



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Resolución: RPC-SO-10-No.189-2020 - CES

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:

Aula virtual en MOODLE para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Cinemática en
Primero de Bachillerato

Línea de Investigación:

Procesos Pedagógicos e Innovación Tecnológica en el Ámbito Educativo

Campo amplio de conocimiento:

Educación

Autor/a:

William Gonzalo Castro Chingud

Tutor/a:

MSc. Paul Francisco Baldeón Egas

Quito – Ecuador

2021

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Paul Francisco Baldeón Egas con C.I: 1002807814 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Aula virtual en MOODLE para la enseñanza de cinemática en primero de bachillerato elaborado por: William Gonzalo Castro Chingud, de C.I: 1720987104, estudiante de la Maestría: en 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.L., 15 de Marzo de 2021

Firma

AGRADECIMIENTOS

Gracias a la Virgen del Quinche por guiar mi camino y brindarme su bendición día tras día y permitirme conseguir una meta más en mi vida.

Gracias a mis padres quienes con gran empeño, lucha, constancia y sacrificio me sacaron adelante y me ofrecieron lo poco o mucho que tenían, con su ejemplo de perseverancia me enseñaron a seguir adelante bajo cualquier circunstancia de la vida, siendo mi motivación para culminar esta etapa de mi universidad.

Agradezco a todos mis profesores de la Universidad Tecnológica Israel por haberme brindado sus conocimientos y un profundo agradecimiento a mi tutor Mg. Paúl Baldeón, por su paciencia y entrega al presente proyecto.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres y hermanos que son parte de fundamental de mi vida, ya que gracias a su ejemplo y sabios consejos he aprendido que con dedicación y fuerza de voluntad, es posible no solo fijarnos metas, sino alcanzarlas.

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
DEDICATORIA	iv
INFORMACIÓN GENERAL	1
Contextualización del tema	1
Pregunta Problemática	2
Objetivo general	3
Preguntas científicas	3
Objetivos específicos	3
Beneficiarios directos:	4
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
1.1. Contextualización general del estado del arte	5
1.1.1. <i>Metodología de aprendizaje</i>	6
1.2. Problema a resolver	8
1.3. Proceso de investigación.....	8
1.3.1. <i>Tipos de investigación</i>	8
1.3.2. <i>Población</i>	9
1.3.3. <i>Muestra</i>	9
1.3.4. <i>Métodos de investigación</i>	10
1.3.5. <i>Técnicas</i>	10
1.3.6. <i>Resultados de diagnóstico</i>	11
1.3.7. <i>Conclusión de encuesta a estudiantes</i>	12
1.4. Vinculación con la sociedad	12
1.5. Indicadores de resultados.....	13
CAPÍTULO II: PROPUESTA.....	14
2.1. Fundamentos teóricos aplicados	14
2.1.1. <i>Componente Teórico</i>	14
2.1.2. <i>Componente Metodológico</i>	14
2.1.3. <i>Componente TIC</i>	15
2.2. Descripción de la propuesta	15
2.2.1. <i>Estructura general</i>	16
2.2.2. <i>Explicación del aporte</i>	17

2.2.3. Estrategias y/o técnicas	26
2.3. Matriz de articulación	29
2.4. Valoración de la propuesta realizada por especialistas	32
CONCLUSIONES.....	33
RECOMENDACIONES.....	34
BIBLIOGRAFÍA.....	35
ANEXOS.....	37

Índice de tablas

Tabla 1. Población de estudio	9
Tabla 2. Resultados de diagnóstico.....	11
Tabla 3. Comparativa de sistemas gestores de aprendizaje.....	15
Tabla 4. Matriz de articulación 1	29
Tabla 5. Matriz de articulación 2	30
Tabla 6. Matriz de articulación 3	31

Índice de figuras

Figura 1. Estructura general de la propuesta.....	16
Figura 2. Estructura académica por bloques del proyecto	18
Figura 3. Bloque PACIE - Datos informativo.....	19
Figura 4. Bloque PACIE - Secciones	20
Figura 5. Bloque académico objetivo - contenidos.....	21
Figura 6. Diseño Instruccional.....	22
Figura 7. Sección de Exposición	22
Figura 8. Sección de Rebote.....	23
Figura 9. Sección de Construcción	24
Figura 10. Sección de Comprobación.....	24
Figura 11. Sección de Cierre.....	25
Figura 12. Resultados de validación de criterio de especialistas.....	32

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

De acuerdo a la revista científica Redalyc en su artículo científico “Dificultades en conceptos matemáticos básicos de los estudiantes para maestro” publicado el año 2016 indica que desde la antigüedad el aprendizaje de las ciencias exactas en el nivel básico, bachillerato y superior ha sido catalogado como las materias más complejas de entender debido a que se necesita mayor tiempo y dedicación tanto del docente como del estudiante para fortalecer su aprendizaje. El problema se ha complementado con el hecho que se ha seguido manteniendo una educación tradicional sin el uso de las TIC sobre todo en el nivel básico y bachillerato llevando de esta manera a que el docente no puede realizar un seguimiento más profundo de sus estudiantes.

“Cada 3 años estudiantes de varios países participan 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” (Segura, 2016), en este sentido se pretende que la nota sobrepase el nivel 2 que es el nivel básico de desempeño que deben tener los estudiantes en cada país. “Según Josette Arévalo director de Educación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) el 57% de estudiantes no alcanzaron el nivel 2 en Ciencias y el 71% no alcanzo el nivel 2 en Matemática” (INEVAL, 2018). Este resultado demuestra que los docentes tenemos el reto de optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En la Unidad Educativa “Nicolás Jiménez”, después del análisis de bajo rendimiento realizado en juntas de curso, las más bajas notas entre las asignaturas del tronco común se reflejan en física, lo cual demuestra que el bajo rendimiento engloba a todas las instituciones como señala el informe de las pruebas PISA-D 2018.

Dentro del plan curricular de la enseñanza de la materia de física se pretende aplicar las TIC para el proceso de enseñanza aprendizaje de la cinemática y con esto crear en los estudiantes una capacitación constante donde la repetición de la clase es parte fundamental para que los estudiantes entiendan y aclaren sus dudas con la ayuda de videos, lecciones y juegos virtuales sobre el tema, de esta manera se desarrolla en los estudiantes un pensamiento creativo y lógico matemático para resolución de problemas. Es por eso que se ha considerado importante realizar esta investigación.

Para la presente investigación se pretende utilizar MOODLE que es la plataforma utilizada en la mayoría de institutos y universidades de nivel superior que ha demostrado una efectividad al momento de presentar los temas y posee una amplia gama de recursos tecnológicos que se pueden utilizar para evaluar al estudiante es por eso que es muy importante utilizarla y de esta manera ir cambiando los modelos metodológicos tradicionales por modelos actuales que vayan al mismo ritmo de universidades o institutos superiores.

En consecuencia el objeto de estudio se enfocará en elaborar un Aula Virtual en MOODLE para la enseñanza de la cinemática en la asignatura de física incentivando de esta manera al estudiante a aprender y retener los conocimientos más efectivamente con la implementación de herramientas tecnológicas.

Pregunta Problemática

¿Cómo contribuir en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la cinemática en primero de bachillerato de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez utilizando como mediadora las TIC?

Objetivo general

Elaborar un Aula Virtual en MOODLE para el proceso de la enseñanza y aprendizaje de la cinemática en primero de bachillerato

Preguntas científicas

1. ¿Qué sustentos pedagógico y tecnológico son necesarios para el desarrollo de un aula virtual necesaria para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la cinemática en estudiantes de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez?
2. ¿Cuál es el estado actual del proceso de enseñanza aprendizaje en el primer año de bachillerato en el estudio de la cinemática de la materia de Física de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez?
3. ¿Cómo estructurar el aula virtual en MOODLE incorporando herramientas de la web 2.0 para la enseñanza y aprendizaje de la Cinemática en la materia de Física en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez?
4. ¿Cómo valorar el diseño del Aula Virtual en MOODLE para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la cinemática en la asignatura de Física del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez?

Objetivos específicos

1. Contextualizar los fundamentos metodológicos, teóricos, prácticos y tecnológicos del Aula Virtual para el proceso de enseñanza aprendizaje de la cinemática en la materia de Física de primero de bachillerato de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez.
2. Diagnosticar el estado actual del proceso de enseñanza aprendizaje de la cinemática en el primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez.

3. Diseñar un Aula Virtual en MOODLE con el uso de herramientas web 2.0 para la enseñanza aprendizaje de la Cinemática en la materia de Física en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez.
4. Valorar mediante el criterio de especialistas el diseño del Aula Virtual de Aprendizaje en MOODLE, para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la cinemática en la asignatura de Física.

Beneficiarios directos:

Los beneficiarios directos son los estudiantes de primero de bachillerato internacional de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez (19 estudiantes) quienes con la implementación del Aula Virtual en la materia de Física pueden continuar con el proceso de enseñanza aprendizaje en sus hogares. Las herramientas colaborativas ayudan a que los estudiantes refuercen su conocimiento tanto con actividades sincrónicas y asincrónicas de esta manera se logra un aprendizaje significativo y el docente se convierte en un guía estratégico en el campo profesional educativo quien desarrolla actividades lúdicas y precisas para sus estudiantes.

Como beneficiarios indirectos están los padres de familia quienes serán partícipes en el proceso educativo de su representado. El aula virtual en MOODLE permitirá a los representantes ingresar a la plataforma y visualizar las actividades encomendadas, los recursos didácticos y el avance educativo del estudiante.

El principal impacto en la comunidad educativa será hacer partícipes del proceso educativo a estudiantes, docentes, padres de familia y autoridades y de esta manera mejorar el rendimiento académico en el tema de cinemática en la materia de física en primero de bachillerato de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez. Con el uso de herramientas colaborativas y el aula virtual en MOODLE se mejorará la comprensión de estos temas en los estudiantes, se implementará un refuerzo constante que

aumentará el interés de los estudiantes en adquirir el conocimiento y se logrará alcanzar un aprendizaje significativo en la resolución de problemas de cinemática en la materia de física.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

En los últimos años los avances tecnológicos han despuntado a una velocidad vertiginosa y más aún la pandemia por el COVID ha hecho que todas las instituciones cambien su modelo de enseñanza tradicional a una enseñanza moderna donde el uso de herramientas tecnológicas es imprescindible pasando del uso de la pizarra al empleo de herramientas colaborativas implementadas en aulas virtuales que funcionan como verdaderos instrumentos didácticos para ayudar al proceso de enseñanza y aprendizaje.

En ese sentido se tiene el trabajo titulado “Aula virtual en MOODLE para la enseñanza de cinemática en primero de bachillerato” el cual se realizó con la finalidad de mejorar la enseñanza en los estudiantes y dar un refuerzo constante para lograr que entiendan la materia. El proyecto tiene una fundamentación desde el punto de vista del constructivismo y conectivismo y se utilizó la metodología PACIE, llegando a obtener mayor interés en los estudiantes ya que practican con mayor frecuencia problemas de cinemáticas, donde la conclusión más resaltante es que el desarrollo del aula virtual en MOODLE con el uso de herramientas web 2.0, para la enseñanza aprendizaje de la Cinemática logró involucrar más profundamente a los estudiantes en los temas desarrollados en la materia de Física y hacer a los padres participes durante todo el proceso.

1.1.1. Metodología de aprendizaje

La siguiente investigación educativa se fundamenta en las teorías pedagógicas del constructivismo y conectivismo.

Constructivismo. Como figuras clave del constructivismo que destacan en el presente proyecto están Jean Piaget, Lev Vygotski, David Wood, Jerome Bruner y Ausubel.

Se toma en cuenta a Piaget debido a que el proyecto vincula el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes con el entorno en el que ellos aprenden a su edad de 15 años. De esta manera se implementó videos de los diferentes temas a estudiar en la cinemática dentro de la plataforma para que ellos pueden sacar sus propias conclusiones sobre el desarrollo de los ejercicios de cinemática. Además, en los ejercicios propuestos se plantea que los estudiantes aprendan jugando y de esta manera el aprendizaje se haga ameno e interactivo para ellos. En la etapa de operaciones formales “los estudiantes tienen un pensamiento más científico y una mejor capacidad para resolver problemas hipotéticos y no están encadenados a los objetos físicos y reales para poder llegar a conclusiones, sino que ahora ellos pueden pensar sobre situaciones hipotéticas” (Molina, s.f.)

En el proyecto también se toma como referencia a Vygotski debido a su estudio sobre la zona de desarrollo próximo, el cual se implementa en el proyecto a través de foros donde los estudiantes menos competentes pueden desarrollar habilidades preguntando a sus compañeros más hábiles. Esta zona de desarrollo próximo es donde Wood y Bruner postulan la importancia de desarrollar andamiajes que son herramientas que ayudan al estudiante a construir procedimientos de su autoría para resolver un problemas, es decir se plantea que tengan una guía que puede venir desde sus compañeros o docentes para luego poco a poco quitar esa ayuda conocida como andamiajes y que los estudiantes logren desarrollar problemas por cuenta de ellos mismo.

Así también, se tomó en cuenta la teoría de Ausubel implementando en la plataforma problemas de Física de la vida real que logren un aprendizaje significativo donde la teoría escolar sea realista y científicamente aplicable, con el objetivo de obtener esa significatividad en el aprendizaje verbal y simbólico. Aplicando lo que Ausubel dijo "...los aprendizajes memoristas no aumenta la sustancia o el tejido del conocimiento ya que su relación con el conocimiento existe en la estructura cognitiva es arbitraria, no sustancial, literal periférica y, en general, posee una duración transitoria".

Conectivismo. Como figuras clave del conectivismo que destacan en el presente proyecto están Siemens y Downes. Aunque el conectivismo discrepa con algunos autores si en realidad debe ser tomada como una teoría pedagógica del aprendizaje, Siemens la considera como teoría de aprendizaje para la era digital. Las herramientas y servicios tecnológicos que ofrece la web son para fundamental para el Conectivismo, por lo cual es necesario encaminar el aprendizaje mediante herramientas interactivas web2.0 – 3.0 que ayuda a obtener un pensamiento activo, rápido y colaborador en la producción de conocimiento para el desarrollo del proceso didáctico significativo.

El proyecto educativo precisa el aprendizaje que se desea obtener en el estudiante con herramientas colaborativas como quizizz, idroo, jimdo, genially, educaplay, padlet, entre otras, las cuales satisfacen los objetivos de cada tema. Siguiendo los criterios de (Siemens 2004, Pg. 7) que dice que "El conocimiento que reside en una base de datos debe estar conectado con las personas precisas en el contexto adecuado para que pueda ser clasificado como aprendizaje".

Aprovechando lo que mencionó (Downes 2007), sobre que la tecnología educativa ha aumentado el acceso a oportunidades de aprendizaje que en cualquier otro momento de la historia se hace imprescindible el uso de plataformas educativas donde se expongan los temas de la materia de una

manera exacta con algunas actividades para desarrollar el interés de la cinemática en la materia de física y así los estudiantes aprovechen sus habilidades innatas sobre la tecnología aprendiendo y captando los recursos dados por el docente.

1.2. Problema a resolver

El problema que provocó la realización del presente proyecto educativo, son las bajas notas en la materia de física en primero de bachillerato de la Unidad Educativa Nicolás Jiménez, la falta de comprensión de los estudiantes, la necesidad de un refuerzo constante, el desinterés de los estudiantes en adquirir el conocimiento y la falta de capacitación para el proceso de aprendizaje que permita alcanzar un aprendizaje significativo en la resolución de problemas de cinemática en la materia de física.

Es importante comprender que la educación virtual durante la pandemia se ha convertido en la nueva era de la educación la cual continuará con más fuerza en los futuros años, por lo cual se ha planteado desarrollar una Aula Virtual basada en la plataforma MOODLE que permita la enseñanza aprendizaje de la cinemática en la asignatura de Física en los estudiantes de primer año de bachillerato.

1.3. Proceso de investigación

1.3.1. Tipos de investigación

El proyecto ha pasado por los niveles de investigación explorativo y descriptivo con un enfoque de investigación mixto: cualitativo (encuesta) y cuantitativo (medición). La parte cuantitativa trabaja con datos numéricos tomados de la muestra y estudiados mediante métodos estadísticos mientras que la parte cualitativa indica un registro narrativo de la información el cual es analizado mediante técnicas como encuestas o entrevistas (Hernández, Fernandez y Baptista, 2017, p.580).

Exploratorio. Considerando que es un tema poco estudiado en lo referente a utilizar las TIC en el proceso de enseñanza de la cinemática se ha tomado datos a nivel nacional y local para delimitar el problema.

Descriptivo. Una vez realizado el diagnóstico se puede describir el fenómeno y los elementos que inciden en él.

1.3.2. Población

Para el desarrollo de la siguiente investigación se consideró como poblaciones diferentes a docentes del área de física y a estudiantes de los primeros años de bachillerato general unificado de la jornada matutina de la unidad educativa “Nicolás Jiménez”, estos datos de la población se pueden observar en la Tabla 1.

Tabla 1. Población de estudio

Función - cargo	Nº de personas
Estudiantes	255
Docentes	4

1.3.3. Muestra

Para efectos de la presente investigación se tomó una muestra intencionada a los estudiantes del paralelo “A” de primero de bachillerato internacional, constituido por 19 estudiantes. También se consideró una segunda muestra a los 4 docentes del área de física que trabajan en primero de bachillerato.

1.3.4. Métodos de investigación

Método inductivo. Este método se aplicará en el presente proyecto y nos permitirá conocer los problemas generales que presentan los estudiantes mediante un análisis individual que se dará mediante las entrevistas. El método inductivo es un tipo de investigación que parte de casos particulares para llegar a conocimientos generales (Casusol, 2019).

Método empírico. El método empírico se basa en la obtención de los datos por medio de la experiencia y será uno de los métodos utilizados en el presente proyecto. La experiencia indica que el proceso de enseñanza aprendizaje de la materia de Física siempre se ha presentado como un tema complejo de entender para los estudiantes por lo cual la importancia de realizar un refuerzo mediante un aula virtual que contribuya en este proceso.

Método de la medición. El método de medición permite obtener, medir y comparar información numérica para determinar el comportamiento del objeto de estudio. En el presente proyecto mediante cálculos estadísticos se podrá determinar el diagnóstico inicial y valorar el resultado.

1.3.5. Técnicas

La técnica utilizada en el presente proyecto fue una encuesta en línea conformada por 11 preguntas a los estudiantes de primero de bachillerato internacional que se encuentran estudiando el tema de la cinemática la cual se encuentra en el Anexo 1, con la finalidad de obtener información sobre las dificultades que presentan los estudiantes, su punto de vista en la metodología que se emplea y la forma en la que les gustaría aprender la asignatura.

1.3.6. Resultados de diagnóstico

Tabla 2. Resultados de diagnóstico

INDICADORES	ANÁLISIS POR PREGUNTA
CONOCIMIENTO	En las preguntas 1, 2, 5 de la encuesta se identifica que los estudiantes de primero de bachillerato internacional tienen dificultad en recordar las características y fórmulas de cada movimiento estudiado en la cinemática lo cual se logró evidenciar mediante los siguientes resultados: 78% de los estudiantes no pueden recordar las fórmulas con facilidad, 58% de los estudiantes confunde las características de un movimiento con otro estudiado en cinemática, 26% de los estudiantes retiene la información durante 1 o 2 parciales.
ESTRATEGIA	En las preguntas 3,4 de la encuesta se evidencia que los estudiantes de primero de bachillerato internacional no han utilizado herramientas tecnológicas que ayuden a mejorar su razonamiento en el desarrollo de problemas de cinemática lo cual se logró demostrar mediante los siguientes resultados: 80% de los docentes envían solo trabajos que se resuelven en el cuaderno sin ocupar plataformas para desarrollar ejercicios online de manera interactiva, 100% de los docentes les han tomado solo pruebas presenciales antes de la pandemia.
TIC	En las preguntas 6, 7, 8, 9,10, 11 de la encuesta se identifica que los estudiantes de primero de bachillerato internacional tienen interés en aprender los temas de cinemática mediante el uso de las TIC y conocer nuevas plataformas virtuales las cuales la mayoría de estudiantes no conocen y lo cual se logró evidenciar mediante los siguientes resultados: 66% de los estudiantes les gustaría aprender Física mediante una plataforma virtual, 58% de los estudiantes no conoce plataformas virtuales que faciliten el aprendizaje y la práctica de los temas estudiados en cinemática, 80% de los

estudiantes les gustaría reforzar los temas de clases mediante videos en YouTube, 78% de los estudiantes les gustaría practicar ejercicios de cinemática mediante juegos online, 86% de los estudiantes consideran interesante usar una plataforma virtual para practicar los temas desarrollados en clase, 90% de los estudiantes tienen acceso a internet.

1.3.7. Conclusión de encuesta a estudiantes

Mediante la encuesta realizada a los estudiantes de primero de bachillerato internacional se puede concluir que casi el 100% tiene acceso a internet, lo que permitirá desarrollar de una manera factible la propuesta de un aula virtual en un gestor de aprendizaje como MOODLE, a pesar que no existe un conocimiento total sobre esta herramienta.

En la parte académica los estudiantes mencionan que las TIC como herramienta de refuerzo en el proceso educativo será de vital importancia conociendo que la Física es una asignatura que es poco acogida por los estudiantes que se integran al nivel de bachillerato donde los contenidos son extensos con gran variedad de fórmulas que aumentan el grado de complejidad, por lo cual se pretende incorporar herramientas interactivas como presentaciones multimedia, videos interactivos, mapas mentales, simuladores que permite desarrollar un ejercicio de forma casi real mediante el trabajo colaborativo que es importante para desarrollar las habilidades de los estudiantes del siglo XXI.

1.4. Vinculación con la sociedad

El presente proyecto de investigación se desarrolla con el fin de realizar un refuerzo en la materia de física en el tema de cinemática para que los estudiantes continúen el proceso educativo de manera virtual. El aula virtual en MOODLE permitirá que los padres revisen el proceso y rendimiento académico de sus hijos y de esta manera participen en el proceso educativo de manera eficiente.

Con la implementación del Aula Virtual las autoridades pueden realizar un seguimiento del proceso educativo permitiendo conocer con precisión donde se encuentran las falencias de los estudiantes.

El proyecto tendrá un efecto positivo en estudiantes, padres de familia, docentes y autoridades que se encontrarán vinculados a un aprendizaje colaborativo que implementa una metodología psicológica del constructivismo y conectivismo.

1.5. Indicadores de resultados

Los indicadores de resultado que permitirá conocer si el objetivo se alcanza en el presente proyecto de detallan a continuación:

- Entorno de aprendizaje autónomo y colaborativo.
- Herramientas colaborativas para el refuerzo de temas de cinemática.
- Motivación de los estudiantes por las clases de cinemática en modalidad B-learning.
- Actividades para el cumplimiento de indicadores de logro con nivel de desempeño en el aula virtual.
- Simuladores para el tratamiento de contenido de la cinemática.
- Variedad y complejidad de ejercicios y problemas.
- Gamificación y actividades lúdicas.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. Fundamentos teóricos aplicados

Los cuatro componentes del Modelo Pedagógico que se implementaron para el diseño del Aula Virtual se detallan a continuación.

2.1.1. *Componente Teórico*

Se fundamenta filosóficamente el constructivismo de Piaget mediante el desarrollo de las habilidades sistemáticas que vincula el aprendizaje con el entorno, Vygotski con el aprendizaje basado en la zona de desarrollo próximo, Wood y Bruner que complementan la teoría de Vygotski con andamiajes que permiten construir el conocimiento y Ausubel en el Aprendizaje Significativo. Esta metodología se integra al conectivismo de Siemens que incluye la tecnología como herramienta fundamental para el aprendizaje.

2.1.2. *Componente Metodológico*

Para el desarrollo del aula virtual se implementó el componente metodológico PACIE creada por el Ingeniero Pedro Camacho en 2008, quien es el fundador de la Fundación para la Actualización Tecnológica de Latinoamérica (FATLA). Esta metodología PACIE integra cinco etapas que son: Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E – learning. El propósito es lograr un aprendizaje significativo a través de actividades sincrónicas y asincrónicas incorporando herramientas colaborativas 2.0 para desarrollar un autoaprendizaje y también construir un conocimiento en colectivo.

El componente práctico se presenta en el aula virtual mediante estrategias tecno – educativas como lluvia de ideas, foros, chat recursos y aplicaciones que refuerzan el aprendizaje de acuerdo al componente metodológico PACIE que se implementó en el Aula Virtual.

2.1.3. Componente TIC

El componente tecnológico se ha presentado en el aula virtual como repositorios, presentaciones, organizadores gráficos, evaluaciones, simuladores y herramientas de interacción en donde se encuentran clasificados los componentes prácticos.

2.2. Descripción de la propuesta

Para el presente proyecto se utilizó la plataforma MOODLE, la cual permite integrar herramientas 2.0 y de esta manera obtener un aprendizaje significativo mediante la metodología PACIE y las corrientes filosóficas del constructivismo y conectivismo.

Al escoger la plataforma MOODLE se realizó un análisis comparativo que se muestra en la Tabla 3 para verificar que esta plataforma cumpla con todos los requisitos tecno-educativos de la metodología aplicada.

Tabla 3. Comparativa de sistemas gestores de aprendizaje

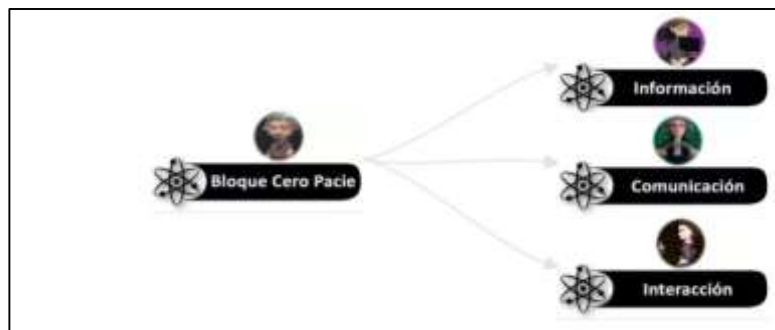
Características	MOODLE	Edmodo	Google Classroom	Microsoft Teams
Estructura personalizada	✓	○	○	○
Incrustar Contenido SCORM	✓	✓	✓	✓

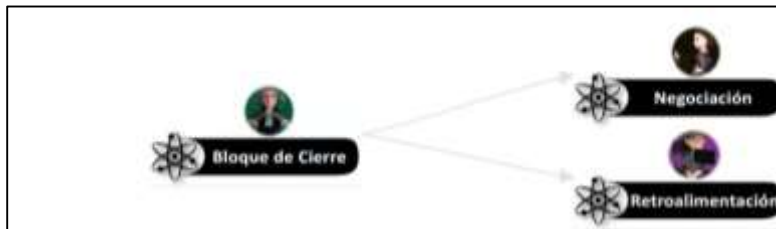
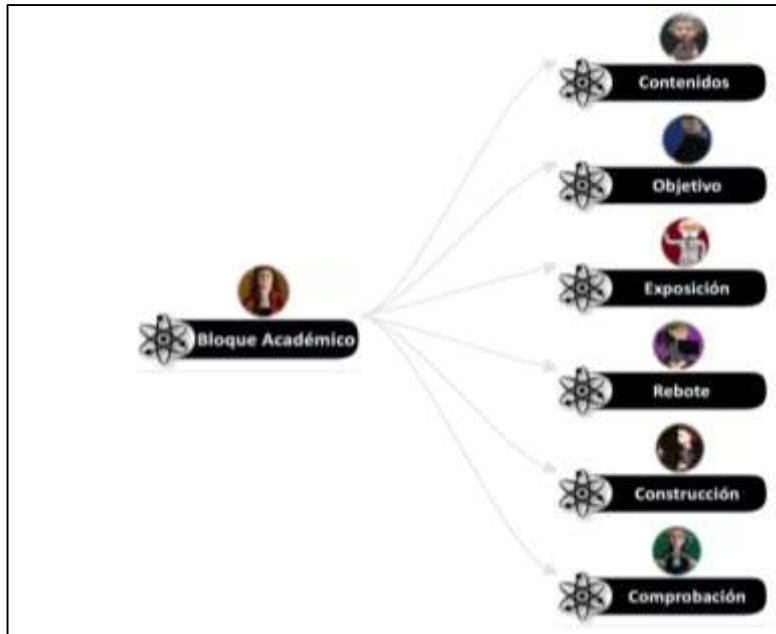
Incrustar Herramientas de Interacción Sincrónica	✓	✓	○	✓
Incrustar Pruebas con Preguntas Aleatorias tomadas desde un Repositorio de Preguntas	✓	✓	○	○
Permite conocer si el estudiante Visualiza el Contenido Asignado	✓	○	○	○

2.2.1. Estructura general

La propuesta metodológica que se aplica para el Aula Virtual en MOODLE está realizada mediante una estructura PACIE para sus tres bloques que se muestran en Figura 1: bloque cero, bloque académico y bloque de cierre,

Figura 1. Estructura general de la propuesta



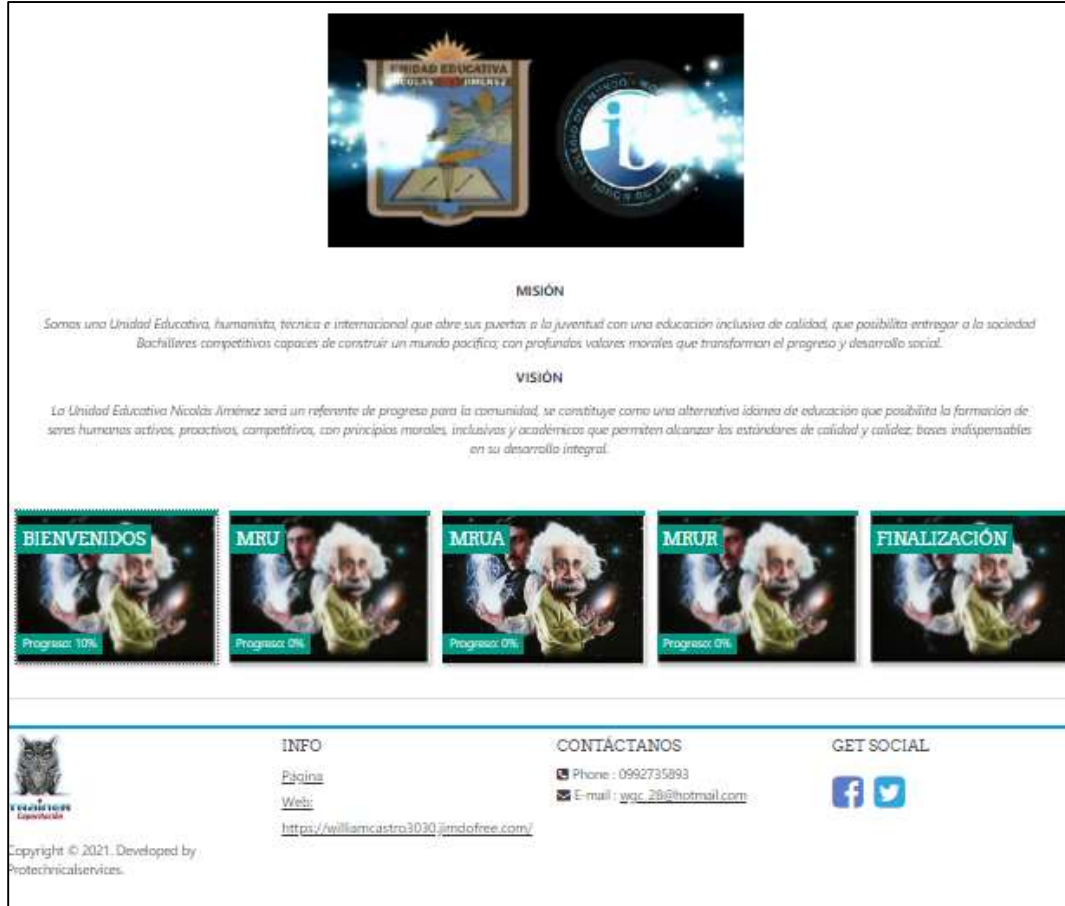


2.2.2. Explicación del aporte

La presente aula virtual se encuentra desarrollada en MOODLE y está constituida por los siguientes bloques de aprendizaje:

- Bloque Cero
- Bloques Académicos
- Bloque de Cierre

Figura 2. Estructura académica por bloques del proyecto



The image shows a screenshot of a website for an educational project. At the top, there are two logos: one for 'UNIDAD EDUCATIVA NICOLÁS ARRÍENZ' and another circular logo. Below the logos, the text reads:

MISIÓN
Somos una Unidad Educativa, humanista, técnica e internacional que abre sus puertas a la juventud con una educación inclusiva de calidad, que posibilita entregar a la sociedad Bachilleres competitivos capaces de construir un mundo pacífico, con profundos valores morales que transforman el progreso y desarrollo social.

VISIÓN
La Unidad Educativa Nicolás Arríenz será un referente de progreso para la comunidad, se constituye como una alternativa idónea de educación que posibilita la formación de seres humanos activos, proactivos, competitivos, con principios morales, inclusivos y académicos que permitan alcanzar los estándares de calidad y calidez, bases indispensables en su desarrollo integral.

Below this, there are five progress blocks, each featuring an image of Albert Einstein and a progress indicator:

- BIENVENIDOS: Progreso: 10%
- MRU: Progreso: 0%
- MRUA: Progreso: 0%
- MRUR: Progreso: 0%
- FINALIZACIÓN: Progreso: 0%

At the bottom, there is a footer section with the following information:

- INFO**
Página:
Web:
<https://williamcastra3030@gmail.com/>
- CONTÁCTANOS**
Phone: 0992735893
E-mail: wgc_28@hotmail.com
- GET SOCIAL**
Facebook and Twitter icons.

Copyright © 2021. Developed by Protechnicalservices.

Bloque Cero

En este bloque que se muestra en la Figura 3 se expone el contenido del curso, estructura del aula virtual, el modo de trabajo y permite la interacción de estudiantes y docentes. Se encuentra compuesto por tres partes que se visualizan en la Figura 4:

Información. En esta sección se presenta al docente, al aula virtual, y al tema a estudiar, además se les asigna todos los libros de física que se ocupara durante el periodo escolar y la rúbrica de evaluación.

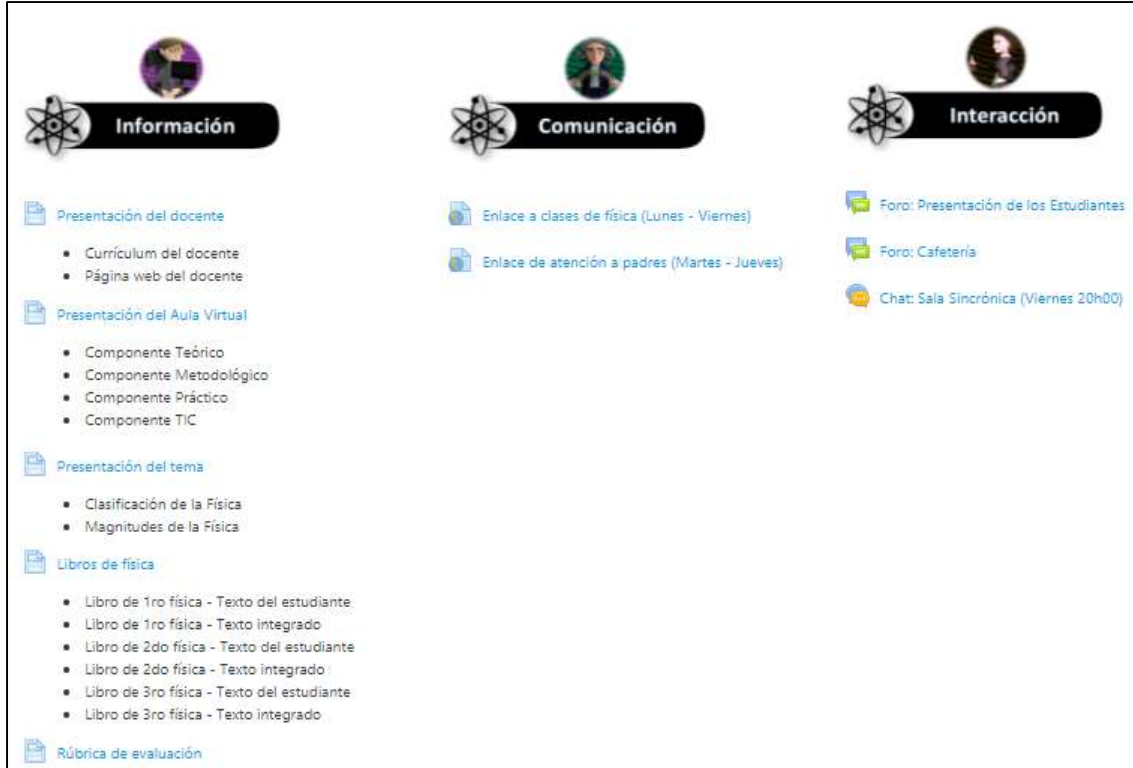
Comunicación. En esta sección se encuentra el enlace para la clase sincrónica que se ocupará durante el desarrollo de todas las clases y además se encuentra el enlace para atención a padres que se ocupara durante todo el periodo escolar.

Interacción. En esta sección se encuentran un foro donde los estudiantes se presentarán con el fin de interactuar y entrar en confianza, además de un foro de novedades que se encontrará abierto a lo largo del curso y un chat con una sala sincrónica donde estudiantes y docentes podrán resolver inconvenientes de forma colaborativa y cooperativa.

Figura 3. Bloque PACIE - Datos informativo



Figura 4. Bloque PACIE - Secciones



Bloque Académico

De acuerdo a la metodología PACIE, al inicio de cada bloque académico se encuentra el diseño instruccional, contenido y objetivo de estudio con la destreza alcanzar tal como se muestra en la Figura 5, además de las secciones de exposición, rebote, comprobación y construcción que permitirán el desarrollo del aprendizaje de una manera planificada y sistemática de acuerdo al constructivismo y conectivismo.

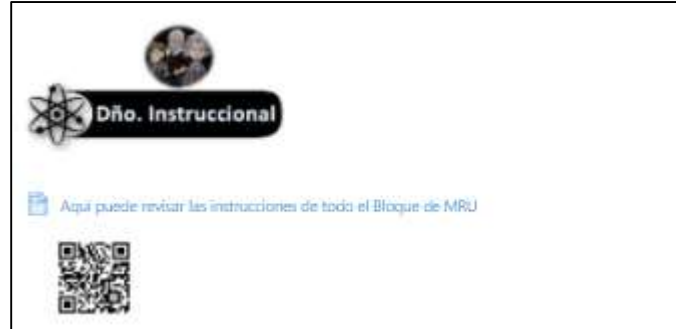
A continuación, se detallará cada sección de uno de los bloques académicos del aula virtual de Física.

Figura 5. Bloque académico objetivo - contenidos

The image shows a screenshot of an educational interface. At the top, there is a header with a profile icon and the text "Bloque Académico". Below this is a video player showing a presentation slide titled "Movimiento Rectilíneo Uniforme" (MRU). The slide lists three topics: "Características", "Fórmulas", and "Ejercicios". To the right of the slide is a circular logo with "MRU" inside. Below the video player, there is a section titled "Contenidos" with a list of topics: "Características de MRU", "Fórmulas de MRU", "Gráficos de MRU", and "Aplicación de MRU". At the bottom, there is a section titled "Objetivo" with a single bullet point: "Resolver ejercicios propuestos mediante las fórmulas de MRU y simulador para la determinación de magnitudes de distancia, tiempo y rapidez que sirven como base para el desarrollo de gráficas de 'd vs t' y 'V vs t'".

Diseño Instruccional. En esta sección que se muestra en la figura 6 se detalla las instrucciones para el estudiante con la finalidad de que sepa cómo utilizar los recursos y también conozca el orden que debe llevar para realizar todas las actividades del bloque siguiendo un proceso sistemático.

Figura 6. Diseño Instruccional



Exposición. En esta sección que se muestra en la Figura 7 se encuentra una presentación del contenido del tema con sus características, fórmulas y gráficos en un resumen realizado por el docente, también se tiene el video de la clase sincrónica donde se expuso el tema y se desarrolló un ejercicio, se les asigna otros videos de cómo resolver los ejercicios y finalmente se les asigna la bibliografía que se utilizó para la descripción del tema y para los ejercicios propuestos que tienen que realizar.

Figura 7. Sección de Exposición



Rebote. En esta sección que se visualiza en la Figura 8 se encuentran pruebas interactivas rápidas para que los estudiantes aprendan jugando sobre la parte teórica del tema es decir sobre las características del movimiento estudiado en Física y sus respectivas fórmulas.

Figura 8. Sección de Rebote



Construcción. En esta sección que se visualiza en la Figura 9 se trabaja de manera colaborativa aplicando la teoría de Vygotski sobre la zona de desarrollo próximo donde se trabaja aspectos que se les hace difíciles con ayuda de sus compañeros y de esta manera se aplica también los criterios de Wood y Bruner quienes indican que para reforzar esta zona de desarrollo próximo necesitan andamiajes que son pequeñas guías por parte del docente o sus compañeros. Por lo tanto, los trabajos y pruebas grupales son importantes para construir estos andamiajes y finalmente pasar a la sección de comprobación donde realizarán trabajos individuales.

Figura 9. Sección de Construcción

Construcción

CT: C - CN CM: PACIE CP: F - TG - S TIC: I - E - S

Construyendo mi conocimiento
Fechas: Del 6 de septiembre al 10 de septiembre de 2021 / **Tiempo estimado:** 2 horas

Trabajo Colaborativo: Razonando - Aprendo
Trabajo Colaborativo: Jugando - Aprendo
Fechas: Del 10 de septiembre al 12 de septiembre de 2021 / **Tiempo estimado:** 2 horas

Trabajo Colaborativo: Simulador
Fechas: Del 13 de septiembre al 19 de septiembre de 2021 / **Tiempo estimado:** 2 horas

Comprobación. En esta sección que se visualiza en la Figura 10 se trabaja de forma individual de manera que se demuestra el conocimiento adquirido por el estudiante durante el transcurso del módulo y se complementa esta sección con juegos de evaluación para aprender de forma interactiva.

Figura 10. Sección de Comprobación

Comprobación

CT: C - CN CM: PACIE CP: F - TG - S TIC: I - E - S

Prueba: Bases Estructuradas
Prueba: Razonando - Aprendo
Prueba: Jugando - Aprendo
Fechas: Del 13 de septiembre al 19 de septiembre de 2021 / **Tiempo estimado:** 2 horas

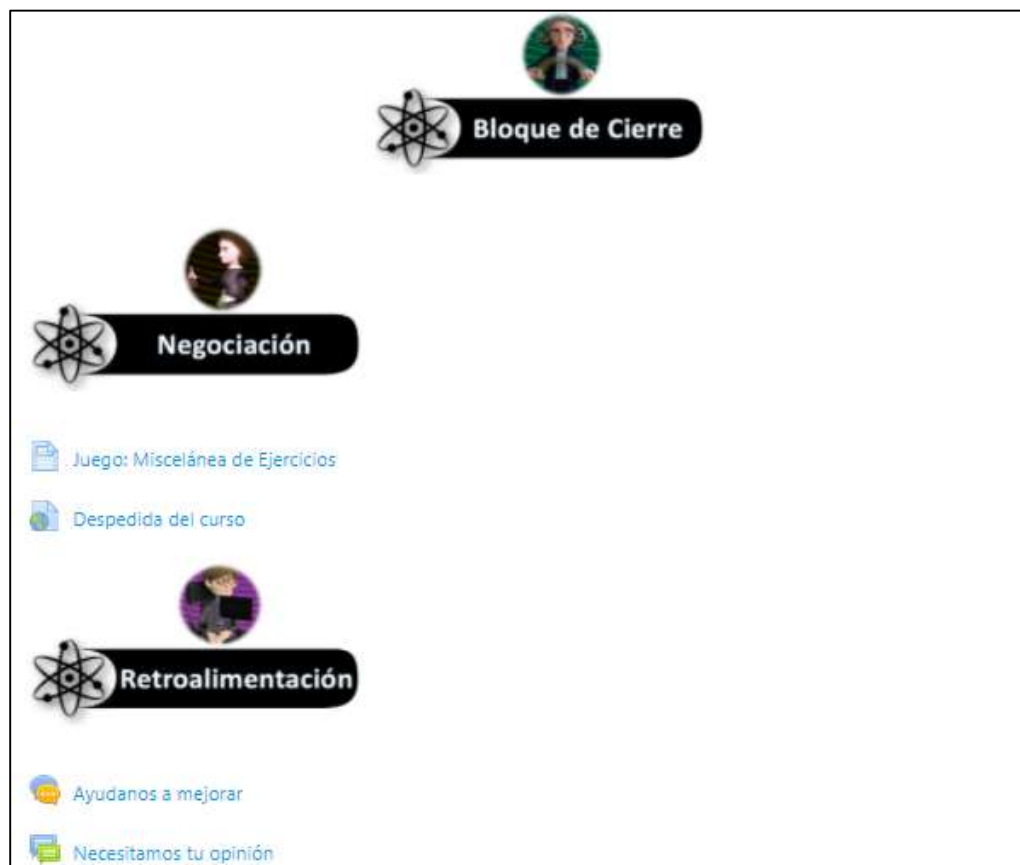
Bloque de cierre

Esta sección que se visualiza en la Figura 11 es la parte final del Aula Virtual la cual se encuentra compuesta por 2 secciones de negociación y retroalimentación.

Negociación. En esta sección los estudiantes deben rendir una evaluación final de todos los temas aprendidos, además se encuentra una despedida por parte del docente.

Retroalimentación. Para conocer el funcionamiento del aula virtual los estudiantes darán su opinión acerca de la metodología y recursos implementados en la plataforma que servirá para evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Figura 11. Sección de Cierre



2.2.3. Estrategias y/o técnicas

El presente proyecto fue elaborado con estrategias y técnicas tecno – educativas, donde se consideró a MOODLE dentro de los múltiples gestores de aprendizaje que existen por su versatilidad y herramientas propias de la plataforma que permite la integración de herramientas externas, para obtener un sitio semántico.

MOODLE es una plataforma de enseñanza aprendizaje, la cual permite incorporar actividades y recursos para gestionar entornos educativos de formación online.

Actividades – MOODLE

Las actividades en MOODLE permiten al docente ocupar chats, foros, cuestionarios donde el estudiante puede interactuar dentro de las herramientas para poder aplicar el constructivismo en los estudiantes. Las actividades aplicadas en el proyecto son:

Foro. Permite una comunicación asincrónica en formato de texto entre los estudiantes y el docente.

Chat. Permite una comunicación sincrónica en formato de texto entre los estudiantes y el docente.

Cuestionario. Permite a los docentes crear pruebas que se califiquen de forma automática y realizan una retroalimentación con preguntas de verdadero o falso, opción múltiple, respuesta corta, respuesta numérica y coincidencia.

Tarea. Permite a los docentes asignar un deber que será revisado, valorado y calificado para poder finalmente dar una retroalimentación.

Glosario. Permite a los estudiantes ir construyendo un diccionario de términos, basado en la información del curso que se está realizando.

Recursos – MOODLE

Los recursos en MOODLE permiten al docente subir enlaces y archivos a la plataforma que el estudiante puede utilizar como información para construir el conocimiento. Los recursos aplicados en el proyecto son:

Archivo. Es una imagen, PDF, hoja de cálculo, archivo de sonido, archivo de video que se puede visualizar o descargar de la plataforma.

Carpeta. Permite a los docentes recopilar una variedad de archivos o subcarpetas relacionados al curso dentro de un solo folder que se puede visualizar o descargar de la plataforma.

Etiqueta. Permite insertar directamente en la pantalla de la plataforma imágenes, texto, videos, audio, enlaces a recursos y actividades.

Página. Permite a los docentes crear una página navegable dentro de la plataforma con texto, videos, audio o códigos embebidos.

URL. Permite a los docentes vincular enlaces desde el Internet como un recurso dentro de la plataforma.

Recursos 2.0 - Externos

Los recursos 2.0 con herramientas que se pueden incrustar en MOODLE para convertir a esta plataforma en un sitio semántico 3.0 que permita la interacción entre el docente y los estudiantes sin distracciones que puedan existir en la web.

Los recursos 2.0 que se utilizaron en la Plataforma de aprendizaje para realizar evaluaciones fueron: **Educaplay, Quizizz, Kahoot, Quizlet**

Los recursos 2.0 que se utilizaron en la Plataforma de aprendizaje para realizar presentaciones fueron: **Power Point, Emaze, Flipsnack, Padlet, Prezi, Powtoon, Ebook**

Los recursos 2.0 que se utilizaron en la Plataforma de aprendizaje para realizar organizadores gráficos fueron: **Goconqr, creately cmaptools**

2.3. Matriz de articulación

En la presente matriz que se muestra en la Tabla 4 se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

Tabla 4. Matriz de articulación 1

SUBTEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC			
					R. Recurso AA: Actividad Asíncronica AS: Actividad Sincrónica	P O G R E S I O		
FÍSICA: BLOQUE 1: Movimiento Rectilíneo Uniforme	Constructivismo - Conectivismo (CON)	Exposición	Revisión de diapositivas	Se presenta el tema con información sistematizada y una explicación de la clase	Emaze - Slides	✓		
			Lluvia de ideas		R. Lucidchart	✓		
			Exposición		AS. Videoconferencia (Teams)	✓		
			Visualización de videos		R. Youtube	✓		
			Lectura significativa		R. Ministerio	✓		
			Rebote		Resolución de cuestionario	Valida y reflexiona sobre la información	AS. Consulta	✓
			Verificación del conocimiento		Resolución de cuestionario		AA. Quizziz -Educaplay	✓
			Construcción		Cooperación	Refuerza y estructura la información de manera colaborativa	AA. Foro	✓
			Estructuración del conocimiento		Resolución de casos		AA. Quizziz -Kahoot	✓
							AA. Simulador PHET	✓
			Comprobación				R. Archivo PDF	✓
			Desarrollo de la destreza		Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AA. Cuestionario	✓
			AA. Quizziz -Kahoot	✓				

Tabla 5. Matriz de articulación 2

SUBTEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC		
					R. Recurso	AA: Actividad Asincrónica P O G R E S I O AS: Actividad Sincrónica	
FÍSICA: BLOQUE 2: Movimiento Rectilíneo Uniforme y Acelerado	Constructivismo - Conectivismo	Exposición	Revisión de diapositivas	Se presenta el tema con información sistematizada y una explicación de la clase	Emaze - Slides	✓	
			Lluvia de ideas		R. Lucidchart	✓	
			Exposición		AS. Videoconferencia (Teams)	✓	
			Visualización de videos		R. Youtube	✓	
		Presentación del conocimiento	Lectura significativa	R. Ministerio	✓		
			Rebote	Resolución de cuestionario	Valida y reflexiona sobre la información	AS. Consulta	✓
		Verificación del conocimiento	Resolución de cuestionario	Resolución de cuestionario	Valida y reflexiona sobre la información	AA. Quizziz -Educaplay	✓
			Construcción	Cooperación	Refuerza y estructura la información de manera colaborativa	AA. Foro	✓
		Resolución de casos		AA. Quizziz -Kahoot		✓	
		Resolución de casos		AA. Simulador PHET		✓	
		Resolución de casos		R. Archivo PDF		✓	
		Comprobación	Resolución de casos	Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AA. Cuestionario	✓
						AA. Quizziz -Kahoot	✓

Tabla 6. Matriz de articulación 3

SUBTEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC				
					R. Recurso	AA: Actividad Asincrónica	AS: Actividad Sincrónica		
FÍSICA: BLOQUE 3: Movimiento Rectilíneo Uniforme y Retardado	Constructivismo - Conectivismo	Exposición	Revisión de diapositivas	Se presenta el tema con información sistematizada y una explicación de la clase	Emaze - Slides	✓			
			Lluvia de ideas		R. Lucidchart		✓		
			Exposición		AS. Videoconferencia (Teams)		✓		
			Visualización de videos		R. Youtube	✓			
			Lectura significativa		R. Ministerio	✓			
			Rebote		Resolución de cuestionario	Valida y reflexiona sobre la información	AS. Consulta		✓
			Verificación del conocimiento		Resolución de cuestionario		AA. Quizziz -Educaplay		✓
			Construcción		Cooperación	Refuerza y estructura la información de manera colaborativa	AA. Foro		✓
			Estructuración del conocimiento		Resolución de casos		AA. Quizziz -Kahoot		✓
							AA. Simulador PHET		✓
							R. Archivo PDF	✓	
			Comprobación		Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AA. Cuestionario		✓
			Desarrollo de la destreza				AA. Quizziz -Kahoot		✓
			Exposición		Lluvia de ideas	Se presenta el tema con	Emaze - Slides	✓	
							R. Lucidchart		✓

2.4. Valoración de la propuesta realizada por especialistas

Para la validación del Aula Virtual en MOODLE para la enseñanza aprendizaje de la Cinemática en Primero de Bachillerato se tomó en cuenta el criterio de tres especialistas de la materia de Física, quienes son magísteres y tienen una experiencia de más de 15 años en la docencia con una amplia experiencia en pedagogía y TIC. Las variables del Aula Virtual que se evaluaron son: pertinencia, aplicabilidad, factibilidad, interactividad, creatividad, innovación, fundamentación metodológica, fundamentación teórica, fundamentación práctica, fundamentación tecnológica y diseño instruccional para docentes y estudiantes, cuyos resultados se visualizan en la Figura 12.

Figura 12. Resultados de validación de criterio de especialistas



En resumen, en la tabla 12 se puede visualizar que el Aula Virtual tiene un 100% de aceptabilidad en todas las variables evaluadas, esto se debe a que en la institución los docentes solo manejan Classroom como repositorio de tareas y MOODLE es una plataforma con múltiples características que mejoran notablemente el proceso de enseñanza aprendizaje.

CONCLUSIONES

Las aportaciones logradas en el proyecto se resume en:

Los fundamentos teóricos de la teoría del constructivismo y conectivismo permitieron el desarrollo del Aula Virtual para la enseñanza de la Cinemática en Primero de Bachillerato con un enfoque que construye el conocimiento en los estudiantes de acuerdo a las teorías de Piaget, Vygotski, Wood, Brunner y Ausubel logrando de esta manera un aprendizaje significativo.

El diagnóstico del proyecto validó el uso del Aula Virtual en la Unidad Educativa Nicolás Jiménez ya que se evidenció que se dispone de la infraestructura tecnológica para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje tanto en el hogar de los estudiantes como dentro de la institución.

El diseño del Aula Virtual en MOODLE con el uso de herramientas web 2.0, para la enseñanza aprendizaje de la Cinemática, permitió llamar la atención del estudiante sin distractores de acuerdo al modelo metodológico PACIE y de estar forma memorizar, practicar y reforzar el aprendizaje de la cinemática en los estudiantes.

La valoración del diseño del Aula Virtual mediante el criterio de especialistas corroboró la pertinencia y factibilidad de crear un Aula Virtual además se realizó dos revisiones por parte de los especialistas para mejorar las sugerencias que se dieron en la primera revisión e implementar herramientas dentro del Aula Virtual para una correcta implementación del constructivismo y conectivismo

RECOMENDACIONES

Una vez concluido el proyecto se considera importante:

Desarrollar capacitaciones sincrónicas y un video tutorial donde se explique el funcionamiento de la plataforma y los recursos interactivos para que los padres de familia también puedan revisar las tareas asignadas y notas de los estudiantes.

Asignar un horario en el laboratorio informático de la Unidad Educativa "Nicolás Jiménez" para que los estudiantes que no tienen conectividad puedan desarrollar todas las actividades.

Poner en práctica los resultados de este proyecto en los estudiantes de primero de bachillerato para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la cinemática.

Continuar mejorando el producto tecnológico diseñado, a partir de los resultados que se obtengan de su puesta en práctica.

Extender el proyecto del Aula Virtual en MOODLE para estudiar los temas de Física de segundo y tercero de bachillerato de la Unidad Educativa "Nicolás Jiménez".

BIBLIOGRAFÍA

- Alfarah, M. y. (2018). Los Usos de Facebook y WhatsApp en la Reconstrucción de la Educación en Zonas Afectadas por Conflictos Armados: El Caso de Siria. . Obtenido de REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación: <https://doi.org/10.15366/reice2018.16.4.003>
- Banda, J. (2020). Estrategia Metodológica para el aprendizaje de Emprendimiento y Gestión utilizando EVA. (Tesis de Maestría). Universidad Tecnológica Isarel, Quito.
- Conde, M., Muñoz, C. y José, F. (2012). El mLearning y la revolución de los procesos de aprendizaje. Recuperado de http://www.web.upsa.es/spdece08/contribuciones/128_poster_mlearningVF.pdf
- Enrique Fau, M. (2011). Jean Piaget: clásicos resumidos. Buenos Aires, Argentina, Argentina: La Bisagra. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/uisrael/76826?page=16>.
- Esteve, F. (2016). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. La cuestión universitaria, (5), 58-67. Recuperado de <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3337/3402>
- Camacho, P. (2009). Metodología PACIE. Obtenido de <http://www.fatla.org/peter/pacie/correcto/doc/pacie.pdf>
- Bruner. (29 de 05 de 2011). Psicología del Desarrollo. Obtenido de <http://psicodesarrollo1b.blogspot.com/2011/05/la-teoria-de-jbruner-sobre-el.html>
- Gómez, M., & Polanía, N. (2008). Estilos de aprendizaje y Modelos Pedagógicos. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/1667/T85.08%20G586e.pdf>
- Castro, C. (s/a). El método de casos como estrategia de enseñanza-aprendizaje. México. Recuperado de: http://sistemas2.dti.uaem.mx/evadocente/programa2/Agrop007_13/documentos/El_metodo_de_casos_como_estrategia_de_ensenanza.pdf

Basantes, A. -T.-S. (01 de Abril de 2018). Metodología PACIE en la educación virtual. Formación Universitaria, pág. 5.

Garci, A., Gil, M. (2006). Entornos constructivistas de aprendizaje basados en simulaciones informáticas. Recuperado de <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/15499/Entornos%20constructivistas.pdf?sequence=2>

García Cué, J., & Gutiérrez Tapias, M. (2012). Estilos de Aprendizaje y Estrategias de Aprendizaje: Un estudio en discentes de postgrado. Obtenido de Learning Styles Review: <http://www.learningstylesreview.com/>

Defaz, M. (2020). Metodologías activas en el proceso enseñanza - aprendizaje. Obtenido de Revista Científico - Educacional De La Provincia Granma: <https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/1511>

Downes, S. (11 de febrero de 2020). Investigacion educativa en tecnología del aprendizaje. Obtenido de <https://www.downes.ca/post/70466>

Ministerio de Educación. (s.f.). Ecuador mejoró su sistema educativo en los últimos 7 años. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/ecuador-mejoro-su-sistema-educativo-en-los-ultimos-7-anos/>

EDUTEKA. (9 de 6 de 2019). LA TAXONOMÍA DE BLOOM. Obtenido de LA TAXONOMÍA DE BLOOM: <http://eduteka.icesi.edu.co/TaxonomiaBloomCuadro.php3>

ANEXOS

A continuación, se presenta como anexos los instrumentos que se utilizaron para el desarrollo del presente proyecto de titulación.

ANEXO 1

FORMATO DE ENCUESTA A ESTUDIANTES

Encuesta a Estudiantes acerca del Aprendizaje de la Cinemática en la Materia de Física.

Por favor lea detenidamente las preguntas y escoja una opción que se adecúe más a su respuesta deseada. Gracias por ser lo más objetivo y honesto al momento de contestar, gracias por su tiempo y colaboración:

***Obligatorio**



¿Puede usted recordar todas las fórmulas de cinemática con facilidad? *

Sí

No

¿Confunde usted las características y fórmulas de los movimientos estudiados en la cinemática? *

Sí

No

¿Los ejercicios de Física enviados los realiza únicamente en el cuaderno o también realiza ejercicios online? *

Ejercicios para realizarlos en el cuaderno

Ejercicios para resolver de manera online

¿Las pruebas de Física que se han tomado ANTES de la pandemia han sido presenciales o en Línea? *

- Presenciales
- En línea con alguna plataforma

¿Durante qué tiempo puede recordar lo aprendido en clase? *

- Uno a dos parciales
- Mas de dos parciales

¿Le gustaría a usted reforzar los movimientos estudiados en cinemática mediante una plataforma virtual? *

- Si
- No

¿Conoce usted plataformas virtuales que facilitan el aprendizaje y la práctica de los movimientos estudiados en física? *

- Si
- No

¿Le gustaría reforzar los temas de cinemática estudiados en Física mediante videos en youtube? *

- Si
- No

¿Le gustaría practicar ejercicios relacionados al tema de cinemática mediante juegos online? *

- Si
- No

¿Considera usted interesante usar una plataforma virtual para practicar la cinemática en la materia de Física? *

- Si
- No

¿Tiene usted acceso a internet? *

- Si
- No

Enviar

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

ANEXO 2

VALORACIÓN POR ESPECIALISTAS

Valoración por Especialistas

Por favor lea detenidamente las preguntas y escoja una opción que se adecúe más a su respuesta deseada. Gracias por ser lo más objetivo y honesto al momento de contestar, gracias por su tiempo y colaboración:

*Obligatorio



Es oportuna la creación del Aula Virtual en MOODLE para la enseñanza de Cinemática en tiempos de COVID *

- Muy adecuado
- Bastante adecuado
- Adecuado
- Poco adecuado
- Inadecuado

El Aula Virtual es creativa e interactiva *

- Muy adecuado
- Bastante adecuado
- Adecuado
- Poco adecuado
- Inadecuado

Es factible implementar el Aula Virtual en MOODLE en la Institución Educativa Nicolás Jiménez *

- Muy adecuado
- Bastante adecuado
- Adecuado
- Poco adecuado
- Inadecuado

El Aula Virtual en MOODLE y las herramientas colaborativas utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje son innovadoras *

- Muy adecuado
- Bastante adecuado
- Adecuado
- Poco adecuado
- Inadecuado

La fundamentación metodológica PACIE implementada en el Aula Virtual en MOODLE es: *

- Muy adecuado
- Bastante adecuado
- Adecuado
- Poco adecuado
- Inadecuado

La fundamentación teórica del constructivismo y conectivismo implementada en el Aula Virtual en MOODLE es: *

- Muy adecuado
- Bastante adecuado
- Adecuado
- Poco adecuado
- Inadecuado

La fundamentación práctica que se implementada en el Aula Virtual en MOODLE es: *

- Muy adecuado
- Bastante adecuado
- Adecuado
- Poco adecuado
- Inadecuado

La fundamentación tecnológica que se implementada en el Aula Virtual en MOODLE es: *

- Muy adecuado
- Bastante adecuado
- Adecuado
- Poco adecuado
- Inadecuado

Las instrucciones que se dan tanto para estudiantes y para docentes para el uso adecuado del Aula Virtual en MOODLE es: *

- Muy adecuado
- Bastante adecuado
- Adecuado
- Poco adecuado
- Inadecuado

Enviar

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios