATO DE VALIDACIÓN DE ESPECIALISTAS:

NOMBRE DEL PROYECTO			
Entorno Virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton.			
Objetivo General: Desarrollar un entorno virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton en el primer año de bachillerato de la UEPNSF en el periodo 2021-2022.			
Indicadores de Resultado			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Articulación con el Entorno Virtual con una variedad de herramientas digitales. ➤ El Entorno Virtual contiene actividades interactivas que favorezcan el aprendizaje de las Leyes de Newton. ➤ El manejo del Entorno Virtual en Moodle es amigable con los estudiantes. ➤ El aprendizaje es puesto en práctica en la vida real. 			
Instrucciones:			
Responda con sinceridad			
Colocar con una X en cada indicador según su criterio.			
En la parte de recomendaciones, escriba sus apreciaciones o análisis.			
Observaciones de Especialistas			
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que esta propuesta tiene pertinencia con el Sistema Educativo.	x		
Considera que el Entorno Virtual cumple con los indicadores de Resultados.	x		
Considera que el Entorno Virtual tiene actividades que producen interactividad para la comprensión de los temas tratados.	x		
Considera que el Entorno Virtual tiene actividades para la construcción del nuevo conocimiento.	x		
Considera que el Entorno Virtual tiene actividades que permitan una estrecha relación con el aprendizaje.	x		
	Viable		No viable.
Según su opinión como especialista, considera que el Entorno Virtual es:	x		

Recomendaciones:

- Que haya instructivos o se muestren ayudas en los diferentes roles en relación a la actividad que realizan en el EVA: administrador, profesor y estudiante.
- Posibilitar más espacios para la comunicación e interacción entre los estudiantes y el profesor
- Sugiero incluir un video explicativo de como navegar en el curso y la explicación de materiales y tareas.
- Sugiero que en las actividades se identifique las fortalezas de los estudiantes, sus zonas de desarrollo actuales; ofrezca preguntas incitando a la reflexión; impulse nuevas y variadas oportunidades para que los estudiantes demuestren avances, dudas cuestionamientos

Por lo demás lo veo viable y bien .



Escuela de Educación Superior
MILVA ACEVEDO
BOVILLAS PERA

Firma d el especialista:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Se solicita su valiosa contribución para evaluar la calidad de la siguiente propuesta

Datos Informativos:
Apellidos y nombres: Vargas de Carrasquero Iris Carolina
C.I.: 0960869881
Profesión: Docente
Cargo: Docente_ Investigador
Lugar de Trabajo: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil

FORMATO DE VALIDACIÓN DE ESPECIALISTAS:

NOMBRE DEL PROYECTO			
Entorno Virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton.			
Objetivo General: Desarrollar un entorno virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton en el primer año de bachillerato de la UEFNSF en el periodo 2021-2022.			
Indicadores de Resultado			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Articulación con el Entorno Virtual con una variedad de herramientas digitales. ➤ El Entorno Virtual contiene actividades interactivas que favorezcan el aprendizaje de las Leyes de Newton. ➤ El manejo del Entorno Virtual en Moodle es amigable con los estudiantes. ➤ El aprendizaje es puesto en práctica en la vida real. 			
Instrucciones:			
Responda con sinceridad			
Colocar con una X en cada indicador según su criterio.			
En la parte de recomendaciones, escriba sus apreciaciones o análisis.			
Observaciones de Especialistas			
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que esta propuesta tiene pertinencia con el Sistema Educativo.	X		
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que el Entorno Virtual cumple con los indicadores de Resultados.	X		
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que el Entorno Virtual tiene actividades que producen interactividad para la comprensión de los temas tratados.	X		
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que el Entorno Virtual tiene actividades para la construcción del nuevo conocimiento.	X		
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que el Entorno Virtual tiene actividades que permitan una estrecha relación con el aprendizaje.	X		
	Viable		No viable.
Según su opinión como especialista, considera que el Entorno Virtual es:	X		

Recomendaciones: Continuar con los avances y las transformaciones desde la gestión del aprendizaje mediado por tic, como herramienta de enseñanza en los estudiantes

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Wargan", positioned above a horizontal line.

Firma del especialista:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Se solicita su valiosa contribución para evaluar la calidad de la siguiente propuesta

Datos Informativos:
Apellidos y nombres: AREVALO TAPIA MARÍA GABRIELA
C.I.: 1715686912
Profesión: Educadora
Cargo: Directora
Lugar de Trabajo: Ayllu Apoyo Educativo

FORMATO DE VALIDACIÓN DE ESPECIALISTAS:

NOMBRE DEL PROYECTO			
Entorno Virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton.			
Objetivo General: Desarrollar un entorno virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton en el primer año de bachillerato de la UEPNSF en el periodo 2021-2022.			
Indicadores de Resultado			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Articulación con el Entorno Virtual con una variedad de herramientas digitales. ➤ El Entorno Virtual contiene actividades interactivas que favorezcan el aprendizaje de las Leyes de Newton. ➤ El manejo del Entorno Virtual en Moodle es amigable con los estudiantes. ➤ El aprendizaje es puesto en práctica en la vida real. 			
Instrucciones:			
Responda con sinceridad Colocar con una X en cada indicador según su criterio. En la parte de recomendaciones, escriba sus apreciaciones o análisis.			
Observaciones de Especialistas			
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que esta propuesta tiene pertinencia con el Sistema Educativo.	X		
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que el Entorno Virtual cumple con los indicadores de Resultados.	X		
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que el Entorno Virtual tiene actividades que producen Interactividad para la comprensión de los temas tratados.	X		
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que el Entorno Virtual tiene actividades para la construcción del nuevo conocimiento.	X		
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que el Entorno Virtual tiene actividades que permitan una estrecha relación con el aprendizaje.	X		
	Viable		No viable.
Según su opinión como especialista, considera que el Entorno Virtual es:	X		

Recomendaciones:

El Entorno Virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton, es muy interesante, da un gran aporte al aprendizaje de los estudiantes del Primer año de Bachillerato, sin embargo, recomiendo seguir mejorando las herramientas de comprobación ya que en ocasiones las indicaciones salen en otro idioma y es posible que no sea comprensible por todos los estudiantes.

En mi experiencia como docente y tomando en cuenta el tiempo de uso de la tecnología por parte de los estudiantes y el cansancio visual que esta puede causar, recomiendo analizar el tamaño del tipo de letra el mismo que podría ser más grande ayudando al descanso visual o a la reducción del esfuerzo en la lectura por parte de los estudiantes.



Firma del especialista:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA LA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Se solicita su valiosa contribución para evaluar la calidad de la siguiente propuesta

Datos Informativos:
Apellidos y nombres: Adriana Aroca
C.I.: 1716779663
Profesión: Docente
Cargo: Docente
Lugar de Trabajo: Carrera de Educación Inicial Universidad

FORMATO DE VALIDACIÓN DE ESPECIALISTAS:

NOMBRE DEL PROYECTO			
Entorno Virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton.			
Objetivo General: Desarrollar un entorno virtual de aprendizaje con herramientas tecnológicas para la enseñanza de las leyes de Newton en el primer año de bachillerato de la UEFNSF en el período 2021-2022.			
Indicadores de Resultado			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Articulación con el Entorno Virtual con una variedad de herramientas digitales. ➤ El Entorno Virtual contiene actividades interactivas que favorezcan el aprendizaje de las Leyes de Newton. ➤ El manejo del Entorno Virtual en Moodle es amigable con los estudiantes. ➤ El aprendizaje es puesto en práctica en la vida real. 			
Instrucciones:			
Responda con sinceridad			
Colocar con una X en cada indicador según su criterio.			
En la parte de recomendaciones, escriba sus apreciaciones o análisis.			
Observaciones de Especialistas			
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que esta propuesta tiene pertinencia con el Sistema Educativo.	✓		
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que el Entorno Virtual cumple con los indicadores de Resultados.	✓		
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que el Entorno Virtual tiene actividades que producen Interactividad para la comprensión de los temas tratados.	✓		
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que el Entorno Virtual tiene actividades para la construcción del nuevo conocimiento.	✓		
	Suficiente	Medianamente	Insuficiente
Considera que el Entorno Virtual tiene actividades que permitan una estrecha relación con el aprendizaje.	✓		
	Viable		No viable.
Según su opinión como especialista, considera que el Entorno Virtual es:	✓		

Recomendaciones: El Entorno Virtual en Moodle permite la autogestión de los contenidos de aprendizaje, favorece la atemporalidad didáctica, favorece la interacción entre estudiante y docente, aspectos que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje. Por las razones mencionadas se valida favorablemente la propuesta presentada.



Firma del especialista:

PhD. Adriana Aroca