



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Resolución: RPC-SO-10-No.189-2022

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGÍSTER

Título del proyecto:

Entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado

Línea de Investigación:

Procesos pedagógicos e innovación tecnológica para la gestión en el ámbito educativo

Campo amplio de conocimiento:

EDUCACIÓN

Autor/a:

Segundo Medardo Gómez Vega

Tutor/a:

PhD Mayra Alejandra Bustillos Peña

Quito – Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, **PhD Mayra Alejandra Bustillos Peña** con **C.I: 0963618939** en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado.

Elaborado por: **Segundo Medardo Gómez Vega**, de **C.I: 1719560029**, 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., Agosto de 2022

Firma

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, **Segundo Medardo Gómez Vega** con **C.I: 1719560029**, autor/a del proyecto de titulación denominado: Entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado. 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., Agosto de 2022

Firma

Índice de Contenido

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	iii
Índice de Contenido.....	iv
Índice de Figuras	v
Índice de Tablas	vi
INFORMACIÓN GENERAL.....	1
a) Contextualización del tema	1
b) Problema de investigación	2
c) Objetivo general	4
d) Objetivos específicos.....	4
e) Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:	4
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	6
1.1 Contextualización general del estado del arte.....	6
Definición de términos	8
Bases teóricas	10
1.2. Proceso investigativo metodológico	11
Tipo de investigación.....	11
Métodos y técnicas	12
Población y muestra.....	12
1.3. Análisis de resultados	13
CAPÍTULO II: PROPUESTA	23
2.1. Fundamentos teóricos aplicados	23
Componente teórico	24
Componente metodológico:.....	26
Componente práctico:.....	26
Componente Tecnológico:.....	27
2.2 Descripción de la propuesta	27
Estructura general.....	28
2.3 Explicación del aporte.....	29
Estrategias y/o técnicas	38
2.4. Matriz de articulación de la propuesta.....	44
CONCLUSIONES.....	49
RECOMENDACIONES.....	50
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXOS	52

Índice de Figuras

Figura 1 Diagnóstico.....	13
Figura 2 Pregunta N.º 1	15
Figura 3 Pregunta N.º 2	16
Figura 4 Pregunta N.º.3	17
Figura 5 Pregunta N.º. 4	18
Figura 6 Pregunta N.º 5	19
Figura 7 Pregunta N.º 6	20
Figura 8 Modelo Pedagógico Mediado por TIC	24
Figura 9 Ciclo de aprendizaje.....	26
Figura 10 Estructura General del Entorno Virtual.....	29
Figura 11 Bloque Cero	29
Figura 12 Sección Información	30
Figura 13 Simbología del curso.....	31
Figura 14 Rúbrica de Evaluación.....	31
Figura 15 Lineamientos desarrollo del curso.....	32
Figura 16 Recursos	32
Figura 17 Sección comunicación.....	33
Figura 18 Interacción	33
Figura 19 Semana 1 - Bloque Académico	34
Figura 20 Objetivo.....	34
Figura 21 Módulo de Experiencia	35
Figura 22 Módulo Reflexión	36
Figura 23 Módulo Conceptualización.....	36
Figura 24 Módulo Aplicación	37
Figura 25 Contenido del Curso	38
Figura 26 Bloque de Cierre	38
Figura 27 Valoración de especialistas	43

Índice de Tablas

Tabla 1 Población y muestra Institución Educativa Fiscal Benito Juárez	13
Tabla 2 Resultados Pregunta 1	14
Tabla 3 Resultados Pregunta 2	15
Tabla 4 Resultados Pregunta 3	16
Tabla 5 Resultados Pregunta 4	17
Tabla 6 Resultados Pregunta 5	18
Tabla 7 Resultados Pregunta 6	19
Tabla 8 Entrevista a Docente	21
Tabla 9 Entrevista a Autoridad	23
Tabla 10 Tabla comparativo entre plataformas	28
Tabla 11 Criterios de Evaluación Entorno Virtual de Aprendizaje	42
Tabla 12 Matriz de Articulación	49

INFORMACIÓN GENERAL

a) Contextualización del tema

El siguiente proyecto de investigación se encuentra basado en un diseño con estrategias técnico-pedagógicas en bienestar de fortalecer a la educación y sobre todo el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática en el noveno grado de educación general básica, de manera especial en la Institución Educativa Fiscal Benito Juárez, ubicado en la ciudad de Quito, provincia de Pichincha, para el año lectivo 2021 - 2022.

La Institución Educativa Fiscal Benito Juárez se encuentra ubicada al sur del Distrito Metropolitano de Quito siendo considerada como una institución emblemática por su calidad educativa y la cantidad de estudiantes que alberga en sus instalaciones en cada una de las jornadas que oferta.

La oferta académica con la que cuenta la institución educativa va desde 8vo grado de Educación General Básica hasta Tercero de Bachillerato acelerado en la sección nocturna, cada nivel cuenta con alrededor de 12 paralelos siendo el punto de análisis los 13 cursos de 9no grado de la sección vespertina.

La institución educativa cuenta con un total de 3599 estudiantes en sus tres jornadas siendo su distribución la siguiente: Sección Matutina comprendida entre 1ro de Bachillerato hasta 3er de Bachillerato 1714 estudiantes, Sección Vespertina 8vos grados hasta 10mos grados 1575 estudiantes, Sección Nocturna 1ro de Bachillerato hasta 3ro de Bachillerato 310 estudiantes.

El cuerpo docente que conforma la institución se distribuye de la siguiente manera: Sección Matutina 70 docentes, Sección Vespertina 46 docentes, Sección Nocturna 12 docentes con un total de 128 docentes.

La sociedad en la actualidad se ha adaptado y comprometido con el desarrollo de la tecnología, la cual ha avanzado significativamente, mediante programas que mejoran los procesos manuales, permiten la interacción directa entre colegas, programas que permiten la comunicación en tiempo real, entre otros; así como los dispositivos que respaldan las actividades cotidianas, son parte de la cultura tecnológica con la que se convive. Esta ola de tecnología conlleva la necesidad de actualizarse no solo para dar una sensación de innovación sino también por el hecho de utilizarla en beneficio de las actividades que se realizan en el día a día. Los docentes siempre deben sumergirse en la capacitación permanente para reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje, por ello durante el año lectivo 2021 - 2022 se reforzará los

conocimientos impartidos en el aula mediante un entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado.

A partir del 2019 el ámbito educación tuvo que dar un giro de 360 grados, en donde los estudiantes aún no estaban familiarizados con las herramientas informáticas disponibles en uso de la educación y los beneficios que estas brindan; es por ello por lo que tuvieron que realizar un esfuerzo titánico para poder tener dominio y manejo de dichas herramientas y poder cumplir sus cursos sincrónicos y asincrónicos planificados. Para la gran mayoría de estudiantes el enfoque de enseñanza aprendizaje a distancia resultó útil, pero existe un porcentaje de estudiantes que aprenden de otra manera o requieren mayor preparación y acompañamiento por parte de los docentes permitiendo que cada uno de ellos aprendan a su ritmo.

En la ciudad de Quito en la institución educativa Fiscal Benito Juárez por medio de entrevistas, diálogos y sobre todo la observación de los estudiantes de novenos grados permite tener una idea del nivel de conocimiento sobre productos notables siendo este como resultado datos alarmantes sobre el poco conocimiento adquirido durante los 2 años de virtualidad siendo este un reto en la actualidad en donde se trate de dar una interacción más amplia entre el docente y estudiante no solo en la hora clase de 40 min sino que cada uno de los alumnos realicen una retroalimentación de conocimientos a su ritmo .

Para los estudiantes del noveno grado de educación general básica se analiza y determina que la creación de un Entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables permitirá a los estudiantes aprender a su ritmo mediante herramientas web 2.0, lo que fortalecerá los conocimientos adquiridos.

b) Problema de investigación

La presencia de la Covid-19 como una pandemia a escala global genero de manera repentina la necesidad de establecer métodos, rutas y sobre todo una planificación en el uso de herramientas tecnológicas que permitan a los estudiantes continuar sus estudios en los niveles que les corresponden he ahí donde surge el problema dentro de la institución educativa fiscal Benito Juárez ponerse en marcha y poder cumplir con la misión de enseñar a los estudiantes aprovechando al máximo el corto tiempo de la virtualidad.

Los estudiantes de noveno grado de educación general básica no llegan a interiorizar satisfactoriamente las operaciones matemáticas en relación con productos notables. En parte, el problema se origina con los vacíos que quedan en los estudiantes, en grados previos, y que

no hacen más que crecer conforme avanza el estudiante de grado en grado. Por ello durante el año lectivo se integrará los nuevos conocimientos impartidos en el aula y una forma de retroalimentación del tema de productos notables, los cuales serán de utilidad para el desenvolvimiento diario y el uso cotidiano de las matemáticas en los posteriores grados superiores, el cual es un eje transversal en nuestra planificación académica con el que se espera desarrollar en el estudiante conforme las destrezas establecidas por parte del Ministerio de Educación.

Al tratar el tema de productos notables es requerido que el estudiante tenga a su mano todo material disponible que le ayude a una mejor comprensión de la materia y que pueda desarrollar sus conocimientos adquiridos en años anteriores por ende se los trata de fortalecer en el proceso enseñanza aprendizaje.

Un punto para tomar en cuenta es la falta de capacitación periódica hacia los docentes en el cual no cambian su metodología de enseñanza y creen que la misma estructura debe ser manejada tanto para virtual como presencial sin tomar en cuenta que para aprender matemática los estudiantes deben practicar mediante ejercicios prácticos, juegos educativos, simulaciones que den mayores oportunidades de aplicación de conocimientos.

En consecuencia, con lo comentado anteriormente se genera la siguiente pregunta de investigación ¿Por medio de un entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado se logrará contribuir el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de la Institución Educativa Fiscal Benito Juárez de la ciudad de Quito en el período 2021-2022?

Para dar respuesta a esta y otras preguntas, el docente debe contar con conocimientos, herramientas, aptitudes y lineamientos distintos a los ya usados. La tecnología, característica vital de nuestra generación, presenta muchas opciones para hacer del aprendizaje sólido una realidad

Las páginas o aulas virtuales existentes son muy estáticas por ende no se logra el objetivo principal que permita transmitir conocimientos desde el docente a los estudiantes ya sea por desconocimiento o falta de preparación de los recursos disponibles he ahí donde surge la necesidad de crear un aula virtual con recursos didácticos actualizados enfocados a la vida real y sobre todo ellos adquieran conocimiento a su ritmo y tiempo disponible.

c) Objetivo general

Implementar un entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado en los estudiantes de Noveno Grado de la Institución Educativa Fiscal Benito Juárez de la ciudad de Quito.

d) Objetivos específicos

Contextualizar los fundamentos teóricos sobre el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática sobre los productos notables en los estudiantes de Noveno Grado de la Institución Educativa Fiscal Benito Juárez de la ciudad de Quito.

Diagnosticar el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes del Noveno Grado de la Institución Educativa Fiscal Benito Juárez sobre los productos notables y el uso de entornos virtuales para el aprendizaje.

Diseñar un entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado en los estudiantes de Noveno Grado de la Institución Educativa Fiscal Benito Juárez de la ciudad de Quito.

Valorar mediante el criterio de especialistas las actividades y herramientas tecnológicas web 2.0 propuestas en el entorno virtual para el aprendizaje de los productos notables para los estudiantes de Noveno Grado de la Institución Educativa Fiscal Benito Juárez.

e) Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

Debido a los cambios tecnológicos que se presentan en la actualidad y a la amplia gama de recursos existentes es requerido que los estudiantes de la institución educativa fiscal Benito Juárez sean partícipes activos y no meros espectadores en un mundo globalizado por ello durante el desarrollo de este proyecto denominado “entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado de la Institución Educativa Fiscal Benito Juárez de la ciudad de Quito” el cual aportará mediante un sustento científico, educativo y tecnológico, Para la implementación del entorno virtual, se brindará capacitación a los docentes de novenos grados sobre las herramientas de evaluación y colaboración disponibles para la plataforma, tales como; cargar recursos, videos, cursos digitales, crear foros, glosarios, cargar y enviar tareas, crear organizadores en plataformas

virtuales, entre otros); Por otro lado, también se realizarán capacitaciones y publicaciones sobre el uso de la plataforma para estudiantes, padres de familia y/o representantes legales.

Con ayuda tanto de las autoridades de la institución como el aporte que brinda cada módulo de la MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC permite desarrollar en cada maestrante nuevas herramientas que permitan plasmar su espíritu innovador e investigador por el bien de la educación.

Los principales Beneficiarios y participantes son:

- Docentes de Matemática
- Estudiantes de novenos cursos
- Padres de Familia
- Autoridades de la Institución

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 Contextualización general del estado del arte

Como base fundamental para el desarrollo del presente proyecto se tomarán los objetivos propuestos por parte del Ministerio de Educación (MINEDUC) que dice lo siguiente:

La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales. Este conocimiento y dominio de los procesos le dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva. (Mineduc, 2016, p. 50).

Con este antecedente y sobre todo en relación a los avances tecnológicos en los últimos años junto con el desenvolvimiento de todos los actores que conforman la comunidad educativa en tiempos de pandemia del COVID-19; fue necesario que todas las instituciones de sistema fiscal transformen sus modelos tradicionales de enseñanza y evolucionen a un modelo en el cual el uso de la tecnología sea el eje principal en el desarrollo de sus clases ya sea mediante recursos digitales o herramientas digitales.

Como todo proyecto de investigación es requerido tener una base sólida que sirva de soporte apoyándose en investigaciones relacionadas a entornos virtuales en Moodle por lo cual se realiza una exhaustiva revisión de trabajos literarios relacionados al tema permitiendo ampliar su espectro de análisis sobre todo con las conclusiones u observaciones por parte de cada autor lo cual se detalla a continuación:

En su proyecto de investigación previo a obtener el Título Maestría en Educación mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC titulado: Entorno virtual para el aprendizaje de números enteros en estudiantes del 8vo año de educación general básica Quishpe (2020), concluye que el uso de la tecnología motiva y predispone positivamente a los estudiantes y al contar con recursos tecnológicos en la institución educativa, es factible la innovación del proceso de enseñanza aprendizaje mediante el uso de la tecnología, además para el diseño del Entorno Virtual consideró los intereses y gustos de los estudiantes, tomando en cuenta aspectos importantes como: el acceso, la disponibilidad, fácil uso y funcionalidad. Este trabajo se relaciona con el proyecto porque aporta la metodología de la investigación.

Cabascango (2021) previo a obtener el Título Maestría en Educación mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC titulado: Aula virtual para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas con números enteros cuyo objetivo fue diseñar un aula

virtual en Moodle que contribuya al proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas con números enteros dirigida a los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica de la Escuela Fiscomisional “CASCADA DE PEGUCHE” llega a la conclusión que por medio del manejo de herramientas digitales como: presentaciones, vídeos interactivos, juegos interactivos cuestionarios mejoran las condiciones de aprendizajes, además, la propuesta realizada en una plataforma Moodle conlleva a un entorno flexible entre educador y educando, a través de las distintas herramientas internas y externas a Moodle, las cuales lograron cargar recursos, actividades sincrónicas y actividades asincrónicas que contribuyen al proceso enseñanza aprendizaje siendo así estas herramientas importantes dentro del Entorno Virtual de Aprendizaje. Tomando como base el documento antes mencionado se determina que existe una relación directa que aportará de manera significativa dentro del presente proyecto de investigación.

Como ejemplo del uso en relación a Entornos Virtuales en Moodle sobre la enseñanza de la asignatura de matemáticas, da un aporte significativo en el manejo de la metodología ERCA en su trabajo de investigación previo a obtener el Título Maestría en Educación mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC denominado: Entorno Virtual de Aprendizaje con las operaciones aritméticas de la Matemática para el Octavo Grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscal “Luxemburgo”, Ordoñez (2021) concluye lo siguiente: el uso de las herramientas tecnológicas Web 2.0 permiten generar material didáctico e interactivo de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, además motiva al estudiante a la interacción, trabajo colaborativo e individual, las mismas que son apoyo en el proceso enseñanza y aprendizaje permitiendo alcanzar los objetivos, destrezas e indicadores de logros que se plantean en las operaciones aritméticas con números enteros.

Como conclusión en su trabajo investigativo para obtener el Título Maestría en Educación mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC denominado: Aula virtual para la enseñanza y aprendizaje de Matemáticas en Noveno Grado de la Unidad Educativa “Gral. Eloy Alfaro” cuyo objetivo fue: implementar un aula virtual mediada por TIC para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de Noveno Grado de la Unidad Educativa Gral. Eloy Alfaro, Paredes (2021) dice lo siguiente: la mejor plataforma para el desarrollo de aulas virtuales es Moodle, pues permite una interacción amplia entre el docente y el estudiante, generando a la vez un aprendizaje colaborativo y significativo, en donde el estudiante es capaz de resolver los problemas de manera eficaz. Esto gracias a que la plataforma permite desarrollar propuestas innovadoras con diversos recursos que benefician al estudiante ya que la captación tanto de la atención como del conocimiento se realiza a manera

de impacto, generando nuevos intereses en el mismo, por otro lado, el proceso de enseñanza llega a tener afinamiento del conocimiento que hace que el estudiante sea capaz de usar lo aprendido en su vida diaria.

Para poder comprender la importancia de las tecnologías en el ámbito educativo es requerido tener una perspectiva clara sobre los entornos virtuales de aprendizaje su funcionamiento, sus pros y sus contras, permitiendo fortalecer su implementación y utilización dentro del aula; Es por ello por lo que las TIC ofrecen un amplio abanico de posibilidades en su manejo siendo una de ellas el uso de herramientas web 2.0 las mismas que serán parte en el desarrollo de este proyecto.

En el siguiente apartado se estudiará la fundamentación teórica, que servirán como soporte para el desarrollo del trabajo de investigación y poder alcanzar el objetivo general y específicos establecidos en el planteamiento del problema.

Definición de términos

Entorno Virtual de Aprendizaje

Según (Fernández, 2020) menciona que el entorno virtual ha sido definido como la educación a distancia a través del ciberespacio, mediante la conexión y uso de internet, que permite establecer un nuevo escenario de comunicación entre docentes y estudiantes. Por lo tanto, durante el desarrollo del presente proyecto se diseñó un ambiente amigable, intuitivo y sobre todo aplicando los fundamentos pedagógicos requeridos para el apoyo del proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de noveno grado.

El reto principal de los sistemas educativos en los últimos meses ha sido el de mantener la vitalidad de la educación y promover el desarrollo de aprendizajes significativos. Para ello, se ha contado con dos asociados claves: los docentes y la virtualidad, en términos más específicos, los docentes por medio de la virtualidad. Esto ha generado un enorme desafío sin precedentes debido a que con la llegada de la pandemia de la COVID 19 todo el sistema educativo tuvo que dar un giro de 360 grados, ya que la mayoría de los profesores tuvieron que generar sus propios aprendizajes para trabajar en entornos virtuales y, a la vez, fueron los responsables de enseñar a sus estudiantes a manejarse en ese espacio (Fernández, 2020) con ello se da un choque cultural entre los nativos digitales y los migrantes digitales.

Enseñanza - Aprendizaje

Fuentes (2018) en su tesis establece que los docentes deben conocer de forma exacta las características de sus estudiantes, los contextos, los contenidos disciplinares, los enfoques y procesos pedagógicos a fin de promover una enseñanza de calidad y con eso el logro en desarrollo de las capacidades de los estudiantes y su formación integral. Con ello se toma en cuenta que el docente será el encargado de reconocer y enlistar las necesidades de los estudiantes en base a la observación, interacción, dialogo entre las partes involucradas

El ser docente en modalidad virtual, aunque suene fácil y práctico, no lo es, debido a que se debe tener vocación hacia la enseñanza, el compromiso y la responsabilidad social para guiar el proceso de aprendizaje. Al mismo tiempo se debe tomar en cuenta todas las funciones que debe cumplir el facilitador en esta modalidad, una de las principales que se ha puesto en práctica, fue el generar compromiso por parte de los estudiantes de noveno grado a partir de la claridad del rol que les corresponde, con el fin de que puedan apropiarse de las competencias necesarias que son la base para el trabajo en el ámbito virtual y, por ende, que sean sujetos activos y constructores de sus propios saberes (Rizo, 2020).

Moodle

Moodle es una plataforma de aprendizaje desarrollada por Martin Dougiamas, que se apoyó de las ideas del constructivismo, donde la construcción de algo se realiza en la mente del estudiante y es el docente quien construye el conocimiento a través de sus habilidades y competencias. (Acibeiro, 2021). A su vez (Martínez & Gaeta, 2019), indican que Moodle tiene como objetivo facilitar al docente las mejores herramientas para promover un buen aprendizaje en sus alumnos, ya que desde esta plataforma se pueden realizar el seguimiento del trabajo, la ejecución de sus actividades y la retroalimentación de estas. En base a los autores se determina que Moodle se convierte en una poderosa herramienta por su versatilidad, adaptabilidad y fácil manejo.

Goñi, (2018), quien concluyó que la plataforma mejoró el aprendizaje de matemática. Este trabajo investigativo de tesis demostró que la educación semipresencial utilizando un entorno virtual y las diferentes herramientas interactivas conlleva a la adquisición de conocimientos. Así mismo con los encontrados por Flores, (2016), quién llegó a concluir que la propuesta educativa del uso de la plataforma Moodle, mejoró significativamente el aprendizaje, Por otro lado, Vargas & Villalobos. (2018), Los resultados encontrados por dichos autores indican que el uso de

plataformas y tecnología en línea se puede utilizar para mejorar el aprendizaje significativo. Sin embargo, los recursos no tienen incidencia sin cursos bien estructurados, recursos y la adecuada mediación de los instructores. Con ello se determina que el uso de la tecnología y los entornos virtuales hoy en día están incidiendo considerablemente en la educación porque se alcanza conocimientos y procedimientos adecuados para el mejoramiento y apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje.

Para Canals y Minguell, (2018) el uso de esta plataforma concibe al profesor como el ente más importante en el proceso de la enseñanza, pues será quien le ayude a los estudiantes a construir conocimientos con base en sus habilidades y competencias en lugar de simplemente transmitir información.

Adicional menciona que el enfoque pedagógico de Moodle muestra:

- Flexibilidad: pues puede ser usado con diversos modelos pedagógicos.
- Interactividad: promueve la comunicación entre docentes y estudiantes, eficaces para el aprendizaje cooperativo.
- Participación: permite implicar al alumno en la construcción de contenidos a través de su participación y lúdica.
- Permite realizar un seguimiento del estudiante.

Con estas características dadas por el entorno virtual, el docente podrá mejorar el proceso enseñanza aprendizaje acerca del tema de operaciones de productos notables en los cursos que dicta.

Bases teóricas

Durante el avance del trabajo de investigación se pudo determinar los siguientes fundamentos teóricos, metodológicos, y estrategias del proceso enseñanza aprendizaje los cuales están encaminados en la enseñanza del tema de productos notables para los estudiantes de noveno grado, basado en lo comentado anteriormente se sostiene que el proyecto se basa en el constructivismo de Brunner en donde indica que el docente se convierte en un facilitador en el cual por medio del entorno virtual proveerá de materiales y recursos requeridos por el estudiante quien será el encargado de construir su propio conocimiento, también se manejará el cognitivismo de Jean Piaget quien recalca sobre la actividad pensativa del estudiante por medio de la comprensión de conceptos, interpretación y aplicación en el cual el cerebro realiza varios procesos mentales para potenciar el conocimiento y por parte de Siemens se toma el

conectivismo donde los estudiantes convierten en creadores de su propio conocimiento.

Analizando desde el punto de vista del Entorno Virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado, se podrá dotar de recursos, actividades, foros, evaluaciones de diagnóstico, formativas y de refuerzo hacia los estudiantes de la Institución Educativa Fiscal Benito Juárez permitiendo tener a la mano toda la información necesaria en el desarrollo de todas las unidades que contempla el currículo de matemática por parte del Ministerio de Educación (MINEDUC). En la estructuración del Entorno Virtual es necesario el uso de la metodología del ciclo de aprendizaje el cual permitirá establecer una organización adecuada en relación con los recursos y materiales de cada una de las fases que lo contempla siendo estas: experiencia, reflexión, conceptualización, y aplicación.

Varios de los puntos más relevantes del aprendizaje por medio de entornos virtuales son la interactividad y comunicación entre los miembros del curso sea esto mediante foros, chats o debates de algún tema en específico, dinamismo al momento de exponer contenidos multimedia siendo estos mediante la gamificación de conceptos o el manejo de simuladores, exposición de texto o presentaciones lo que permite llegar a cada estudiante acorde a sus necesidades o estilos de aprendizaje mediante el uso de cualquier dispositivo tecnológico que disponga el estudiantado con ello cada uno se convierte en actor principal sobre el aprendizaje del tema de productos notables.

1.2. Proceso investigativo metodológico

Para el presente trabajo de investigación se maneja un enfoque mixto es decir cualitativo y cuantitativo, es cualitativo debido a que se ocupa de la historia narrativa de la información analizada mediante técnicas como las encuestas en resumen a partir de lo que dicen y hacen las personas en el escenario social y cultural, es cuantitativo por que se basa en métodos de recolección estandarizados que permiten medir, tabular y comprobar los fenómenos de manera matemática el cual permitirá validar la información estadísticamente.

Tipo de investigación

El tipo de investigación utilizado en el desarrollo del trabajo fue de análisis-síntesis permitiendo conseguir información referente a los antecedentes a esta investigación es por ello por lo que, en base a Quishpe, 2020, este proceso es determinante al momento de la toma de decisiones e interpretar situaciones.

Métodos y técnicas

En el presente trabajo de investigación el método a utilizarse es el inductivo - deductivo, debido a que los dos métodos utilizan estrategias de razonamiento lógico, es decir que el método inductivo maneja premisas particulares permitiendo obtener una conclusión general y el método deductivo utiliza principios generales de tal manera que se obtiene una conclusión específica.

El método teórico se centrará en la elaboración de la parte conceptual del proyecto de investigación, se maneja también la entrevista como instrumento de obtención de información relacionada a la implementación del Entorno Virtual en Moodle y sobre todo de las estrategias metodológicas utilizadas en las clases de matemáticas, este proceso será aplicado al docente de la materia.

Se preparará y ejecutará una prueba de diagnóstico a los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Fiscal Benito Juárez con el fin de obtener una idea general en cuenta al dominio de destrezas a trabajar en el área de matemáticas.

Como instrumento de obtención de información se efectuará una encuesta dirigida hacia los estudiantes de noveno grado con el fin de determinar varios aspectos a intervenir en el proyecto tales como: manejo de herramientas tecnológicas, entornos virtuales y su utilización, conocimientos generales sobre las TIC.

Población y muestra

Las unidades de observación de la Institución Educativa Fiscal Benito Juárez son las siguientes las cuales se convertirán en el universo de estudio. En virtud de que la población es pequeña, se trabajó con toda la población lo cual permitió una mayor confianza en los resultados, es decir no se aplica procedimiento matemático para el cálculo de la muestra.

Población	Frecuencia
Estudiantes Noveno Grado x curso 40 estudiantes 5 cursos	200
Docentes de Asignatura de Matemática	1
Autoridades	2

Total	203
-------	-----

Tabla 1 Población y muestra Institución Educativa Fiscal Benito Juárez

Fuente: Elaboración Propia

1.3. Análisis de resultados

Acorde a las técnicas e instrumentos de investigación utilizados para efecto del proyecto se obtuvieron los siguientes resultados:

Prueba a estudiantes:

Se empleó una prueba de diagnóstico dirigida hacia los estudiantes de noveno grado con el fin de obtener información acerca del estado actual 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 Matemáticas en relación con los productos notables.

Con lo mencionado anteriormente se exponen los resultados obtenidos después de la prueba de diagnóstico:

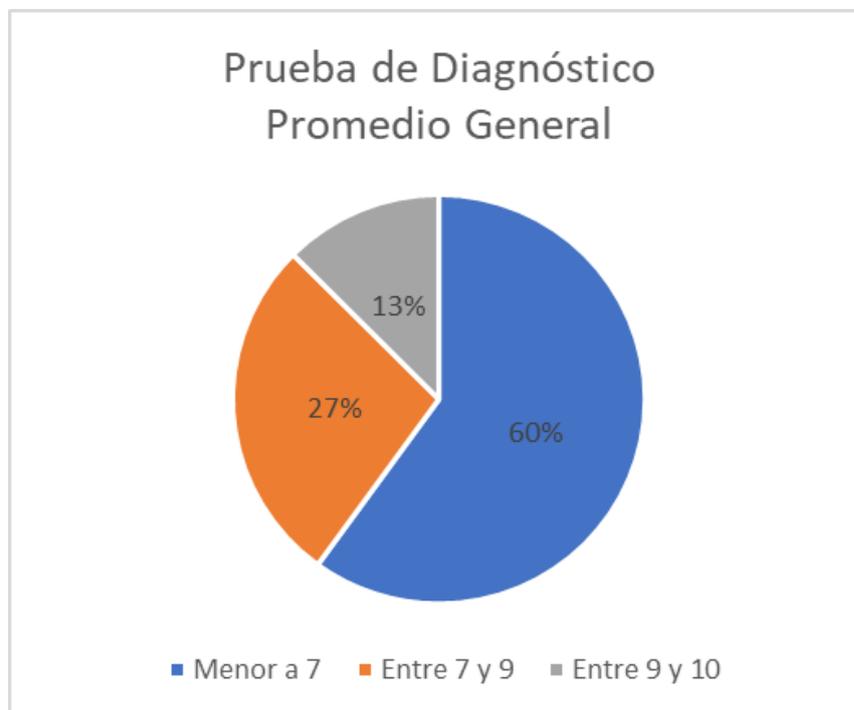


Figura 1 Diagnóstico

Fuente: Elaboración propia

En base al gráfico obtenido se determina el siguiente resultado:

El 60% de alumnos obtuvieron una nota inferior a 7 puntos sobre la base de 10 lo cual significa que los alumnos no alcanzan los aprendizajes requeridos y no desarrollaron las destrezas deseadas, el 27% de los alumnos tienen una nota entre 7 y 9 puntos estos alumnos alcanzan los aprendizajes requeridos y como punto final el 13% de alumnos obtuvieron una nota entre 9 y 10 puntos lo que significa que dominan 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 nulo desarrollo de las destrezas establecidas en el currículo educativo.

Con estos antecedentes, es imprescindible el incorporar las TIC en bienestar de fortalecer a la educación y sobre todo el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática en el noveno grado de educación general básica, fomentado el interés y compromiso de los estudiantes en la adquisición de conocimientos significativos.

Encuesta a estudiantes:

El objetivo principal de la encuesta dirigida hacia los estudiantes de noveno grado fue el de obtener información indispensable que permita identificar y establecer un nivel de conocimiento sobre el manejo de las TIC en la materia de matemáticas.

Las preguntas establecidas son las siguientes con su respectivo análisis

Pregunta N°1. ¿El docente de Matemáticas utiliza entornos virtuales como medio de enseñanza y aprendizaje en sus clases?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	0	0%
Casi siempre	50	25%
Ocasionalmente	150	75%
Nunca	0	0%
TOTAL	200	100%

Tabla 2 Resultados Pregunta 1

Fuente: Elaboración Propia

Pregunta N°1. ¿El docente de Matemáticas utiliza entornos virtuales como medio de enseñanza y aprendizaje en sus clases?

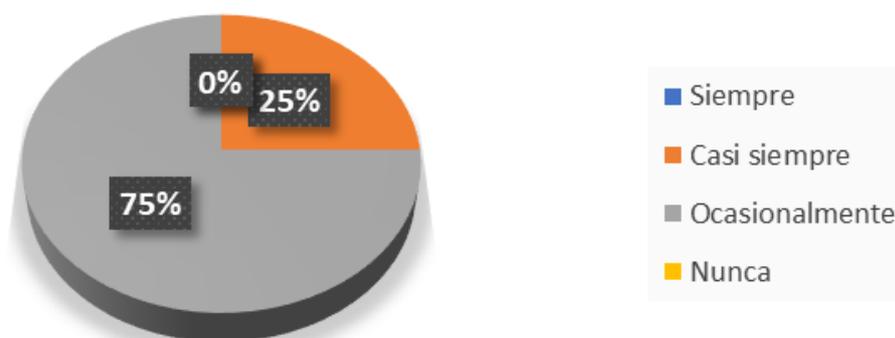


Figura 2 Pregunta N.º 1

Fuente: Elaboración Propia

El 75 % de alumnos considera que el docente utiliza entornos virtuales como un medio de enseñanza y aprendizaje en las clases de Matemáticas de manera ocasional, mientras el 25% lo considera casi siempre. En conclusión, la mayoría de los alumnos especifican que el docente utiliza entornos virtuales de manera ocasional en sus clases de Matemáticas.

Pregunta N°2. ¿Considera Ud. que los docentes deben utilizar entornos virtuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje en cada una de sus clases?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	133	66%
Casi siempre	67	34%
Ocasionalmente	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	200	100%

Tabla 3 Resultados Pregunta 2

Fuente: Elaboración Propia

Pregunta N°2. ¿Considera Ud. que los docentes deben utilizar entornos virtuales en el proceso de enseñanza y aprendizaje en cada una de sus clases?

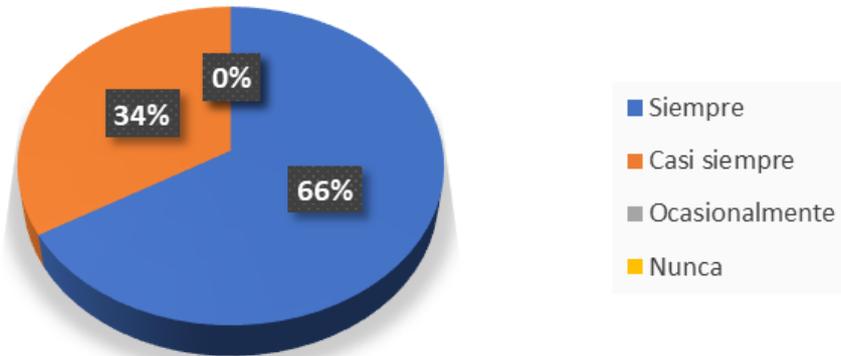


Figura 3 Pregunta N.º 2

Fuente: Elaboración Propia

El 66% de alumnos consideran que los docentes deben utilizar entornos virtuales dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, mientras el 34% considera que los docentes deben utilizar entornos virtuales. En conclusión, los alumnos en su mayoría consideran la importancia del manejo de entornos virtuales por parte de los docentes dentro de las clases.

Pregunta N°3. ¿Considera Ud. que el uso de entornos virtuales reforzaría el aprendizaje de la asignatura de Matemáticas?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy de acuerdo	156	78%
De acuerdo	44	22%
En desacuerdo	0	0%
Muy desacuerdo	0	0%
TOTAL	200	100%

Tabla 4 Resultados Pregunta 3

Fuente: Elaboración Propia

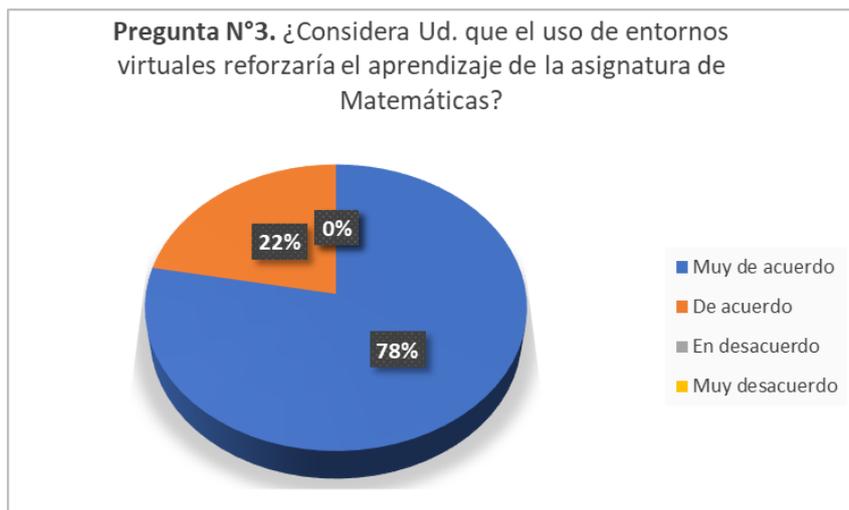


Figura 4 Pregunta N°.3

Fuente: Elaboración Propia

El 78% de alumnos estipulan que el uso de entornos virtuales por parte del docente refuerza el aprendizaje, mientras que el 22% consideran estar de acuerdo en el manejo de entornos virtuales. Por ello se concluye que la mayoría de los alumnos están de acuerdo en el uso de entornos virtuales para reforzar el aprendizaje de Matemáticas.

Pregunta N°4. ¿En una escala del 1 al 5 la Plataforma Virtual en Moodle apoyaría la comprensión de la asignatura de Matemáticas siendo 1 el valor más bajo y 5 el más alto?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	100	50%
4	57	29%
3	43	22%
2	0	0%
1	0	0%
TOTAL	200	100%

Tabla 5 Resultados Pregunta 4

Fuente: Elaboración Propia

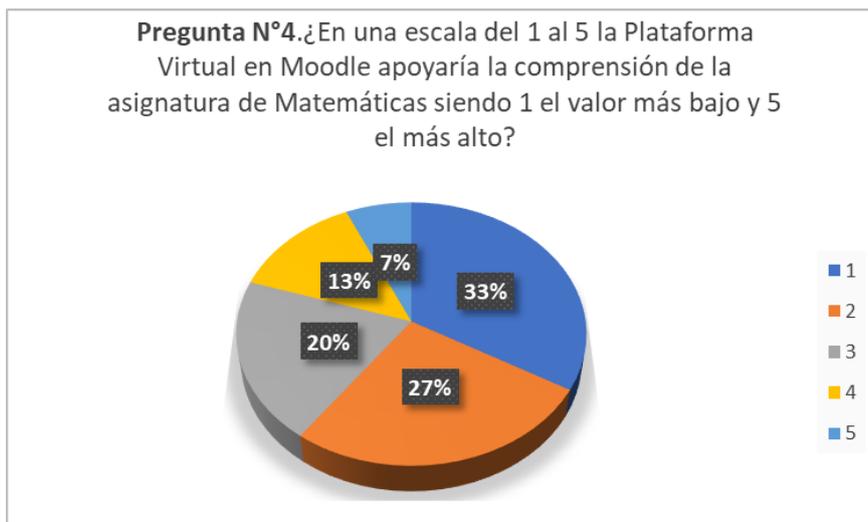


Figura 5 Pregunta N.º. 4

Fuente: Elaboración Propia

El 33% de alumnos consideran que la Plataforma Virtual ayudaría a la comprensión de la materia, mientras que el 27% también considera que es un apoyo dentro de la materia. Por lo tanto, en conclusión, la mayoría de los alumnos consideran que el uso de una plataforma virtual sí ayudaría a comprender la materia.

Pregunta N°5. ¿Ha hecho uso de una Plataforma Virtual en Moodle en alguna de las asignaturas?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	200	100%
TOTAL	200	100%

Tabla 6 Resultados Pregunta 5

Fuente: Elaboración Propia

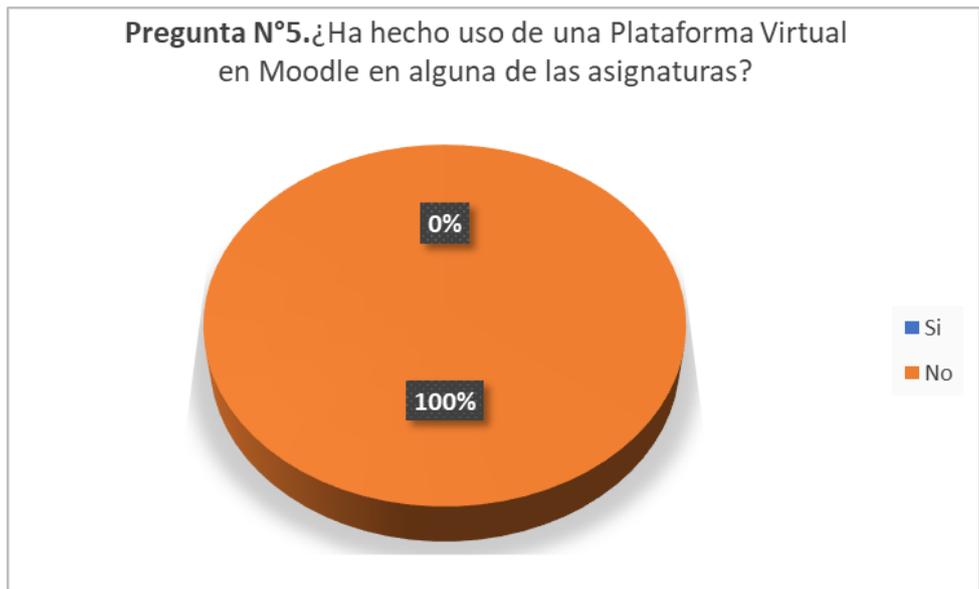


Figura 6 Pregunta N.º 5

Fuente: Elaboración Propia

El 100% de los estudiantes consideran que no han hecho uso de una plataforma virtual, en el desarrollo de sus clases en cualquiera de las materias que reciben. En conclusión, la mayoría de los alumnos a su criterio consideran que no se ha utilizado una plataforma virtual en alguna asignatura.

Pregunta N°6. ¿Su promedio en la asignatura de Matemáticas está en el rango de?

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
De 9 a 10	2	1%
De 7 a 8,99	78	39%
De 4,01 a 6,99	120	60%
Menos de 4	0	0%
TOTAL	200	100%

Tabla 7 Resultados Pregunta 6

Fuente: Elaboración Propia

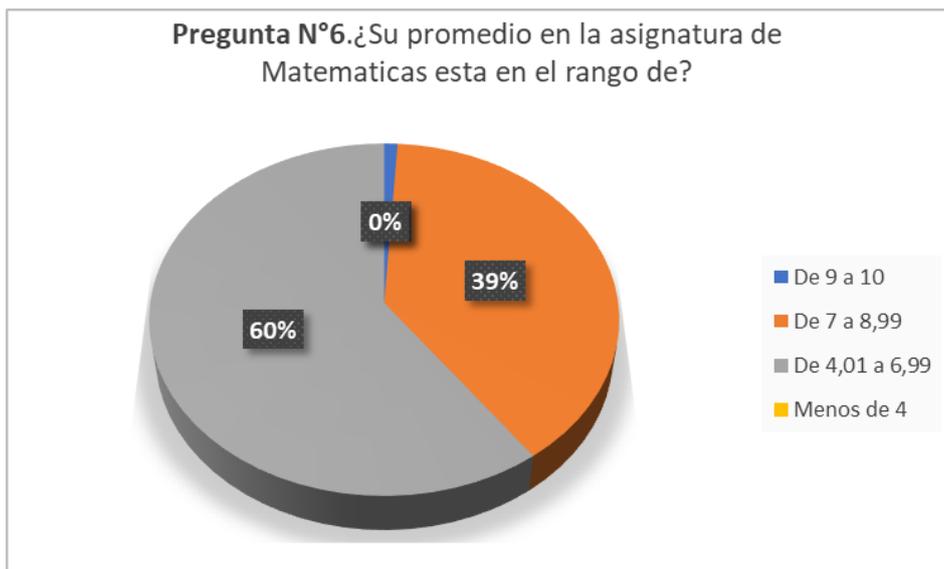


Figura 7 Pregunta N.º 6

Fuente: Elaboración Propia

El 60% de alumnos han obtenido una nota entre 4,01 a 6,99 en su promedio quimestral, el 39% de alumnos un promedio entre 7 a 8,99 considerado como aceptable y apenas el 1% notas entre 9 y 10 que son excelentes. En conclusión, la mayoría de los alumnos no alcanzan la nota mínima de 7 que es considerada aceptable en su promedio quimestral.

Entrevista a docente:

El MSc. Luis Pozo participó de la entrevista quien está a cargo de los novenos grados desde el paralelo A al E en la materia de Matemática dentro de la Institución Fiscal Benito Juárez.

Preguntas	Respuestas
1. ¿La Institución Educativa Fiscal Benito Juárez actualmente posee algún entorno virtual?	No, actualmente la institución no cuenta con ningún entorno virtual desarrollado por alguno de los docentes de noveno grado.

<p>2. ¿Considera usted que tiene un manejo adecuado en relación con un entorno virtual?</p>	<p>Tener un manejo correcto no, debido a que lo que se ha realizado hasta el momento es de manera empírica y autodidacta, aun así, si se ha ingresado a algún entorno virtual, donde se puede observar que tiene muchos beneficios tanto para los docentes como para los estudiantes.</p>
<p>3. ¿Considera usted que un entorno virtual puede poseer recursos que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje sobre el tema de productos notables?</p>	<p>Sí, ya que puede contener varios recursos digitales que pueden adaptarse a los contenidos vistos en clase, se generarían actividades de evaluación y refuerzo a los estudiantes, ayudando a una mejor comprensión sobre los temas estudiados.</p>
<p>4. ¿Cree usted que se encuentra capacitado para hacer uso de un Entorno Virtual de Aprendizaje para la enseñanza de Matemáticas?</p>	<p>No creo que me encuentro capacitado, ya que todo lo que se hasta el momento es de manera intuitiva sin tener bases sólidas de conocimiento y sus beneficios, por ello sería un gran reto aprender a utilizarlo y poder explotar al máximo todos sus beneficios.</p>
<p>5. ¿Estaría de acuerdo en que se proponga un Entorno Virtual de Aprendizaje en Moodle con recursos creativos para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje?</p>	<p>Sí, sería un gran logro para beneficio de los estudiantes y la institución en el cual se demuestre que el uso de las TIC es posible en el sistema fiscal y también porque el docente podrá contar con diferentes recursos con el fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes a través de ese Entorno Virtual.</p>

Tabla 8 Entrevista a Docente

Fuente: Elaboración Propia

En base a la entrevista realizada al docente que imparte la materia de matemática se concluye lo siguiente:

- La institución Educativa Fiscal Benito Juárez no cuenta con un Entorno Virtual que permita ser un apoyo al momento de impartir la asignatura de Matemáticas por medio de las clases síncronas y asíncronas que se planificaron durante el año lectivo. Se establece que la utilización de esta herramienta tecnológica brindará diferentes beneficios, pero su aplicación y manejo son ínfimos dentro de la comunidad educativa.

- El docente considera la importancia acerca del uso de un entorno virtual pues permite el acceso a diferentes recursos y actividades para los estudiantes desarrollado por el docente en beneficio de los mismos.

Entrevista a autoridad:

El MSc. Gustavo Velasco participó de la entrevista quien es el Rector de la Institución Fiscal Benito Juárez el cual da su punto de vista acerca del uso de entornos virtuales.

Preguntas	Respuestas
<p>1. ¿Considera usted que la Institución Educativa Fiscal Benito Juárez debería contar con algún entorno virtual?</p>	<p>Como rector mi misión hacia la institución es la de superación y mejora continua por lo cual opino que si debiese contar con algún entorno virtual primero para ayudar a los estudiantes y segundo el demostrar que como el colegio tiene una de sus figuras profesionales como la informática se podría aportar de manera significativa a toda la comunidad educativa</p>
<p>2. ¿Tiene algún conocimiento acerca de los beneficios que conlleva el tener un entorno virtual como apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje?</p>	<p>Muy poco tengo entendido acerca de los beneficios debido a que no se ha utilizado en gran tiempo entornos virtuales en el puesto que ocupó por el tiempo que se dispone.</p>

<p>3. ¿Considera usted que la utilización de un entorno virtual puede mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje sobre el tema de productos notables?</p>	<p>Sí lo considero ya que como también dicto la materia de matemática, al contar con varios recursos digitales que pueden adaptarse a los contenidos vistos en clase, se generarían actividades de evaluación y refuerzo a los estudiantes, ayudando a una mejor comprensión sobre los temas estudiados.</p>
<p>4. ¿Estaría de acuerdo en apoyar la implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje en Moodle para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado?</p>	<p>Sí, sería un gusto apoyar en todo lo que esté a mi alcance en beneficio y el poder ayudar a la comunidad educativa es decir a los estudiantes con una herramienta digital en este caso el entorno virtual y hacia los docentes con el buscar capacitaciones continuas sobre su manejo.</p>

Tabla 9 Entrevista a Autoridad

Fuente: Elaboración Propia

Al finalizar la entrevista al Señor rector de la institución se concluye lo siguiente:

- La institución Educativa Fiscal Benito Juárez cuenta con un representante legal que dará su apoyo en todo momento al iniciar la implementación de un Entorno Virtual el cual se convertirá en un apoyo al momento de impartir la asignatura de Matemáticas.
- El señor rector considera la importancia sobre el uso y manejo de un entorno virtual no solo para la materia de matemáticas sino para todas las demás materias, pues permite el acceso a diferentes recursos y actividades para los estudiantes desarrollados por el cuerpo docente en beneficio de los mismos.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. Fundamentos teóricos aplicados

Como fundamentación del proyecto de investigación se basa en un modelo pedagógico mediado por TIC el cual contempla cuatro elementos: teórico, metodológico, práctico y TIC. Dichos elementos se articulan de tal manera que permiten fortalecer el proceso de enseñanza

aprendizaje acerca del tema de productos notables en los estudiantes de Noveno grado de Educación General Básica, esta estructura se muestra a continuación.



Figura 8 Modelo Pedagógico Mediado por TIC

Fuente: Elaboración Propia

Componente teórico

Como fundamento pedagógico en el presente trabajo de investigación se contemplan los aportes de: Piaget, Brunner, Siemens y Downes los cuales se detallan a continuación:

El primer aporte de Jean Piaget (1896 – 1980) quien establece la teoría del desarrollo cognitivo en el cual se refiere a un aprendizaje basado en experiencia, es donde el estudiante reestructura sus conocimientos y destrezas adquiridas mediante una participación con el mundo que lo rodea, dando como resultado el sentido a la realidad y la construcción propia de nuevo conocimiento.

En tal forma, el tema de productos notables se alinea a esta teoría en el cual el estudiante construye su propio conocimiento mediante el apoyo de herramientas y recursos digitales creados por el docente logrando utilizarlas a su ritmo convirtiéndose en un actor principal en el proceso enseñanza aprendizaje, el rol del docente es ser una guía en dicho proceso de manera activa, participativa y creativa aportando a los estudiantes escenarios del uso de productos notables con la vida cotidiana.

En relación con la teoría establecida por Bruner (1996) en el cual señala, “los estimula a descubrir principios por sí mismos o en asociaciones grupales, y a construir el conocimiento trabajando en la resolución de problemas reales o simulaciones, normalmente en colaboración con otros alumnos.”, se reafirma que el o los estudiantes son actores principales al momento de la construcción y adquisición de nuevo conocimiento ya sea en forma individual o colectiva. Con ello los trabajos grupales tanto en los foros de debate como el chat aporta con la vinculación de los estudiantes a un ambiente comunitario y de trabajo conjunto que es el punto débil luego de reincorporarse a las actividades presenciales en tiempos de la COVID-19 en donde los estudiantes no saben relacionarse con los demás de una forma abierta y de compañerismo.

Según Siemens (2004) las interconexiones y el cómo fluye la información da como resultado la obtención de conocimiento existente más allá del estudiante. El aprendizaje tendrá la capacidad de poder reconocer los flujos significativos de información y el lograr seguir dichos flujos. El entorno virtual tiene una estructura de tal manera en el cual los estudiantes parten de un punto de partida sobre los productos notables e irán reforzando los mismos en cuanto vayan avanzado cada una de las secciones con sus respectivas actividades es decir se tendrá un orden de avance del curso.

Downes (2007) indica: el conectivismo es la teoría en el que el conocimiento se distribuye mediante una red de conexiones, por lo que el docente se transforma en el facilitador y coautor en la construcción de conocimiento por parte de los estudiantes, con lo mencionado anteriormente se establece que el aprendizaje consiste en la capacidad de construir y traspasar dichas redes (Bates, 2015, p. 53). Como lo indica el apartado el docente es quien aporta con los recursos dentro del módulo, pero son los estudiantes quienes dan mayor contribución al entorno virtual en base a su correcto manejo y sobre todo a las ideas o mejoras que puedan observar a lo largo del curso debido a que cada estudiante es un mundo diferente y tiene una perspectiva para nada convencional a lo que tiene el docente.

Es por hoy en el cual el docente al momento de trabajar con estudiantes nativos digitales se da la importancia del manejo de herramientas digitales como el apoyo en el proceso de

enseñanza aprendizaje, dando un aporte significativo aportando beneficios en los estudiantes como el manejar su tiempo y aprendizaje a su propio ritmo, es por ello la viabilidad del desarrollo del Entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado.

Componente metodológico:

En referencia a la metodología utilizada en el desarrollo del presente proyecto de investigación se utilizó el ciclo de aprendizaje conocido como ERCA el cual contempla cuatro fases: experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación, en el cual estudiante mediante esta metodología le permite partir desde experiencias o conocimiento previos para luego realizar una reflexión mediante preguntas generadoras del nuevo tema a tratar, obteniendo la abstracción o conceptualización del conocimiento deseado logrando aplicar este nuevo conocimiento en la vida cotidiana.



Figura 9 Ciclo de aprendizaje

Fuente: Elaboración Propia

Componente práctico:

Las estrategias tecno educativas utilizadas dentro del presente proyecto de investigación serán mapas conceptuales, cuestionarios, evaluaciones, tareas, vídeos, actividades entre otros tantos dependiendo de la necesidad que observe el docente., teniendo en consideración que

estas estrategias son de vital importancia dentro del proceso de enseñanza de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado.

Componente Tecnológico:

Dentro del presente trabajo de investigación el aspecto tecnológico tiene una gran importancia por lo cual es requerido el mencionar las TIC, Entorno Virtual y Moodle.

La transformación que ha tenido la sociedad al comienzo de la pandemia y en el transcurso de la misma, tuvo un gran impacto en relación a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el cual se observan cambios en el proceso educativo tanto en la forma de dictar y recibir las clases además de permitir el óptimo el manejo y el impulso de la comunicación accediendo, produciendo, presentando y transfiriendo la información requerida a todos los miembros de la comunidad educativa de manera asertiva y eficaz.

2.2 Descripción de la propuesta

Los estudiantes y docentes matriculados en el entorno virtual de aprendizaje les permitirán acceder a una cantidad considerable de información y recursos digitales que ayudará al refuerzo y sobre todo al entendimiento de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado mediante la comprensión y adquisición de nuevos saberes.

La plataforma en relación con la pedagogía se establece la teoría constructivista en la que se construye el conocimiento dentro de la mente del estudiante poniendo en práctica sus habilidades y conocimientos propios en base a conocimientos previos en vez de ser transmitido de manera cotidiana sin cambios de manera memorista. (Rivas, 2019).

Para el diseño, elaboración y desarrollo del Entorno Virtual de aprendizaje se realizó un análisis de características entre diferentes plataformas que siendo la plataforma Moodle las más completa y viable para el presente trabajo de investigación. Al ser una plataforma de aprendizaje que proporciona a los docentes un ambiente que puede ser personalizado, dota a los administradores y estudiantes un entorno único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje que se adapten a las necesidades de los estudiantes o público en general siendo estos fáciles de personalizar y de crear.

Como parte del proceso de selección del entorno virtual se elabora el siguiente cuadro comparativo que permitirá al investigador tomar la mejor decisión acerca de la viabilidad del mismo.

Características	MOODLE	GOOGLE CLASSROOM	MICROSOFT TEAMS
Estructura personalizada	✓	•	•
Admite incrustar contenido SCORM	✓	✓	✓
Admite incrustar herramientas de interacción sincrónica	✓	•	✓
Permite revisar el progreso del estudiante con relación a como se desarrolla el curso	✓	•	•
Permite generar un repositorio de preguntas que pueden ser reutilizadas	✓	•	•
Importación de cursos	✓	•	✓

Tabla 10 Tabla comparativo entre plataformas

Fuente: Elaboración Propia

A partir de lo expuesto, y acorde a las características enlistadas se destaca algunas bondades de la plataforma Moodle las cuales se adaptan para el presente trabajo de investigación.

Estructura general

El entorno virtual de aprendizaje posee una estructura que contiene tres bloques los cuales se detallan a continuación: Bloque de Inicio, Bloque Académico y Bloque de Cierre. El bloque académico contendrá el tema principal sobre el tema a estudiar que son los Productos Notables y a su vez consta con tres unidades de estudio para las tres semanas que dura el módulo: Semana 1 – Factor Común, Semana 2 – Binomio al Cuadrado, Semana 3 - Producto De Dos Binomios Con Un Termino Común, mismas que acorde a la metodología ERCA se conforma con las siguientes etapas: experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación. De la misma manera se pondrá a consideración los recursos y actividades creados para que los estudiantes logren obtener un aprendizaje significativo.

En base a lo mencionado anteriormente el Entorno Virtual de aprendizaje se estructura de la siguiente manera:

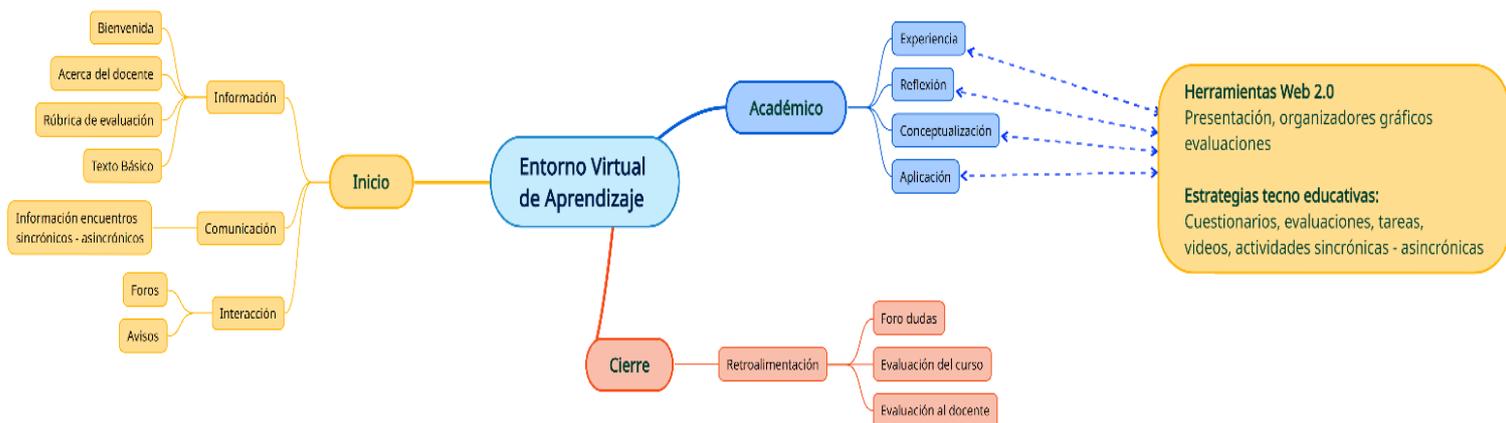


Figura 10 Estructura General del Entorno Virtual
Fuente: Elaboración Propia

2.3 Explicación del aporte

La estructura utilizada para el desarrollo del Entorno Virtual con nombre Entorno Virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables a los estudiantes de noveno grado, fue mediante la metodología ERCA constituyendo los siguientes bloques:

- Bloque Cero
- Bloque académico
- Bloque de cierre

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA FISCAL
"BENITO JUÁREZ"**
"El respeto al derecho ajeno, es la paz"

DATOS INFORMATIVOS
Docente: MSc. Medardo Gómez
Email: segundo.gomez@educacion.gob.ec

HORARIO DE CLASES ENCUENTRO	HORARIO DE TALLER+TUTORÍAS ACADÉMICAS
Sábados - 14:00 a 16h00	Miércoles - 17h00 a 19h00
Online	Online

Figura 11 Bloque Cero
Fuente: Elaboración Propia

Tal como muestra la Figura 11 en el Bloque Cero se pone en conocimiento datos informativos acerca del curso y de quien preside el mismo tales como: nombre de la institución, nombre del docente tutor, correo electrónico, e itinerario de las clases.

¡Bienvenidos queridos estudiantes!

Ahora, que ya ha llegado la vuelta al colegio, quiero darles la bienvenida. Comienza una nueva aventura, un curso que seguro será especial. Es momento de coger mochila, nuevos cuadernos, esos libros con olor a nuevo. Sin olvidarnos de incluir algunas de las cosas indispensables para este nuevo comienzo: ilusión por aprender cosas nuevas, entusiasmo por ver a sus amigos, ganas de reencuentros, abrazos que han quedado pendientes, risas llenas de nervios por volver a empezar. En este espacio creado exclusivamente para ustedes tendrán un rol importante en el cual aportarán en el proceso enseñanza aprendizaje de operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado

PÁGINA
Acerca del tutor

RECURSO
Planificación curricular 731.5 KB

PÁGINA
Matriz de articulación

Figura 12 Sección Información
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 12 en la sección de información se inicia con unas palabras de bienvenida por parte del docente hacia los estudiantes además de contener información sobre la trayectoria del docente con su hoja de vida, cual va a ser la planificación curricular del curso y sobre todo la matriz de articulación dando una perspectiva sobre que herramientas se utilizaran en el curso.

Tabla de simbología

COMPONENTE TEÓRICO (CT)			
Cognitivismo – Constructivismo – Conectivismo (CON)			
COMPONENTE METODOLÓGICO (CM)			
ERCA (ERCA)			
EXPERIENCIA (E)			
REFLEXIÓN (R)			
CONCEPTUALIZACIÓN (C)			
APLICACIÓN (A)			
COMPONENTE PRÁCTICO (CP)			
Visualización de videos (VV)	Lecturas significativas (LS)	Lluvia de ideas (LLI)	Documento (DOC)
Revisión de Diapositivas (RD)	Cuestionario (C)	Foro (F)	Debate (D)
Resolución de casos (RC)	Videoconferencia (VC)	Ensayo (E)	Rebote (R)
TIC (T)			
Presentación (P)	Organizador Gráfico (OG)	Evaluación (EV)	Repositorio (RE)
Simulador (S)	Interacción (I)	Otros (O)	

Figura 13 Simbología del curso
Fuente: Elaboración Propia

Continuando con la sección de información en la Figura 13 se tendrá en consideración la tabla de simbología de los componentes la cual se la detalla a utilizarse dentro del curso siendo estos: teórico, metodológico, práctico y tic con esta información será más fácil al estudiante entender que significa cada abreviatura o sigla que conste dentro del entorno virtual.

En el siguiente apartado se detallará la rúbrica de evaluación tomando en cuenta los parámetros de las destrezas que deben adquirir los estudiantes a lo largo del curso.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Criterios de evaluación	Niveles de desempeño					Puntaje
	Excelente 5	Buena 4	Regular 3	Suficiente 2	Insuficiente 1	
Conceptos de Matemáticas 20%	Se aprueba que el alumno comprenda todos los conceptos de matemáticas (Operaciones básicas, leyes de signos, exponentes, etc.) y los aplica en clase, y los aplica para resolver correctamente todos los ejercicios. Valor: 2 pts.	El alumno comprendió los conceptos de matemáticas, lo que le permite resolver correctamente la mayoría de los ejercicios. Valor: 1.8 pts.	Se aprueba que el alumno comprenda varios conceptos de matemáticas y los aplica para resolver correctamente más de la mitad de los ejercicios. Valor: 1.6 pts.	El alumno comprendió los principales conceptos de matemáticas, lo que le permite resolver correctamente la mitad de los ejercicios. Valor: 1.4 pts.	Se aprueba que el alumno comprenda algunos conceptos de matemáticas, lo que le permite resolver correctamente algunos ejercicios. Valor: 1.2 pts.	
Proceso de resolución: Aplicar de manera correcta una serie de operaciones para llegar al resultado correcto. 40%	Utiliza el material que se entregó y sigue los pasos de cómo resolver el signo, además aplica correctamente los conocimientos matemáticos y logra resolver correctamente todos los ejercicios. Valor: 4 pts.	Reflexiona un procedimiento ordenado para aplicar correctamente las leyes y operaciones y llegar al resultado correcto de los ejercicios. Algunos ejercicios no fueron resueltos correctamente. Valor: 3.6 pts.	Reflexiona un procedimiento ordenado y aplica correctamente los pasos y operaciones para llegar al resultado correcto, pero presenta algunas incorrecciones. La mayoría de los ejercicios fueron resueltos correctamente. Valor: 3.2 pts.	Reflexiona un procedimiento desordenado, pero a pesar de presentar errores logra resolver algunos ejercicios, por lo que puede resolver la mitad de los ejercicios correctamente. Valor: 2.8 pts.	Utiliza una serie de pasos para resolver el problema, pero presenta incorrecciones para resolver las operaciones matemáticas y no logra resolver correctamente los ejercicios. Pocos ejercicios fueron resueltos correctamente. Valor: 2.4 pts.	
Método de comprobación 20%	Se observa que el alumno muestra diversos métodos de comprobación, algunos de ellos aplicados y los aplica correctamente, además el resultado que obtiene es congruente con la solución del ejercicio. Todos los ejercicios los resuelve con algún método de comprobación. Valor: 2 pts.	El alumno muestra algunos métodos de comprobación y algunos de ellos aplicados para poder comprobar el resultado del ejercicio. En algunos ejercicios se omite aplicar el método de comprobación. Valor: 1.8 pts.	Se observa que el alumno tiene conocimientos de los métodos de comprobación y los aplica para poder comprobar el resultado del ejercicio. La mitad de los ejercicios fueron comprobados. Valor: 1.6 pts.	Se observa que el alumno tiene algunos conocimientos de los métodos de comprobación y los aplica para poder comprobar el resultado de los ejercicios. La mitad de los ejercicios fueron comprobados. Valor: 1.4 pts.	Se observa que el alumno no tiene conocimientos de los métodos de comprobación, por lo que no logra comprobar los resultados de los ejercicios. Valor: 1.2 pts.	
Legibilidad de los ejercicios 10%	Todos los ejercicios se presentan de manera ordenada y limpia, además se puede leer sin problema el proceso de resolución. Valor: 1 pts.	La mayoría de los ejercicios se presentan de manera ordenada permitiendo leer fácilmente el proceso de resolución. Valor: 0.9 pts.	Los ejercicios presentan algunas deficiencias en la organización, dificultando leer fácilmente el proceso de resolución. Valor: 0.8 pts.	Los ejercicios presentan varias incorrecciones en su organización y no se puede leer el proceso de resolución y verificar que sea correcto los ejercicios. Valor: 0.7 pts.	Los ejercicios presentan serias deficiencias en su organización. Valor: 0.6 pts.	
Participación y desempeño en clase 10%	El alumno participó activamente durante la clase, haciendo comentarios o dando respuestas de los ejercicios, que se escuchan. Valor: 1 pts.	El alumno participó regularmente durante la clase dando respuestas de los ejercicios, que se escuchan. Valor: 0.9 pts.	El alumno participó moderadamente durante la clase, dando respuestas de los ejercicios, que se escuchan. Valor: 0.8 pts.	El alumno participó ocasionalmente durante la clase, dando respuestas de los ejercicios. Valor: 0.7 pts.	El alumno no participó activamente durante la clase. Valor: 0.6 pts.	Total:

Figura 14 Rúbrica de Evaluación
Fuente: Elaboración Propia

Otro punto importante dentro del entorno virtual es la rúbrica de evaluación en la cual se detallan de manera minuciosa la forma de calificación por parte del docente durante el curso

este punto es requerido que los estudiantes lo revisen a fondo y puedan exponer sus dudas o inquietudes al momento del inicio del curso.

A continuación se determinan los lineamientos que deben cumplir tanto los estudiantes como el docente para un correcto desarrollo del módulo

LINEAMIENTOS PARA EL CORRECTO DESARROLLO DEL CURSO	
ESTUDIANTES	DOCENTE
Los estudiantes deberán revisar permanentemente el entorno virtual y cumplir con las actividades o tareas programadas en las fechas establecidas.	El docente deberá crear o aperturar las actividades o tareas con un tiempo prudente para que los estudiantes puedan realizarlas sin inconveniente alguno
Participar de manera activa en los espacios creados en cada semana del curso en el cual pueda exponer todas sus dudas, inquietudes o propuestas de nuevos temas mediante los foros de debate, aportar con terminología que ayude de manera significativa el desarrollo del módulo.	Establecer temas de discusión en los foros que sean acorde a los temas estudiados en clase, permitir que los estudiantes sean quienes lleven la batuda del debate.
Contestar los cuestionarios y/o lecciones que sean programados como evaluación en la asignatura en las fechas establecidas.	Calificar las tareas y/o actividades de aprendizaje en tiempo oportuno y de forma objetiva.
Para que el desarrollo del curso sea el más adecuado los estudiantes deberán mantener la compostura a todo momento evitando palabras inapropiadas o que representen ofensas a sus compañeros	Verificar que los estudiantes mantengan el orden dentro del curso y sobre todo que todo documento o archivo ingresado en el entorno virtual sea adecuado según el nivel en el que se encuentran
Respetar los tiempos establecidos para el ingreso al chat y poder compartir ideas, dudas e inquietudes en el tiempo que dure la actividad sincrónica	Aperturar el módulo de chats a la hora establecida hacia los estudiantes respetando los tiempos de cada uno

Figura 15 Lineamientos desarrollo del curso

Fuente: Elaboración Propia

Para que exista un correcto desarrollo dentro del curso es requerido que tanto el docente como los estudiantes sepan normas de convivencia o los lineamientos establecidos para tener un ambiente llevadero en lo que dure el curso.

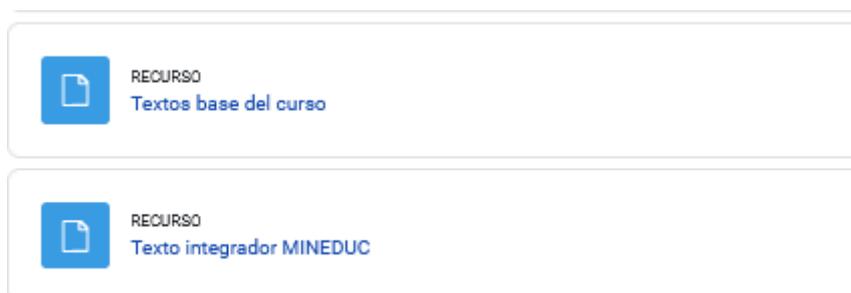


Figura 16 Recursos

Fuente: Elaboración Propia

El publicar los textos base que servirán de guía y de ayuda a los estudiantes para el desenvolvimiento de estos dentro del curso es una forma de aportar un recurso de suma importancia para aquellos estudiantes que requieran de una ayuda extra que les permita entender el contenido de la materia.



Enlaces únicos para las actividades

Link único para clase sincrónica

<https://us04web.zoom.us/j/74690755978?pwd=Z2xpOUk4SmxYcjlfVDNyaGxyRENYZz09>

Meeting ID: 746 9075 5978 Passcode: Mat2021

Link único para clase asincrónica

<https://us04web.zoom.us/j/74690755978?pwd=Z2xpOUk4SmxYcjlfVDNyaGxyRENYZz09>

Meeting ID: 746 9075 5978 Passcode: Mat2021

Figura 17 Sección comunicación

Fuente: Elaboración Propia

En el apartado de comunicación se colocarán los enlaces a utilizarse en el curso los cuales será links únicos y recurrentes para evitar la confusión de los estudiantes al momento de querer ingresar a las clases virtuales.



FORO
Tacita de café



FORO
Comunicados y Avisos

Figura 18 Interacción

Fuente: Elaboración Propia

En la sección de interacción se establecerán espacios en el cual los estudiantes podrán solventar sus dudas o inquietudes sobre temas relacionados acerca del curso o a su vez el docente podrá publicar cualquier comunicado o aviso que vea requerido enviar en forma masiva a los estudiantes.

✓ Semana 1 - FACTOR COMÚN



Factor Común



Figura 19 Semana 1 - Bloque Académico

Fuente: Elaboración Propia

Luego de tener una introducción referente al curso, al docente quien impartirá la materia entre otros aspectos, se procede ya a dar inicio al módulo como tal es por ello por lo que en la figura 19 se detalla la sección del Bloque Académico en el cual se indica el tema a estudiar.



Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.

CONTENIDOS:

- Factor Común Monomio
- Factor Común Polinomio
- Factor Común por Agrupación de Términos

Figura 20 Objetivo

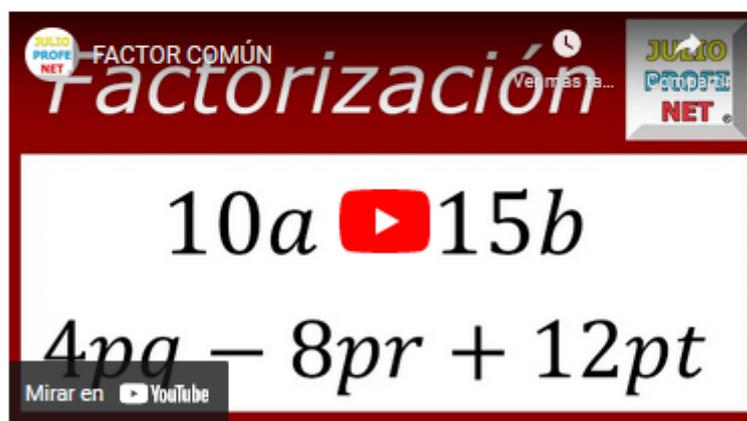
Fuente: Elaboración Propia

En la figura 20 se expondrá el objetivo a cumplir a lo largo que dure la semana 1 junto con la temática a analizar en la misma.



CT: CON | CM: ERCA - E | CP: VV-LS-LL | TIC: R - O - I

Video conocimientos previos: Factor Común



 PÁGINA
Factor Común que es?

 FORO
Factor común y sus usos

Figura 21 Módulo de Experiencia

Fuente: Elaboración Propia

En la primera sección de la semana uno se detalla el bloque académico el cual está expresada la metodología a utilizar en el trabajo investigativo como se muestra en la figura 21, la etapa de Experiencia corresponde a la fase uno de la metodología ERCA, dichas acciones se basan en los conocimientos previos sobre el tema analizados de manera presencial, y es aquí en el que el estudiante podrá disponer de los diferentes recursos establecidos dentro del entorno virtual: vídeos, documento e interactuar con los demás a través de una lluvia de ideas en un foro creado para debate y comunicación entre los miembros de la comunidad educativa.



CT: CON CM: ERCA - R CP: VV- F- D TIC: R - I

 PÁGINA
Uso del factor común en la vida cotidiana

 FORD
Experiencias sobre el factor común

 CHAT
Hablemos sobre el factor común

Figura 22 Módulo Reflexión

Fuente: Elaboración Propia

Para aplicar una experiencia dentro del módulo de productos notables el estudiante requiere reflexionar y establecer una relación entre la experiencia y el tema inmerso dentro de ella, en base a sus valores y experiencias vividas, de esta forma se empieza a obtener un entendimiento acerca del tema mencionado.

Los estudiantes deben iniciar una relación de la experiencia acerca del tema investigación e iniciar con la resolución basándose en la objetividad, requieren distinguir la importancia del tema despertando la curiosidad y forjando la necesidad de una mejor comprensión.



CT: CON CM: ERCA - C CP: DOC- VC- RD- D TIC: R - I - P - S

 PÁGINA
Diapositivas Factor Común

Enlace clase encuentro y refuerzo
Topic: Clases Matemáticas 9nos Cursos
<https://us04web.zoom.us/j/74690755978?pwd=Z2xpOUk4SmxYcjJFVDNYaGxyRENYZz09>
Meeting ID: 746 9075 5978
Passcode: Mat2021

Figura 23 Módulo Conceptualización

Fuente: Elaboración Propia

La conceptualización aporta en la formación un tema, concepto o idea menta acerca de una cosa o situación, es aquí en el cual el estudiante comprende, entiende y analiza acorde a su realidad emocional y a que grado de complejidad del conocimiento alcanza. En esta fase se responderá lo siguiente: ¿Qué? ¿Qué datos y hechos tenemos? ¿Qué dicen los expertos sobre el tema? ¿Qué es importante saber a cerca de ello?

Es necesario el sistematizar las ideas obtenidas durante el proceso por ello el docente deberá analizarlas, cortejarlas y agruparlas en forma lógica o cronológica. Entonces el docente necesita saber cómo organizar la información que quiere impartir, priorizarla y organizarla de tal manera que los estudiantes no solo obtengan muchos datos sueltos, sino que puedan entender las relaciones que existen entre ellos.



Figura 24 Módulo Aplicación

Fuente: Elaboración Propia

En esta última fase del ERCA, los estudiantes tienen la oportunidad de ejercer lo que han aprendido. El propósito de su primera campaña fue el de dar una respuesta a la siguiente pregunta: ¿cómo funciona? Para apuntalar su aprendizaje, los docentes ya no actúan como expertos que imparten información y que solo dan respuestas, sino que ahora tienen su rol de facilitadores que elaboran determinados materiales que los alumnos pueden utilizar a la hora de aplicar los conceptos que aprenden.

En esta etapa, los estudiantes necesitan interactuar con los conceptos que han aprendido. Trabajan y practican utilizando estos conceptos. Luego tratarán de aplicarlos a sus vidas cotidianas, realizando los cambios o ajustes que requieran adaptarlos hacia las distintas realidades que viven. En pocas palabras necesitan incorporar el conocimiento a sus vidas, y si no lo hacen, no te habrás tenido sentido tanto esfuerzo y dedicación a lo largo del curso.

> Semana 2 - BINOMIO AL CUADRADO

> Semana 3 - PRODUCTO DE DOS BINOMIOS CON UN TERMINO COMÚN

Figura 25 Contenido del Curso

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 25 se observan los siguientes temas a estudiar en lo que dure el módulo esas semanas mantendrán la misma estructura de la metodología ERCA y sus cuatro etapas que la conforma.

▼ Bloque de Cierre



Figura 26 Bloque de Cierre

Fuente: Elaboración Propia

La sección de cierre es la sección de comentarios en el cual tanto el docente como estudiante podrán obtener una retroalimentación acerca del desarrollo del curso, el manejo de los recursos puestos a disposición entre otros, como se muestra en la Figura 26, donde los estudiantes pueden realizar una encuesta de satisfacción acerca del entorno virtual, esta evaluación permitirá al docente tener una idea clara acerca del valor que dan los estudiantes al presente trabajo realizado.

Estrategias y/o técnicas

La finalidad de la elaboración del presente proyecto de investigación es la de contribuir con un Entorno Virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables a los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Benito Juárez permitiendo fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje y de esta manera el desarrollar las destrezas y habilidades establecidas dentro del currículo por parte del MINEDUC además de estar estrechamente enfocados en el cognitivismo, constructivismo y conectivismo.

Durante el desarrollo del Entorno Virtual se ha fijado la utilización de estrategias y técnicas tecno educativas que estén a la par en el mejoramiento y sobre todo en el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje por medio del manejo de herramientas

innovadoras tales como: actividades, cuestionarios, chats, foros entre otros que se encuentran en la Plataforma Moodle, cabe mencionar que también se utilizó recursos digitales embebidos dentro del curso.

Con lo mencionado anteriormente se da a conocer con más detalle los recursos manejados dentro del Entorno Virtual elaborado en Moodle.

Archivo: este recurso permitirá al estudiante tener una base de conocimiento que puede manejarlo dentro o fuera del entorno virtual siendo este una imagen, un documento PDF, una hoja de cálculo, un archivo de sonido, un archivo de vídeo, entre otros.

Carpeta: serán los repositorios o los contenedores que almacenarán desde imágenes creadas tanto por el docente como los estudiantes hasta archivos que respalden el proceso y progreso de aprendizaje de quienes conforman el curso. De igual manera permitirán a cada integrante el organizar los ficheros de tal manera que exista un orden específico en el avance del curso a lo largo del año lectivo.

Etiqueta: identificativo o imagen que ayudarán a identificar los recursos o actividades en cada semana que dure el curso además de convertirse en instrucciones o descripciones largas acerca de un recurso en especial.

Libro: como un recurso digital que ayude a los estudiantes a una mejor comprensión del tema de productos notables y sus diferentes subtemas el entorno virtual contará con varios libros sean estos de autoría propia o los establecidos como libros base por parte del MINEDUC.

Página: como un recurso adicional al entorno virtual el estudiante podrá tener acceso a ver una o varias páginas relacionadas al tema de productos notables las cuales a criterio del docente serán de ayuda extra en la adquisición de conocimiento.

Por la versatilidad que posee la plataforma Moodle, dentro del entorno virtual se generaron varias actividades ya sean sincrónicas o asincrónicas dando una interacción entre los pares (docente, estudiantes) las cuales aportarán la comunicación y correcto desarrollo del curso por parte de los estudiantes a su ritmo y tiempo que disponen. A continuación, se detallan las actividades:

Tareas: permite que los estudiantes puedan desarrollar autonomía, generando actividades y el repaso de los temas específicos estudiados en el aula de manera presencial, también ayudará a la creación hábitos de estudio y fomentan el desarrollo a la creatividad e investigación dependiendo del enunciado de la tarea propuesta.

Chat: espacio creado para que puedan ser solventadas las dudas o inquietudes de manera sincrónica que tengan los estudiantes acerca del desarrollo del curso estas dudas pueden ser resueltas entre los miembros matriculados en el curso.

Foro: espacio establecido en cada apartado del curso que permitirá a los estudiantes compartir ideas o crear debates acerca de algún tema específico, también puede ser utilizado para crear nuevos conocimientos con algún tema propuesto por parte de los estudiantes esto será realizado de manera asincrónica.

H5P: herramienta para la creación de actividades interactivas que funciona sobre HTML5, permite crear ejercicios con Feedback inmediato, además de presentaciones con audio, vídeo y preguntas de diferentes tipos y con diferentes mecánicas que aporten a la adquisición de conocimientos.

Cuestionario: permite al docente tener una herramienta de evaluación y poder conocer el nivel de conocimiento que poseen los estudiantes pueden ser estos cuestionarios de diagnóstico o evaluativos.

Encuesta: permitirá al docente obtener una retroalimentación de como los estudiantes ven el desempeño del entorno virtual, que puede mejorarse o que se puede añadir a futuro en pro de la mejora del proceso enseñanza aprendizaje.

Como el entorno virtual de aprendizaje posee varias opciones en su uso y manejo se podrá añadir la utilización de recursos externos por lo cual las herramientas 2.0 mediante el código embebido serán un plus y un aporte extra en el proceso enseñanza aprendizaje eliminando los distractores comunes al momento de ingresar en páginas o sitios web externos. A continuación, se detallan los siguientes recursos.

YouTube: Es una red social que almacena y permite compartir videos que servirán de apoyo audiovisual en el aprendizaje de los productos notables.

Slides: herramienta web 2.0 estratégica siendo su funcionalidad la de poder crear presentaciones, y diseños en línea con la facilidad de realizar un trabajo compartido en público o en privado.

Quizizz: herramienta de creación de cuestionarios en línea en el cual los alumnos pueden responder de manera interactivas las preguntas dando una imagen de gamificación.

GoConqr: Es un entorno online y gratuito que ayuda en el proceso del aprendizaje de los estudiantes, incluye herramientas de aprendizaje tales como la de crear, compartir y descubrir Mapas Mentales, Fichas de Estudio, Apuntes Online y Test.

Mindomo: poderosa herramienta al momento de crear tanto los docentes como los estudiantes sus propios mapas mentales. Tiene la facilidad de poder compartirlos con otras personas, quienes pueden contribuir con más ideas a medida que editan su mapa de manera colaborativa.

2.3. Validación de la propuesta

Para considerar a los especialistas quienes serán los encargados de avalar, opinar y sugerir cambios en el diseño e implementación del entorno virtual, se tomó en cuenta varios aspectos tales como: poseer un título de cuarto nivel o ser parte de las autoridades de una institución educativa y tener experiencia en el campo educativo, siendo así necesario el criterio positivo de cinco profesionales durante la revisión y aprobación dando un aporte esencial en la valoración de funcionalidad del Entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado.

Los aspectos por considerar fueron los siguientes:

- Que los contenidos del Entorno Virtual tengan relación con la materia de matemática en relación con los productos notables.
- Que las herramientas utilizadas en el Entorno Virtual sean interactivas y de fácil acceso.
- Que los recursos educativos que se han tomado en cuenta en el Entorno Virtual contribuyan al aprendizaje de la Matemática.
- Que exista interacción entre docente y alumno al realizar las actividades establecidas en el Entorno Virtual.
- Que el Entorno Virtual tenga actividades para la construcción del nuevo conocimiento.
- Que el Entorno Virtual tenga actividades que permitan la conectividad del aprendizaje.
- Que el Entorno Virtual permite actualizar información de acuerdo con el desarrollo tecnológico.
- Que el Entorno Virtual contenga evaluaciones para medir el rendimiento académico aprendido a través de esta.
- La opinión como especialista, si considera que el Entorno Virtual es aplicable.

Los indicadores fueron calificados bajo los siguientes parámetros de evaluación:

- ✓ Suficiente
- ✓ Medianamente
- ✓ Insuficiente

A continuación, se dejó el espacio para las observaciones y recomendaciones sobre la propuesta del Entorno Virtual de Aprendizaje.

CRITERIOS	TOTAL SUFICIENTE	TOTAL MEDIANAMENTE	TOTAL INSUFICIENTE	TOTAL
Considera Usted que los contenidos del Entorno Virtual tienen relación con la materia.	5	0	0	5
Considera Usted que las herramientas utilizadas en el Entorno Virtual son interactivas y de fácil acceso.	4	1	0	5
Considera Usted que los recursos educativos que se han tomado en cuenta en el Entorno Virtual contribuyen al aprendizaje de la Matemática.	4	1	0	5
Considera Usted que existe interacción entre docente y alumno al realizar las actividades establecidas en el Entorno Virtual.	5	0	0	5
Considera Usted que el Entorno Virtual tiene actividades para la construcción del nuevo conocimiento.	4	1	0	5
Considera Usted que el Entorno Virtual tiene actividades que permiten la conectividad del aprendizaje.	4	1	0	5
Considera Usted que el Entorno Virtual permite actualizar información de acuerdo con el desarrollo tecnológico.	4	1	0	5
Considera Usted que el Entorno Virtual contiene evaluaciones para medir el rendimiento académico aprendido a través de la misma.	5	0	0	5
Según su opinión como especialista, considera Usted que el Entorno Virtual es aplicable.	4	1	0	5
TOTAL	39	6	0	45
PORCENTAJE	86.67 %	13.33 %	0.00 %	100.00

Tabla 11 Criterios de Evaluación Entorno Virtual de Aprendizaje

Fuente: Elaboración Propia

Basándose en los datos obtenidos en la valoración por parte de los especialistas se determina la siguiente gráfica.

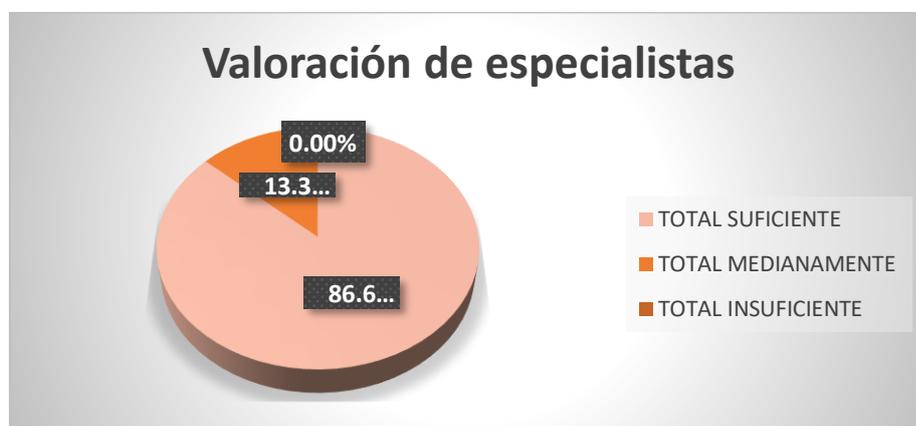


Figura 27 Valoración de especialistas

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a los datos obtenidos en base a la valoración realizada se concluye lo siguiente, que el 86.67% de especialistas están conformes con el desarrollo de la propuesta del Entorno Virtual considerando que existe una relación entre las actividades propuestas con la asignatura a impartir, permiten una correcta construcción del conocimiento, tiene una imagen creativa, versátil y dinámica permitiendo tener una interacción entre docente y estudiantes o viceversa, con esta acotación se puede trabajar de manera sincrónica o asincrónica acorde al tiempo que disponen los estudiantes acoplándose a la realidad de cada uno de ellos. El 13,33% consideran que el entorno virtual es medianamente aceptable considerando que existen ligeros cambios en su estructura permitiendo tener mayor efectividad a la aplicación de los temas a la vida real siendo estos cambios la inclusión de temas o videos aplicados a la vida cotidiana con el tema de productos notables.

2.4. Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se esquematiza la articulación del Entorno Virtual de Aprendizaje realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos, técnicos y tecnológicos empleados.

TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA ERCA	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
Matemática: PRODUCTOS NOTABLES	Constructivismo - Conectivismo (CON)	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Youtube - Vimeo			1				
			Leer reportajes		R. URL - Blog						1	
			Lluvia de ideas		R. Sutory		1					
			Revisión de diapositivas		R. Lucidchart		1					
					R. Prezi - Slides	1						

		Reflexión (R) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Resúmen	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Ebook													1		
			Cooperación		AA. Foro															1
			Debate		AS. Chat															1
		Conceptualización (C) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Infografías - Ilustraciones	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	R. Youtube (Creately)			1												
			Exposición		AA. Creately		1													
					AS. Videoconferencia (Zoom)															1
					R. Google Slides	1														
		Aplicación (A) <i>Desarrollo de la destreza</i>	Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	R. Archivo PDF			1												
			Ensayo		AA. Quizziz -Kahoot					1										
					AA. Scratch - Code							1								
Matemática: Semana 1 FACTOR COMÚN	Constructivismo - Conectivismo	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la	R. Youtube - Vimeo				1											
			Leer reportajes		R. URL - Blog														1	
					R. Sutory		1													

		Lluvia de ideas	transferencia de experiencias	R. Lucidchart		1						
		Revisión de diapositivas		R. Prezi - Slides	1							
Reflexión (R) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Resúmen	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Ebook									1
	Cooperación		AA. Foro								1	
	Debate		AS. Chat								1	
Conceptualización (C) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Infografías - Ilustraciones	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	R. Youtube (Creately)			1						
			AA. Creately		1							
	Exposición		AS. Videoconferencia (Zoom)								1	
			R. Google Slides	1								
Aplicación (A) <i>Desarrollo de la destreza</i>	Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	R. Archivo PDF			1						
			AA. Quizziz -Kahoot							1		
	Ensayo		AA. Scratch - Code								1	

Matemática: Semana 2 BINOMIO AL CUADRADO	Constructivismo - Conectivismo	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Youtube - Vimeo				1			
			Leer reportajes		R. URL - Blog						1	
			Lluvia de ideas		R. Sutory		1					
			Revisión de diapositivas		R. Lucidchart		1					
		Reflexión (R) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Resumen	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Ebook						1	
			Cooperación		AA. Foro					1		
			Debate		AS. Chat					1		
		Conceptualización (C) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Infografías - Ilustraciones	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	R. Youtube (Creately)			1				
					AA. Creately		1					
			Exposición		AS. Videoconferencia (Zoom)						1	
					R. Google Slides	1						
					R. Archivo PDF			1				

		Aplicación (A)	Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AA. Quizziz - Kahoot				1				
		<i>Desarrollo de la destreza</i>	Ensayo		AA. Scratch - Code					1			
Matemática: Semana 3 PRODUCTO DE DOS BINOMIOS CON UN TERMINO COMÚN	Constructivismo - Conectivismo	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Youtube - Vimeo				1				
			Leer reportajes		R. URL - Blog							1	
			Lluvia de ideas		R. Sutory		1						
			Revisión de diapositivas		R. Lucidchart		1						
		Reflexión (R) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Resumen	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Ebook								1
			Cooperación		AA. Foro							1	
			Debate		AS. Chat							1	
		Conceptualización (C)	Infografías - Ilustraciones	Sistematiza la información mediante una	R. Youtube (Creately)				1				
					AA. Creately		1						

		<i>Estructuración del conocimiento</i>	Exposición	explicación de lo aprendido	AS. Videoconferencia (Zoom)						1	
		Aplicación (A) <i>Desarrollo de la destreza</i>	Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	R. Google Slides	1						
			Ensayo		R. Archivo PDF			1				
					AA. Quizziz -Kahoot				1			
					AA. Scratch - Code					1		

Tabla 12 Matriz de Articulación

Fuente: Elaboración Propia

CONCLUSIONES

En la finalización del proyecto de investigación denominado Entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado se obtuvieron las siguientes conclusiones.

- El presente trabajo de investigación se basó en los fundamentos de las siguientes teorías del cognitivismo de Piaget, por parte de Brunner en el constructivismo, y en relación con el conectivismo de parte de Siemens y Downes, con estas teorías el docente podrá aportar a los estudiantes herramientas tecnológicas requeridas en el cual el estudiante se convierte en eje principal del proceso enseñanza aprendizaje siendo el constructor de su propio conocimiento. El componente metodológico utilizado fue el círculo de aprendizaje ERCA siendo el más adecuado para el trabajo dentro del Entorno Virtual el cual fue complementado con el componente práctico mediante estrategias y técnicas propiamente tecnológicas educativas.
- Para el desarrollo del Entorno Virtual fue utilizada la plataforma Moodle la cual en base a un análisis comparativo fue la más viable para este proyecto, la versatilidad que tiene esta plataforma es el incorporar herramientas 2.0 tales como Padlet, Kahoot, Quizizz, Mindomo, Canva, GoConqr, Mentimeter entre otros mediante código embebido siendo estos un material interactivo y creativo acorde a las temáticas a lo largo del curso promoviendo en los estudiantes motivación y deseos de aprender, con lo mencionado anteriormente se determina que es un apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado, considerando los objetivos, destrezas, habilidades e indicadores establecidos por parte del MINEDUC.
- La información obtenida mediante encuestas ejecutadas a los estudiantes y entrevistas realizadas tanto al docente de la materia de Matemática como la autoridad de la institución permitió determinar la importancia de un entorno virtual dentro del proceso enseñanza aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado en el cual su implementación y manejo ofrecerá una herramienta de apoyo a toda la comunidad educativa.
- La pertinente evaluación basada en la metodología ERCA utilizada en el trabajo de investigación realizada por parte de especialistas expertos en el tema de tecnología y de educación sobre el entorno virtual, permitirá al investigador dar un mayor aporte en la mejora y el cumplimiento de los objetivos establecidos en el trabajo de investigación tomando en cuenta las observaciones y recomendaciones dadas en cada evaluación entregada.

RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones dadas se establecen las siguientes recomendaciones:

Proponer a la autoridad de la institución el establecer momentos de capacitación hacia los docentes sobre el uso y manejo de la Plataforma Moodle permitiendo que se haga un uso progresivo de la herramienta dentro de las horas clase con el objetivo de aportar en la mejora del proceso enseñanza aprendizaje en las materias de tronco común referentes a noveno grado.

Incentivar al cuerpo docente de la institución el manejo de herramientas tecnológicas en sus clases permitiendo dotar a los estudiantes de instrumentos creativos, interactivos e innovadores.

Establecer un cronograma u horario para el uso del laboratorio de computación para que los estudiantes puedan hacer un uso adecuado del mismo teniendo un acompañamiento el docente de la materia con el personal tic de la institución y poder solventar cualquier inconveniente que se presente en el desarrollo de la clase.

Ampliar la utilización del entorno virtual dando apertura a que los docentes puedan dar uso de este, ampliando no solo en los novenos grados sino en los demás niveles educativos que posee la institución.

Cambiar la ideología de los docentes acerca del manejo adecuado del papel en el cual el uso de herramientas web 2.0 permitirán añadir un enfoque ecológico en el proceso enseñanza aprendizaje en las distintas materias que hagan uso de la herramienta.

BIBLIOGRAFÍA

Acibeiro, M. (2021). ¿Qué es Moodle y para qué sirve?. LucusHost <https://www.lucushost.com/blog/que-es-moodle/>

Barrio, P. M. (2019). Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital. *Educación y Humanismo*, 5-9.

Canals, P. &. (2018). GaMoodlification: Moodle al servicio de la gamificación del aprendizaje . Obtenido de <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/>

Conectivismo. (n.d.). Inspiratics. Retrieved March 14, 2022, from <https://inspiratics.org/es/recursos-educativos/recursos/conectivismo/>

El constructivismo y su aplicación en el aula. Algunas consideraciones teórico-pedagógicas. (2017, June 7). Eumed.net. Retrieved March 14, 2022, from <https://www.eumed.net/rev/atlante/2017/06/constructivismo-aula.html>

Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. (n.d.). SciELO Cuba. Retrieved March 14, 2022, from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412008000100010

Fernández Matos, D. (2020). Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. . *Educación y Humanismo*, 2.

Freire, R. S. (2021). En S. F. Ruth, *Enseñanza y aprendizaje de operaciones básicas con fracciones articulada en la Plataforma Moodle con herramientas web 2.0* (pág. 40). Quito.

Fuentes, M. (2018). El clima organizacional y el desempeño docente en la institución educativa inicial Nº 193 "Club de Leones" de Puno. (Tesis de Licenciatura). [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín], Repositorio, Universidad Nacional de San Agustín, Puno, Perú.

Goñi, F. (2018). Plataforma chamilo como herramienta e-learning y b-learning en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA "Rosa de Santa María" – Lima. Lima, Perú. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1666>

Martínez, L., & Gaeta, M. (2019). Martínez, Luis.; Gaeta, Martha. Utilización de la plataforma virtual Moodle para el desarrollo del aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Educar*, 55(2), 479-498. <https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/view/v55-n2-martinez-sarmiento-gaeta/451331>

Rivas, F. C. (2019). La plataforma de aprendizaje Moodle como instrumentos para el trabajo. *Universidad de Malaga* , 7-11.

Rizo, M. (2020). Rol del docente y estudiante en la educación virtual. *Revista Multi-Ensayos*, 12.

Socorro, E. T. (2013). Dificultades en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física. *Presencia Universitaria* , 76.

Vargas, A. & Villalobos, G. (2018). The Use and Impact of Virtual Platforms in the Learning Process: Experience with Students of Criminology and Police Science at Universidad Estatal a Distancia Costa Rica. *Educare* [online]. 22(1), pp.20-39. <https://doi.org/10.15359/ree.22-1.2>



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MECENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital **"Entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado"**. Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por:	MSc. MARIA EUGENIA GALEAS CALDERON
Título obtenido:	MAGISTER EN LENGUA Y LITERATURA
C.I.:	1707347629
E-mail:	mariu_galcal@hotmail.com
Institución de Trabajo:	U.E. CONSEJO PROVINCIAL DE PICHINCHA
Cargo:	DOCENTE
Años de experiencia en el área:	30 AÑOS



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta de la plataforma virtual, blog o sitio web.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: "Entorno virtual de capacitación en herramientas digitales para los docentes"

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad	X				
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica	X				
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso	X				
TOTAL					

Observaciones: ¡Felicitaciones! Excelente trabajo

Recomendaciones: La ciencia y la tecnología se ponen de manifiesto en las propuestas generadas y debemos ser los docentes que generemos el cambio.

Lugar, fecha de validación: Date 25 de agosto

Maria Eugenia Galeas

Firma del especialista

Nombre Especialista: MARIA GALEAS



Universidad Israel

ESPOG

Escuela de Posgrados

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENTIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por:	Blanca Marina Chiliguano Gutiérrez
Título obtenido:	Magister en Educación
C.I.:	1710039197
E-mail:	bchiliguano@hotmail.com
Institución de Trabajo:	Unidad Educativa Consejo Provincial de Pichincha
Cargo:	Docente
Años de experiencia en el área:	veinte y ocho años



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta de la plataforma virtual, blog o sitio web.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: "Entorno virtual de capacitación en herramientas digitales para los docentes"

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad	X				
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica	X				
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso	X				
TOTAL					

Observaciones: La funcionalidad del sistema se ve sencilla y los recursos adecuados para el nivel que fue creado

Recomendaciones: Crear cuestionarios en moodle que puedan ser usados en otros momentos

Lugar, fecha de validación: Quito, 29 de agosto 2022

Firma del especialista

Nombre Especialista: Blanca Chiliquano Gutierrez



Universidad Israel

ESPOG

Escuela de Posgrados

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por:	Maura Esther Cevallos Taimol
Título obtenido:	Maestría en Administración Educativa
C.I.:	1712848298
E-mail:	esthercevallost@gmail.com
Institución de Trabajo:	U.E. Consejo Provincial de Pichincha
Cargo:	Docente
Años de experiencia en el área:	13



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta de la plataforma virtual, blog o sitio web.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: "Entorno virtual de capacitación en herramientas digitales para los docentes"

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	5				
Aplicabilidad		5			
Factibilidad	5				
Novedad	5				
Fundamentación pedagógica	5				
Fundamentación tecnológica	5				
Indicaciones para su uso	5				
TOTAL	30	5			

Observaciones: la interfaz de la plataforma se ve amigable se puede mejorar la presentación con más imágenes.

Recomendaciones: Felicitaciones por este trabajo

Lugar, fecha de validación: Puerto, 21 de agosto 2012

Firma del especialista
Nombre Especialista: Maura Cevallos.



Universidad Israel

ESPOG

Escuela de Posgrados

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENTIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por:	GUTIERREZ TIPAN ADELITA
Título obtenido:	LICENCIADA EN TOIOMAS
C.I.:	170752945T
E-mail:	adelitagutiere@gmail.com
Institución de Trabajo:	Unidad Educativa Consejo Provincial de Pichincha
Cargo:	docente
Años de experiencia en el área:	22,



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta de la plataforma virtual, blog o sitio web.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: "Entorno virtual de capacitación en herramientas digitales para los docentes"

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad	X				
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica	X				
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso	X				
TOTAL					

Observaciones: La plataforma se ve funcional pero se debe aumentar recursos

Recomendaciones: Felicitaciones por su proyecto innovador

Lugar, fecha de validación: Quito, 26 de agosto 2022

[Firma manuscrita]

Firma del especialista

Nombre Especialista: ANIELITA GUTIERREZ



Universidad Israel

ESPOG

Escuela de Posgrados

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno virtual en Moodle para el aprendizaje de las operaciones matemáticas en relación con productos notables del 9no grado". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: Silvana Patricia Fernández Carrera

Título obtenido: Magister en docencia universitaria y Administración educativa

C.I.: 1716 789977

E-mail: silvanapfedep@hotmail.com

Institución de Trabajo: Unidad Educativa Consejo Provincial de Pichincha

Cargo: Docente de Matemática

Años de experiencia en el área: 19 años



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta de la plataforma virtual, blog o sitio web.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: "Entorno virtual de capacitación en herramientas digitales para los docentes"

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad	X				
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica	X				
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso	X				
TOTAL	35				

Observaciones: Se debe mejorar la interfaz de la plataforma y aumentar actividades o tareas en las otras semanas ejemplo Binomio al cuadrado

Recomendaciones: Aumentar actividades interactivas

Lugar, fecha de validación: Quito, 26 de agosto 2022

Firma del especialista

Nombre Especialista: Silvana Fernández