

REPÚBLICA DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA



**DISEÑO DE ACTIVIDADES EDUCAPLAY PARA FORTALECER LAS
HABILIDADES MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE
LA UE PROVINCIA EL ORO**

Trabajo de investigación previo a la obtención del Título de Magíster en Tecnología e
Innovación Educativa

AUTOR:

RIVADENEIRA VARGAS JORGE SEBASTIÁN

TUTOR:

ORTEGA BUSTAMANTE MACARTHUR

IBARRA - ECUADOR

2025

Dedicatoria

A mi amada familia que siempre ha estado apoyándome para mi superación quienes han sido el pilar fundamental para mi desarrollo, en esta tesis quiero plasmar mi profundo agradecimiento a ellos que siempre han estado conmigo en las buenas y malas para mi crecimiento personal y profesional.

A mis amadas hijas María Paz y Estefany que se constituyen como mi razón de ser y la principal motivación para salir adelante y no claudicar ante los obstáculos que se presentan y mi motivación e inspiración para mi superación.

A mi amada esposa quién ha sabido llenarme de valor y con su apoyo he logrado llegar a alcanzar todas las metas que me he propuesto y gracias a ella tengo lo que hasta el momento he logrado alcanzar.

En este trabajo quiero dedicar y plasmar mi agradecimiento incondicional a todas las personas que siempre han estado apoyándome y ayudándome en cada uno de mis objetivos. De todo corazón muchas gracias a toda mi familia.

Jorge

Agradecimiento

Con un inefable respeto, admiración y gratitud a la Universidad Técnica del Norte por permitirme mi desarrollo profesional, a todos los docentes que han estado prestos a inculcarme los contenidos necesarios para poder concluir con mi proceso de aprendizaje, quienes con sabiduría y profesionalismo supieron guiarme en esta importante etapa de desarrollo de mi carrera profesional, logrando de esta manera hacer realidad uno de mis proyectos de vida y mi sueño de concluir con esta tan importante meta.

Jorge

Autorización de Uso y Publicación A Favor de la Universidad Técnica Del Norte

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD	1003337241		
APELLIDOS Y NOMBRES	Rivadeneira Vargas Jorge Sebastián		
DIRECCIÓN	Cayambe – Calle Ascázubi Y 24 de mayo		
EMAIL	jsrivadeneirav@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO	N/A	TELÉFONO MOVIL:	0979669466

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Diseño de actividades Educaplay para fortalecer las habilidades matemáticas en estudiantes de básica superior de la UE Provincia El Oro.
AUTOR (ES):	Rivadeneira Vargas Jorge Sebastián
FECHA: DD/MM/AAAA	10/02/2025
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA DE POSGRADO	Maestría en Tecnología e Innovación Educativa.
TÍTULO POR EL QUE OPTA	Magister en Tecnología e Innovación Educativa
TUTOR	Magister McArthur Ortega Bustamante

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 10 días del mes de febrero del año 2025

EL AUTOR:

Firma:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Sebastián', is written over a horizontal line.

Nombre: Rivadeneira Vargas Jorge Sebastián

Ibarra, 11 de febrero del 2025

Dra. Lucia Yépez
Director (a)
Facultad de Postgrado

ASUNTO: Conformidad con el documento final Señor (a) Tutor (a):

Señora Decana, Lucía Yépez

Nos permitimos informar a usted que revisado el Trabajo final de Grado **“DISEÑO DE ACTIVIDADES EDUCAPLAY PARA FORTALECER LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA UE PROVINCIA EL ORO”** del maestrante Rivadeneira Vargas Jorge Sebastián, de la Maestría en Tecnología e Innovación Educativa, certificamos que han sido acogidas y satisfechas todas las observaciones realizadas.

Atentamente,

	Apellidos y Nombres	Firma
Tutor/a	ORTEGA BUSTAMANTE MACARTHUR	

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	2
Agradecimiento.....	3
Autorización de Uso y Publicación A Favor de la Universidad Técnica Del Norte.....	4
Índice de contenidos.....	7
Índice de Tablas.....	10
Índice de figuras.....	11
Índice de anexos.....	12
RESUMEN.....	13
Abstract.....	14
CAPÍTULO I.....	15
EL PROBLEMA.....	15
1.1. Problema de investigación.....	15
1.2. Objetivos de la investigación.....	16
1.3 Interrogantes.....	16
1.4. Justificación.....	17
CAPÍTULO II.....	18
MARCO REFERENCIAL.....	18
2.1. Marco Teórico.....	18
2.1.1 Metodologías de enseñanza – aprendizaje en educación virtual.....	18
2.1.1.1 Método de Casos.....	19
2.1.1.2 Aprendizaje Basado en Problemas.....	19
2.1.1.3 Aprendizaje Basado en Proyectos.....	19
2.1.1.4 Aula Invertida.....	19
2.1.1.5 Gamificación.....	20
2.1.2 Educación Virtual y Conocimientos Digitales.....	20
2.1.3 Didáctica Digital y Pedagogía Digital.....	21
2.1.4 Importancia del desarrollo de la inteligencia matemática.....	22
2.1.5 Las Matemáticas Digitales en el Mundo Global.....	23
2.1.6 Recursos didácticos interactivos.....	24
2.1.6.1 Moodle.....	25
2.1.6.2 JClick.....	26
2.1.6.3 eXeLearning.....	26

2.1.7 Plataforma Interactiva Educaplay.....	27
2.1.7.1 Características de Educaplay.....	27
2.1.7.2 Herramientas de Educaplay.....	28
2.2. Marco Legal.....	30
CAPÍTULO III.....	32
MARCO METODOLÓGICO.....	32
3.1. Descripción del área.....	32
3.2. Enfoque y tipo de investigación.....	33
3.2.1. Enfoque de Investigación.....	33
3.2.2. Tipos de Investigación.....	33
3.3. Población y muestra.....	34
3.4. Procedimiento de investigación.....	35
3.5. Consideraciones bioéticas.....	37
CAPÍTULO IV.....	38
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	38
4.1 Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a los docentes.....	38
4.2 Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a los estudiantes.....	47
CAPÍTULO V.....	53
PROPUESTA.....	53
5.1 Introducción a EducaPlay en el Aula de Matemáticas.....	53
5.2 Objetivos de la Propuesta.....	53
5.2.1. Objetivo General de la propuesta.....	53
5.2.2. Objetivos específicos de la propuesta.....	54
5.3 Análisis de las Habilidades Matemáticas Actuales.....	54
5.4 Diseño de Actividades con EducaPlay.....	55
5.5 Metodología de Implementación.....	56
5.6 Evaluación del Impacto de las Actividades.....	57
5.7 Vinculación con el Currículo de Matemáticas.....	58
5.8 Retroalimentación y Ajustes de la Propuesta.....	59
5.9 Consideraciones Éticas y Responsabilidad Social.....	59
5.10 Barreras Potenciales y Soluciones Propuestas.....	60
5.11 Profesionalización y Desarrollo Docente.....	61
5.12 Logística y Recursos Necesarios.....	61
5.13 Cronograma de Implementación.....	62
5.14 Involucramiento de la Comunidad y Colaboraciones.....	63

5.15 Resultados Esperados a Corto y Largo Plazo.....	63
5.15.1. Resultados a corto plazo.....	63
5.15.2. Resultados a mediano plazo.....	63
5.15.3. Resultados a largo plazo.....	63
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	65
Conclusiones.....	65
Recomendaciones.....	65
REFERENCIAS.....	67
ANEXOS.....	71

Índice de Tablas

Tabla 1 Distribución de muestras por grado de básica.....	34
Tabla 2 Fases o componentes de la metodología PACIE.....	36
Tabla 3 Objetivos de las actividades.....	58
Tabla 4 Barreras Potenciales y Soluciones Propuestas.....	60
Tabla 5 Presupuesto.....	62
Tabla 6 Cronograma de implementación.....	62
Tabla 7 Análisis de rúbricas de docentes evaluadores.....	64

Índice de figuras

Figura 1 Características de EducaPlay. Fuente: Elaboración propia.....	28
Figura 2 Herramientas de EducaPlay. (2020). Herramientas 2.0 y 3.0 Aplicadas Al Aula.....	29
Figura 3 Ubicación de la U.E. Provincia El Oro. Fuente: Google Maps.....	32
Figura 4 Pregunta 1 – Encuesta Docentes.....	38
Figura 5 Pregunta 2 – Encuesta Docentes.....	39
Figura 6 Pregunta 3 – Encuesta Docentes.....	40
Figura 7 Pregunta 4 – Encuesta Docentes.....	40
Figura 8 Pregunta 5 – Encuesta Docentes.....	41
Figura 9 Pregunta 6 – Encuesta Docentes.....	42
Figura 10 Pregunta 7 – Encuesta Docentes.....	42
Figura 11 Pregunta 8 – Encuesta Docentes.....	43
Figura 12 Pregunta 9 – Encuesta Docentes.....	44
Figura 13 Pregunta 10 – Encuesta Docentes.....	44
Figura 14 Pregunta 11 – Encuesta Docentes.....	45
Figura 15 Pregunta 12 – Encuesta Docentes.....	46
Figura 16 Pregunta 1 – Encuesta Estudiantes.....	47
Figura 17 Pregunta 2 – Encuesta Estudiantes.....	48
Figura 18 Pregunta 3 – Encuesta Estudiantes.....	49
Figura 19 Pregunta 4 – Encuesta Estudiantes.....	49
Figura 20 Pregunta 5 – Encuesta Estudiantes.....	50
Figura 21 Pregunta 6 – Encuesta Estudiantes.....	51
Figura 22 Pregunta 7 – Encuesta Estudiantes.....	52
Figura 23. Tipos de Actividades de EducaPlay. (2024).....	55
Figura 24 Sitio web interactivo Nota. Sitio Web Interactivo. Fuente: Propia.....	57

Índice de anexos

Anexo 1 Encuesta aplicada a estudiantes.....	71
Anexo 2 Encuesta aplicada a docentes de básica superior.....	74
Anexo 3 Rubrica de evaluación del proyecto Evaluador #1 Verónica Maldonado.....	78
Anexo 4 Rubrica de evaluación del proyecto Evaluador #2 Verónica Farinango.....	79
Anexo 5 Rubrica de evaluación del proyecto Evaluador #3 Silvana Cuichan.....	80
Anexo 6 Rubrica de evaluación del proyecto Evaluador #1 Patricia Monteros.....	81
Anexo 7 Autorización Rectora Sabina Imba UE Provincia El Oro.....	82

DISEÑO DE ACTIVIDADES EDUCAPLAY PARA FORTALECER LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA UE PROVINCIA EL ORO

Autor: RIVADENEIRA VARGAS JORGE SEBASTIÁN

Tutor: ORTEGA BUSTAMANTE MACARTHUR

Año: 2025

RESUMEN

La propuesta de implementar actividades interactivas a través de la plataforma EducaPlay busca fortalecer las habilidades matemáticas de los estudiantes de básica superior en la Unidad Educativa "Provincia El Oro", por medio de un enfoque metodológico que combina la gamificación y el aprendizaje activo, se ha logrado aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes con su aprendizaje, así mismo, la capacitación continua de los docentes es un elemento clave para el éxito del programa, ya que les permite utilizar eficazmente las herramientas digitales en el aula, además, la participación activa de la comunidad educativa ha sido fundamental para la sostenibilidad del proyecto, creando un entorno colaborativo que enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las evaluaciones realizadas indican una mejora significativa en el rendimiento académico de los estudiantes, lo que resalta la importancia de integrar tecnologías educativas en el currículo. Finalmente, dentro de las recomendaciones se propone continuar con la formación docente, fomentar la participación estudiantil en actividades extracurriculares y realizar evaluaciones periódicas para ajustar el programa según las necesidades de los estudiantes.

Palabras clave: EducaPlay, habilidades matemáticas, capacitación docente, participación estudiantil, gamificación.

Abstract

The proposal to implement interactive activities through the EducaPlay platform seeks to strengthen the mathematical skills of upper basic students in the "Provincia El Oro" Educational Unit, through a methodological approach that combines gamification and active learning, has been managed to increase the motivation and commitment of students to their learning, likewise, the continuous training of teachers is a key element for the success of the program, since it allows them to effectively use digital tools in the classroom, in addition, participation The active participation of the educational community has been fundamental for the sustainability of the project, creating a collaborative environment that enriches the teaching-learning process. The evaluations carried out indicate a significant improvement in the academic performance of students, which highlights the importance of integrating educational technologies into the curriculum. Finally, among the recommendations, it is proposed to continue with teacher training, encourage student participation in extracurricular activities and carry out periodic evaluations to adjust the program according to the needs of the students..

Keywords: EducaPlay, mathematical skills, teacher training, student participation, gamification.

CAPÍTULO I

En este capítulo se presenta el argumento general del problema de investigación, antecedentes, formulación del problema, objetivos y la justificación de la presente investigación.

EL PROBLEMA

1.1. Problema de investigación

La Unidad Educativa “Provincia El Oro” se encuentra ubicada en el Cantón Cayambe de la provincia de Pichincha, siendo uno de los colegios más antiguos y emblemáticos del cantón, brindando a la población del norte de Pichincha educación de calidad. Alberga en sus instalaciones cerca de mil estudiantes, contando con una oferta educativa completa que va desde inicial 1 hasta tercero de bachillerato. Con respecto al ámbito académico particularmente de los estudiantes de básica superior en la cual se centrará esta investigación se ha observado ciertas dificultades en la asimilación de las destrezas de la asignatura de matemáticas, donde los estudiantes presentan bajo rendimiento académico y en muchos de los casos desconocimiento de las destrezas imprescindibles de la asignatura que se debió estructurar en grados inferiores.

Un alto número de docentes dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje continúan trabajando con una metodología tradicional, dejando de lado la aplicación de estrategias metodológicas con la utilización de las TICs en la asignatura de matemáticas. Por tal motivo, existen estudiantes desmotivados o desinteresados en adquirir destrezas en la asignatura de matemáticas las nuevas tecnologías de la informática para organizar una clase amena y didáctica acorde al nivel de educación, lo que genera alta deserción escolar, además estudiantes que deben rendir exámenes supletorios y al final el estudiante tenga que repetir nuevamente su ciclo académico.

Continuando con lo anterior, la aplicación inadecuada de enfoques en la resolución de problemas contribuye significativamente a este problema, donde el deficiente monitoreo y acompañamiento a los estudiantes también se constituye como una de las causas principales en la deserción y el alto número de estudiantes que deben rendir supletorios, evidenciando de esta manera la falta de compromiso por parte de los docentes para este proceso tan importante en la educación.

Además de lo mencionado, el poco acompañamiento por parte de los representantes y su monitoreo en la realización de tareas influye en este hecho y resulta para ellos un obstáculo difícil de superar en su educación.

Después de las consideraciones anteriores, para lograr que el estudiante alcance los conocimientos requeridos, se ha observado que necesitan de nuevas estrategias, utilizando recursos que contribuyan a la adquisición de conocimientos como lo son las TIC y las TAC, y que en la actualidad existen limitadas actividades en la plataforma EducaPlay para la enseñanza de las matemáticas.

En referencia a lo antes expuesto se formula el problema:

¿El diseño de actividades educativas en la plataforma EducaPlay servirá como material complementario para la asignatura de matemáticas?

1.2. Objetivos de la investigación

OBJETIVO GENERAL

Diseñar actividades educativas en la plataforma EducaPlay como material complementario para la asignatura de matemáticas enfocado en estudiantes de Básica Superior de la UE Provincia El Oro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer por medio de una prueba diagnóstica el nivel de conocimientos en la resolución de problemas operacionales de matemáticas en estudiantes del 8vo, 9no y 10mo grado de Educación General Básica.
- Diseñar actividades interactivas con la herramienta EducaPlay para fortalecer habilidades matemáticas en la resolución de problemas.
- Validar la utilidad de la herramienta virtual EducaPlay en las actividades diseñadas de matemáticas con expertos del área.

1.3 Interrogantes

- ¿Qué conocimientos poseen los estudiantes de Básica Superior de la UE Provincia El Oro en la resolución de problemas operacionales de matemáticas?

- ¿Qué elementos debe contener las herramientas interactivas de EducaPlay para fortalecer las habilidades matemáticas en la resolución de problemas?
- ¿Qué directrices, elementos y expertos son necesarios para determinar la importancia de las actividades interactivas desarrolladas?

1.4. Justificación

La presente investigación está orientada al desarrollo de destrezas en el área de la asignatura de matemáticas, capacidades intelectivas, cognitivas, creativas, de reflexión en el contexto de la asignatura ya que las actividades propuestas fomentarán en los estudiantes, no solamente conocimientos en el área, además de aplicar el uso de la tecnología en el aula y el desarrollo del pensamiento, tan importante en la asignatura de las matemáticas, especialmente en básica superior en donde los estudiantes necesitan de nivelación de conocimientos como la adquisición de nuevos para el desarrollo integral del estudiante.

Además de lo mencionado anteriormente servirá para que la institución se sustente en una base sólida de actividades interactivas complementarias en la asignatura de matemáticas, y que tanto docentes como estudiantes puedan utilizar, la misma que constituya un modelo para otras instituciones enmarcadas en la misma problemática y que conlleve al mejoramiento del proceso de enseñanza – aprendizaje.

De la misma manera, la presente investigación aportará a la sociedad porque contribuirá al desarrollo socio formativo y se aplicará nuevas tecnologías en la educación. Por tanto, la comunidad de Cayambe será la beneficiaria directa ya que sus estudiantes serán capaces de razonar, interpretar, fomentará su capacidad de resolución de problemas que mejorará los estándares académicos que constituyan un aporte a la sociedad, acorde a los nuevos objetivos y retos de esta sociedad tecnológica.

Por tal motivo, se hace relevante y adecuada esta investigación para fortalecer las destrezas y competencias en el área de las matemáticas con los estudiantes de octavo grado ya que se propone nuevas estrategias que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje y a la vez se familiariza al estudiante con la utilización de la plataforma EducaPlay aplicando la estrategia de la gamificación en las aulas de clase.

Finalmente, la propuesta descrita resulta viable en su aplicación ya que se cuenta con los recursos, en temporalidad y la predisposición tanto de estudiantes como de autoridades y padres de familia para realizar este proyecto.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

El presente capítulo contiene temas y subtemas que contribuyen a sustentar el problema de investigación planteado.

2.1. Marco Teórico

2.1.1 Metodologías de enseñanza – aprendizaje en educación virtual

La educación, así como sus metodologías y recursos han ido evolucionando y se han ido adaptando al modelo de la sociedad actual. Como lo menciona Espinosa-Rodríguez, (2022) en su publicación Metodologías de la enseñanza-aprendizaje en la educación virtual, “El aprendizaje es un proceso continuo y diverso que requiere conocimientos y competencias para afrontar la vida y hacerles frente a los retos del siglo XXI, los cuales se agudizaron debido a la emergencia sanitaria derivada por la covid-19.” (p.1) la educación y el aprendizaje en sí debe evolucionar y plantear nuevos modelos y metodologías para aprovechar de la mejor manera los recursos disponibles.

Partiendo del planteamiento anterior, se requiere comprender en primera instancia en qué consisten y los tipos de metodologías o estrategias de enseñanza y aprendizaje que se pueden implementar en la educación básica superior, nivel de educación en el que está enfocada esta investigación. De acuerdo con Zumba et al., (2021) en su libro denominado estrategias y metodologías de enseñanza para el aprendizaje activo en la Educación Superior afirma que: “son instrumentos que utiliza el docente para contribuir a la implementación y desarrollo de las competencias de los estudiantes. Partiendo de una secuencia didáctica que incluye el inicio, el desarrollo y el cierre, es recomendable utilizar estas estrategias de forma continua, teniendo en cuenta las habilidades específicas que pretendemos ayudar a desarrollar.” (p.38).

Continuando con esta idea, la educación virtual se constituye como un proceso de educación en el ciberespacio, es decir, una estrategia educativa que permite la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes y facilita a su vez la implementación de nuevas estrategias por parte de los docentes, centrándose en un aprendizaje mucho más significativo enfocado en los educandos y permitiendo una participación activa a través de metodologías activas para fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Partiendo de la afirmación anterior podemos llegar a mencionar las siguientes metodologías activas que servirán para el fortalecimiento del proceso y a su vez facilitarán la comprensión de las destrezas por parte de los estudiantes:

2.1.1.1 Método de Casos: Según Sanabria-Totaitive & Arango-Martínez, (2021) “Es un método que goza de una naturaleza interdisciplinar al favorecer el aprendizaje en diversas áreas y niveles educativos, así como la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades y actitudes” (p.3)., por lo tanto, se puede deducir que un caso es una historia real dónde se plantean problemas para que de esta manera los estudiantes entiendan y solucionen situaciones que pueden o no ser complejas. El método de casos promueve el aprendizaje de una manera reflexiva ya que los estudiantes pueden analizar los problemas y plantear propuestas de resolución en base a conocimientos adquiridos.

2.1.1.2 Aprendizaje Basado en Problemas: El aprendizaje basado en problemas según Tapia-Vélez et al., (2020) sobre el estudio denominado Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia didáctica para el desarrollo del razonamiento lógico matemático dónde se destaca que: “la aplicación la metodología del ABP es muy significativa para la construcción del conocimiento lógico generando un aprendizaje dinámico, con razonamiento crítico y reflexivo en los estudiantes motivado para la investigación de estrategias y resultados de cualquier problema enunciado.” (p.5)., dónde el principal factor en esta metodología es el razonamiento crítico y reflexivo donde se motiva al estudiante a resolver problemas en su entorno vivencial, aplicando metodologías, dinámicas y actividades para su desarrollo, creando de esta manera un proceso de enseñanza.

2.1.1.3 Aprendizaje Basado en Proyectos: Donde se trabaja a partir de grupos de estudiantes, quienes escogen un tema de acuerdo a sus intereses y desarrollan un proyecto relacionado a un tema determinado. Luego de su investigación denominada El Aprendizaje Basado en Proyectos Como Estrategia Didáctica, Briones, (2022) considera que el ABP “constituye unas de las metodológicas didácticas que le brinda mayores potencialidades al profesor y al estudiante de intervenir de manera activa en el proceso de enseñanza aprendizaje y acercar más el sistema educativo, al contexto donde se desarrolla este proceso.” (p.174).

2.1.1.4 Aula Invertida: Esta metodología aplica un conjunto de competencias que deberán ser desarrolladas por los propios estudiantes, encargando de esta manera la adquisición de contenidos al aprendiz y delegando al docente la organización y priorización de los contenidos. Según lo que manifiesta Díaz, (2021) en su investigación El Aula Invertida Como

Estrategia De Aprendizaje “En el modelo de aula invertida, también conocido como Flipped Classroom es pertinente emplear herramientas que favorezcan el intercambio de datos entre docente y estudiantes dentro y fuera del aula, en cuyo contexto la utilización de las TIC constituye una gran ocasión que factibiliza, por su parte, el desarrollo de habilidades digitales” (p.155) por tal motivo la utilización de esta estrategia resulta muy favorable en la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes.

2.1.1.5 Gamificación: La gamificación implica incorporar elementos de diseño de juegos en contextos no relacionados con los juegos para aumentar la participación y motivación. Estos elementos incluyen puntos, niveles, desafíos y recompensas, utilizados para hacer actividades más atractivas y estimulantes. Se aplica en áreas como educación, marketing, entrenamiento empresarial y salud para mejorar la participación y resultados. Una de las afirmaciones de Contreras Espinosa, (2016) manifiesta que: “ El juego es más viejo que la propia cultura y la razón por la cual puede ser culturalmente valioso es porque tiene una función en sí mismo. Por estas razones, es el momento apropiado para considerar esa conexión que existe entre los juegos y el aprendizaje.” (p.29).

Por mencionar algunas, concretamente las que más se utilizan en la actualidad dependiendo del entorno y de los recursos disponibles en cada institución o concretamente en cada espacio de trabajo donde se plantea aplicarlas; en base a la utilización y aplicación de estas estrategias surge el concepto o el término educación virtual y conocimiento digital que lo estamos aplicando con mayor frecuencia en la actualidad.

2.1.2 Educación Virtual y Conocimientos Digitales

Uno de los aspectos importantes en la vida de una persona es su formación personal y profesional, influyendo esta situación en el mejoramiento de la calidad de vida y su autoestima. Para la educación se han utilizado diversas herramientas, que según la época fueron “adecuadas” y poco a poco fueron descartándose o fueron reemplazadas utilizando herramientas tecnológicas con mayores beneficios y bondades.

Continuando con lo mencionado anteriormente, los cambios y avances tecnológicos han conseguido aumentar la calidad de la educación, permitiendo que el proceso de enseñanza – aprendizaje se convierta en una experiencia estimulante para los estudiantes y a su vez estén mucho más familiarizados con los contenidos presentados por los docentes o el entorno de trabajo en el que se desenvuelven, incluso reemplazando u omitiendo la necesidad de que los

estudiantes tengan que asistir presencialmente a un aula de clases para absorber los conocimientos sino que el entorno en el que se desarrollan las actividades planificadas se convierta en virtual en su totalidad.

Para continuar, el aprendizaje virtual según Sierra Varón, (2013) en su publicación científica denominada La educación virtual como favorecedora del aprendizaje autónomo, concluye que: “la educación virtual es una modalidad que cuenta con las herramientas necesarias para que pueda favorecer la autonomía en los procesos de aprendizaje de las personas” (p.83)., y, por lo tanto, no es necesario destacar beneficios e inconvenientes de una u otra forma de aprendizaje, sino de reconocer que es posible la transformación de la educación tradicional a una educación que no necesite de presencial y que va a contar con el apoyo de recursos tecnológicos como lo es la educación virtual y que la misma puede convertirse en una excelente herramienta pedagógica capaz de fortalecer el desarrollo del aprendizaje.

2.1.3 Didáctica Digital y Pedagogía Digital

Con la aparición e implementación de la educación virtual resulta necesario abordar, conocer y aplicar la didáctica digital que se centra en usar tecnologías para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Implica integrar dispositivos electrónicos, adaptar el contenido, fomentar la colaboración en línea, acceder a recursos digitales y proporcionar evaluaciones personalizadas.

Continuando con lo mencionado anteriormente y parafraseando a Gallego-Trijueque & Carlos, (2020) la tecnología es una herramienta importante en la educación para desarrollar mejores prácticas en el aula, antes, durante y después de la clase, sabiendo conocer sus potencialidades y dificultades, en este sentido cobra relevancia la capacidad, aptitud y habilidades del docente en la utilización de la tecnología no solamente como un instrumento de apoyo sino también de su uso como instrumento de reflexión en el acceso a los conocimientos epistemológicos, respetando y valorando las cualidades que poseen los estudiantes desde su propia forma de aprendizaje.

Además de lo mencionado anteriormente y continuando con el parafraseado del autor de la investigación antes mencionada, el docente es el encargado de estimular de manera continua al estudiante con la utilización de recursos pedagógicos, fomentando y a su vez valorando las habilidades digitales que ya posee a través de una variada selección de recursos pedagógicos

que estén acordes a los objetivos pedagógicos planteados, tomando en cuenta su aporte al aprendizaje de los educandos.

Con todo lo mencionado anteriormente se puede establecer que la didáctica y la pedagogía digital en la actualidad se ha ido implementando de manera progresiva por parte de ellos docentes quienes a su vez se han adaptado también a los cambios tecnológicos y a la digitalización de sus recursos e instrumentos pedagógicos lo que ha repercutido en las aulas de clase y en el sistema educativo, dejando ya casi de lado el modelo tradicional de educación y adoptando y adaptando modelos mucho más pedagógicos tomando en cuenta los avances digitales adaptados a la educación.

2.1.4 Importancia del desarrollo de la inteligencia matemática

La didáctica y la pedagogía digital suponen un avance en el modelo de aprendizaje implementado por el docente, además de esto es necesario destacar la importancia del desarrollo de la inteligencia matemática que poseen los estudiantes. Parafraseando a De la Serna, J.M., (2020) en su estudio denominado “Bases Neuronales de la Inteligencia Matemática” donde se indica que el progreso de las neurociencias ha logrado determinar que existen individuos con capacidades para las matemáticas en mayor o menor medida y además existen regiones de nuestro cerebro que están involucradas en este proceso.

Con lo mencionado anteriormente se puede destacar la importancia del desarrollo de esta inteligencia donde el fomento de la inteligencia matemática es crucial por varias razones, en primer lugar, mejora la capacidad para resolver problemas, lo que promueve el pensamiento analítico y crítico en una amplia variedad de contextos. Además, las matemáticas son esenciales en numerosos campos, desde la física hasta la economía, proporcionando herramientas fundamentales para entender y aplicar conceptos en estas áreas.

Continuando con lo anterior, las matemáticas también desempeñan un papel vital en la tecnología y la ciencia, siendo la base de muchos avances en estos campos. Adicional a esto, la comprensión de conceptos matemáticos es esencial para tomar decisiones financieras informadas y para competir en el mercado laboral actual, donde las habilidades matemáticas son altamente valoradas, tiene beneficios cognitivos a largo plazo, fortaleciendo las habilidades de resolución de problemas y el razonamiento lógico.

En resumen, el desarrollo de la inteligencia matemática es fundamental para el éxito personal y profesional en un mundo cada vez más impulsado por la tecnología y la información.

2.1.5 Las Matemáticas Digitales en el Mundo Global

Las matemáticas digitales han experimentado un crecimiento notable en el contexto global debido al avance de la tecnología digital y la expansión de internet. Esto ha llevado a una mayor accesibilidad a recursos educativos y plataformas de aprendizaje en línea, permitiendo que personas de diversas ubicaciones y edades puedan acceder a material de estudio y ejercicios matemáticos desde cualquier lugar con conexión a internet.

Además de esto, el desarrollo de software educativo específicamente diseñado para enseñar y aprender matemáticas ha contribuido significativamente a esta tendencia. Desde juegos interactivos para niños hasta herramientas avanzadas de cálculo y visualización para estudiantes y profesionales, existe una amplia variedad de programas disponibles que facilitan el aprendizaje de las matemáticas de manera digital.

En base a lo mencionado anteriormente, la naturaleza digital de las matemáticas también ha promovido la colaboración global, permitiendo que personas de diferentes partes del mundo trabajen juntas en la resolución de problemas matemáticos y el desarrollo de nuevas ideas y técnicas.

Además de esto, en el ámbito académico y profesional, las matemáticas digitales son fundamentales para la investigación y el desarrollo de nuevos métodos, algoritmos y herramientas matemáticas. Esto incluye áreas como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático, la criptografía, la simulación y el modelado, por mencionar algunas.

Adicional a esto, según Neria, Verónica, (2023) en su tesina denominada “estrategias para favorecer el pensamiento lógico matemático en la primera infancia” destaca que:

Es necesario que las docentes tengamos un conocimiento actual en la metodología pedagógica para abordar los principios de conteo y propósito en las matemáticas, ya sea, en el salón de clase o a distancia, y enfocar el aprendizaje a través del nuevo currículo de educación preescolar con la tecnología. Por ejemplo, se utilizaron aplicaciones y páginas Web para la abstracción del aprendizaje en las matemáticas digitales. (p.117).

Finalmente, las aplicaciones prácticas de las matemáticas digitales son diversas y abarcan campos como la ingeniería, la ciencia de datos, la informática, la economía y muchos otros. Desde el diseño y análisis de sistemas complejos hasta la optimización de procesos y la predicción de tendencias, las matemáticas digitales tienen un impacto significativo en numerosos aspectos de la vida y el trabajo modernos.

2.1.6 Recursos didácticos interactivos

Los recursos didácticos interactivos son herramientas educativas que combinan contenido instructivo con elementos que requieren la participación activa del estudiante. Estos recursos pueden presentarse en forma de aplicaciones de software, plataformas en línea, juegos educativos o simulaciones, entre otros. Una de las características clave de estos recursos es la capacidad de los alumnos para interactuar de manera directa con el contenido. Esto puede incluir actividades como resolver problemas, manipular virtualmente ciertos objetos, siendo partícipes de juegos educativos o explorar conceptos mediante simulaciones prácticas.

Además, la flexibilidad y adaptabilidad son elementos importantes de los recursos didácticos interactivos, ya que pueden adaptarse al ritmo de aprendizaje individual de cada estudiante. Esto permite que los estudiantes avancen a su propio ritmo, revisen conceptos complejos y reciban retroalimentación inmediata sobre su progreso. Los recursos interactivos también pueden ser altamente motivadores para los estudiantes, ya que suelen incluir elementos de gamificación, como recompensas, niveles y desafíos, que hacen que el aprendizaje sea más atractivo y divertido, estos recursos pueden mejorar la comprensión de conceptos abstractos o complejos al proporcionar representaciones visuales y simulaciones que hacen que los alumnos experimenten diversos escenarios donde se pueda observar en tiempo real el desempeño y resultados.

Para complementar lo expuesto anteriormente, citando a Chisag et al., (2017) quién en su investigación destaca lo siguiente:

Los recursos didácticos son el medio al cual se puede acudir como alternativa durante el proceso de la enseñanza aprendizaje para poder cumplir un objetivo favorablemente, estos recursos didácticos interactivos nos hacen referencia directa a la formación, capacitación e instrucción para la enseñanza, los recursos son herramientas que tienen utilidad dentro de un proceso educativo, haciendo el

uso de un recurso didáctico ayudaría al docente a cumplir con su función educativa (p.5).

En resumen, los recursos didácticos interactivos son una herramienta valiosa en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que ofrecen una experiencia educativa más dinámica, personalizada y efectiva para los estudiantes.

Para complementar lo anteriormente mencionado, es importante conocer las herramientas didácticas interactivas existentes, se destacan las más importantes que son mayormente utilizadas, ya sea por su facilidad, contenido multimedia, usabilidad, herramientas disponibles, por mencionar algunos aspectos.

2.1.6.1 Moodle

Según Tomalá De La Cruz et al., (2020)

Una de las plataformas de mayor reconocimiento en el ámbito estudiantil es el Moodle, este hace posible que docente pueda crear un entorno virtual personalizado para el aprendizaje sin ser experto en su manejo ya que es muy intuitiva y fácil de utilizar para trabajar de manera interactiva sincrónica y asincrónicamente, (p.202)

Esta plataforma de aprendizaje está diseñada para brindar tanto al docente como al estudiante un sistema que puede integrar varias herramientas propias de la plataforma e incluso vincular otras plataformas, favoreciendo de esta manera el aprendizaje que resulta dinámico, intuitivo, fácil y robusto.

De la misma manera, Serna & Alvites, (2021) en su investigación concluyen que:

La herramienta tecnológica Moodle es la plataforma educativa ideal para la labor de los profesores, puesto que les brinda la posibilidad de organizar e impartir los contenidos de sus asignaturas de manera virtual, utilizando herramientas multimedia como materiales educativos digitales que faciliten los aprendizajes en los estudiantes, promoviendo así aprendizajes con matiz autónomo a través de las constantes acciones de interacción. (p. 72)

Por lo tanto, la plataforma Moodle se convierte en una herramienta sumamente interesante y didáctica para aplicar diversos contenidos de las diferentes asignaturas, adoptando

nuevos y diversos modelos educativos que están acordes a los constantes y vertiginosos cambios que requiere el mundo globalizado, además que no requiere extensos conocimientos por parte de estudiantes y docentes, que en la actualidad, con la popularización de los recursos tecnológicos están ya familiarizados con el uso de las diferentes tecnologías.

2.1.6.2 JClíc

Parafraseando a Núñez D'Aversa, (2018) JClíc aporta soluciones significativas a los docentes ya que se presenta como una estrategia innovadora para la enseñanza a los estudiantes, optimizando el procesamiento de la información, el contexto en el que se desarrolla el aprendizaje, fortaleciendo de esta manera el proceso educativo de los estudiantes, atendiendo de esta manera sus necesidades y generando una retroalimentación de la información de manera precisa y solventando sus dudas o problemas con contenido completamente interactivo.

Complementando lo anterior, JClíc por lo tanto es un software educativo que incrementa notoriamente las expectativas de los educandos, motivándolos y despertando su interés por aprender, proporcionando un abanico de estrategias divertidas y dinámicas que serán elaboradas por el docente adaptándose al grupo de trabajo y a las necesidades que presenten los estudiantes en un entorno virtual y pedagógico.

En conclusión, esta herramienta educativa permite diseñar diversos tipos de actividades en entornos intuitivos, pedagógicos y lúdicos, involucrando al estudiante en el conocimiento y favoreciendo y atrayendo su atención con contenido multimedia adaptado y preparado por el docente, quien puede enfocarlo y orientarlo a diversos niveles educativos, modificando y diseñando las actividades de acuerdo al progreso que se establezca con sus educandos.

2.1.6.3 eXeLearning

Según Veloz, Inés, (2018) eXeLearning “es una herramienta que está especialmente indicada generalmente a profesores, dedicada al desarrollo y publicación de materiales de enseñanza y aprendizaje por medio de la Web.” (p.14) por lo que este material educativo se considera como una herramienta valiosa para motivar y apoyar al estudiante, por lo que se convierte en una pieza clave para fortalecer el proceso de aprendizaje, promoviendo el aprendizaje autónomo y reemplazando el aprendizaje tradicional con la utilización de diversos recursos didácticos (explicaciones, texto, videos, animaciones y otros) para enriquecer y favorecer la adquisición de conocimientos y destrezas.

Adicional a lo anterior, al igual que las plataformas mencionadas anteriormente se integran herramientas propias de la plataforma y se puede agregar también en el entorno visual recursos generados con otras plataformas mediante el uso de código embebido y la generación de links que permitirán incrustar las herramientas, obteniendo de esta manera una plataforma virtual interactiva completa.

2.1.7 Plataforma Interactiva Educaplay

La herramienta seleccionada para aplicar los métodos y técnicas detallados en este documento es la plataforma interactiva virtual denominada Educaplay, que es según Páez-Quinde et al. (2022) “es una de estas herramientas colaborativas 3.0, que está al alcance de todo el mundo ya que es una herramienta web 3.0 gratuita y permite a los usuarios realizar actividades lúdicas y recreativas para tener una interacción entre el profesor y el alumno.” (p.37)., y parafraseando al mismo autor se define a esta plataforma como una herramienta que permite trabajar de forma eficaz en todos los niveles de educación con diversas formas de uso no solo como instrumento de evaluación sino como actividades de refuerzo, motivación, etc. ya que posee un gran repertorio de herramientas interactivas, sino que además cuenta con un extenso catálogo de actividades creadas por otros usuarios.

Continuando con esto, gracias a esta plataforma los docentes pueden ahorrar tiempo en la planificación de sus clases de acuerdo al nivel en el que trabajan, obteniendo además una retroalimentación de los conocimientos de forma instantánea, por mencionar algunas de las ventajas que posee esta herramienta.

2.1.7.1 Características de Educaplay

Educaplay es una herramienta muy versátil e intuitiva que posee diferentes características, entre las cuales se puede mencionar las siguientes:

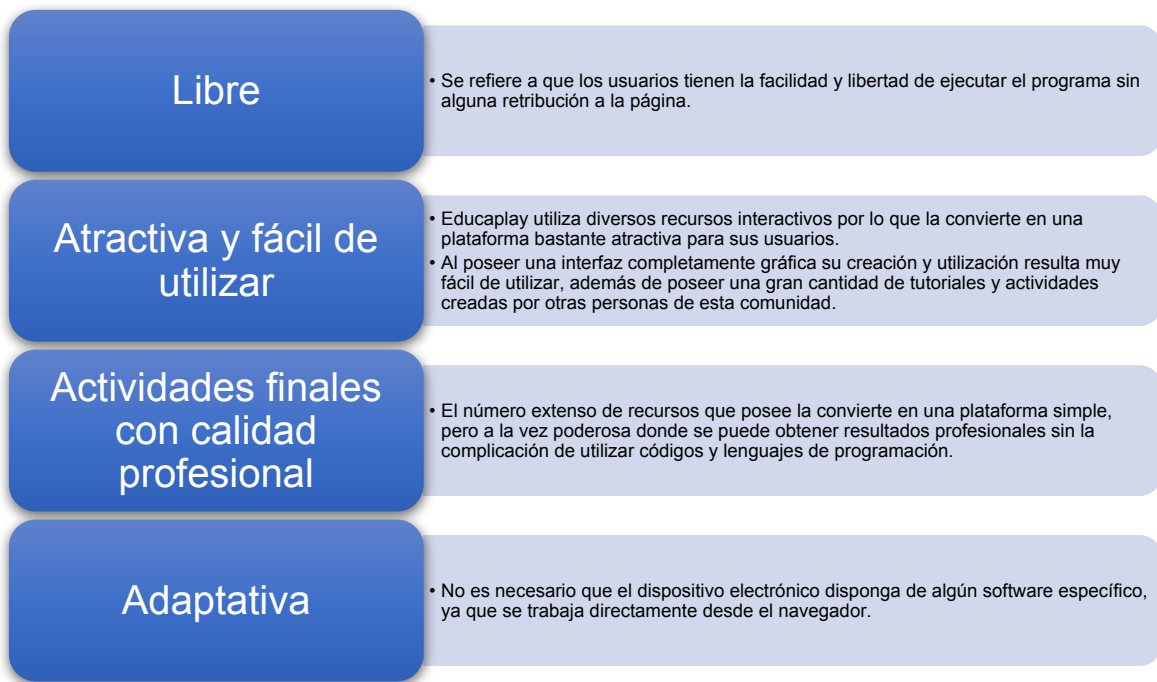


Figura 1 Características de EducaPlay. Fuente: Elaboración propia

En resumen, la principal característica es que es una plataforma libre donde tanto el docente como los estudiantes pueden utilizarla sin que se requiera el pago de licencias por su uso, además que trabaja en una interfaz gráfica simple e intuitiva, sin que se reste posibilidades de creación ya que posee diversas herramientas interactivas para obtener resultados realmente atractivos y profesionales y que se puede utilizar en diversos dispositivos como computadores de escritorio y portátiles, dispositivos inteligentes como celulares o tabletas, entre otros, su único requisito es que el dispositivo posea un navegador, con respecto a la conectividad, no es necesario que el dispositivo permanezca conectado al internet ya que las actividades pueden ser descargadas y utilizadas sin necesidad de conexión a internet.

2.1.7.2 Herramientas de Educaplay

EducaPlay es una plataforma en línea que proporciona una amplia gama de actividades educativas interactivas para estudiantes y profesores. Entre las opciones disponibles se encuentran:

Evaluaciones y cuestionarios: Los usuarios tienen la capacidad de crear y completar cuestionarios que abarcan diferentes formatos, como preguntas de opción múltiple, verdadero o falso, y completar el espacio en blanco, entre otros, con el objetivo de evaluar el conocimiento en diversas materias.

Juegos de palabras: EducaPlay ofrece la posibilidad de crear y resolver rompecabezas de palabras y crucigramas sobre una variedad de temas, lo que puede ayudar a fortalecer el vocabulario y los conceptos.

Actividades de emparejamiento: Los usuarios pueden crear actividades en las que deben asociar términos con sus definiciones, imágenes con descripciones, o conceptos con ejemplos, entre otras opciones.

Mapas conceptuales interactivos: La plataforma brinda herramientas para elaborar mapas conceptuales interactivos, que facilitan la organización y visualización de la información de manera jerárquica y relacional.

Juegos y desafíos: EducaPlay ofrece una variedad de juegos interactivos, como puzzles, juegos de memoria, juegos de emparejamiento y otros juegos educativos, que pueden hacer que el proceso de aprendizaje resulte más entretenido y atractivo.

Actividades de escritura: Los usuarios tienen la opción de crear actividades que requieran completar frases, escribir textos cortos o ensayos, practicar la gramática y la ortografía, entre otras habilidades relacionadas con la escritura.

Por mencionar solo algunas de las actividades disponibles en esta plataforma, una plataforma versátil que ofrece recursos educativos adaptados a diferentes niveles educativos y áreas de conocimiento.



Figura 2 Herramientas de EducaPlay. (2020). Herramientas 2.0 y 3.0 Aplicadas Al Aula.

2.2. Marco Legal

Con respecto a la fundamentación legal de este estudio con la finalidad de dar sustento a la elaboración y lo enmarque dentro de un enfoque jurídico válido que permita su aplicación en el aula de clase de la U.E. Provincia El Oro se corresponderá a los siguientes documentos:

Primeramente, en el Art. 385. De la Constitución de la República del Ecuador (2008) en su sección octava “Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales”, indica lo siguiente:

Dentro del marco de la protección del medio ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, el sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y conocimientos ancestrales se plantea tres metas fundamentales: 1) crear, ajustar y difundir saberes científicos y tecnológicos, 2) rescatar, robustecer y potenciar los conocimientos ancestrales, y 3) crear tecnologías e innovaciones que estimulen la producción nacional, incrementen la eficiencia y

Adicionalmente, el Art. 387 de la misma sección indica lo siguiente refiriéndose a la competencia del estado para impulsar y desarrollar innovaciones educativas.

El Estado tiene la responsabilidad de fomentar la implicación de la sociedad en la era del conocimiento, promoviendo la investigación en ciencia y tecnología, los saberes ancestrales y el buen vivir. Además, debe garantizar el acceso y difusión de los conocimientos, respetando la Constitución y las leyes. La formación será participativa, compulsiva, intercultural, democrática, inclusiva, diversa, de alta calidad y acogida, y se centrará en el ser humano, la observancia de los derechos humanos, el respeto al ambiente y la democracia.

De la misma manera, con Resolución Nro. 002-2021-CNP, de 20 del septiembre de 2021, la Secretaría Nacional de Planificación del Ecuador, (2021) aprobó el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 en el Objetivo 7 establece lo siguiente:

El Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025, en este objetivo aborda las siguientes temáticas: promoción de una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles; un modelo educativo eficiente y transparente; mejoramiento de la investigación e innovación; libre de violencia, promoviendo la inclusión en las aulas y en todos los niveles de educación; fortaleciendo la educación superior; perfeccionamiento docente; y consecución de la excelencia

deportiva El Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 se enfoca en las siguientes áreas: fomentar una educación innovadora, inclusiva y de alta calidad en todos los niveles; un modelo educativo eficaz y claro; potenciar la investigación e innovación; sin violencia, fomentando la inclusión en las aulas y en todos los niveles educativos; robustecer la educación superior; mejorar la formación docente; y alcanzar la excelencia en el deporte (p.71)

En el marco de lo anterior, dentro del mismo objetivo establece las políticas para garantizar y potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles. La política 7.2 establece “Promover la modernización y eficiencia del modelo educativo por medio de la innovación y el uso de herramientas tecnológicas.” (p.71)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo contiene la descripción del área de estudio y la población con la que se realizará la investigación; declara el enfoque y tipo de investigación, describe los procedimientos que se aplicarán en el trabajo de investigación y además se analizan las consideraciones bioéticas.

3.1. Descripción del área

La presente investigación se realizó en la Unidad Educativa “Provincia El Oro” ubicada en la ciudad de Cayambe, como se aprecia en la Figura 3. Cuenta actualmente con dos jornadas, matutina y vespertina, recibe en sus instalaciones a 998 alumnos matriculados para este nuevo año lectivo 2023-2024 y cuyo personal docente consta de 43 profesionales, incluido personal administrativo; enfocado en estudiantes que cursan la básica superior en la jornada vespertina, que para este nuevo año lectivo 2023-2024 recibe en sus instalaciones a 262 estudiantes, posee por tal motivo diversidad de estudiantes en diferentes condiciones y con conocimientos variados en la asignatura de matemáticas

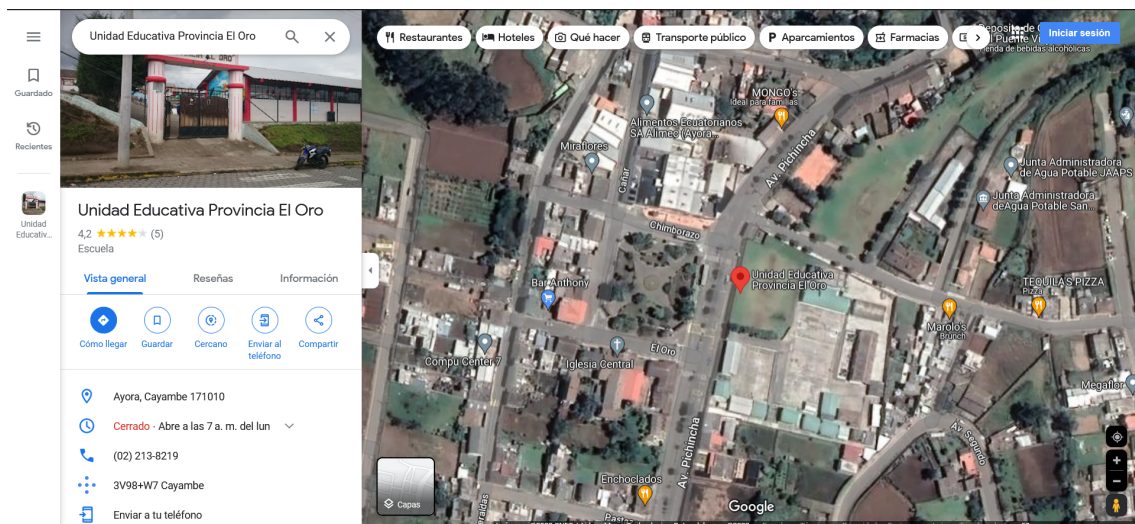


Figura 3 Ubicación de la U.E. Provincia El Oro. Fuente: Google Maps

3.2. Enfoque y tipo de investigación

En este apartado se presenta la forma en la que se procedió con el estudio, estableciendo los enfoques y tipos de investigación utilizados para solucionar la problemática a investigar.

3.2.1. Enfoque de Investigación

El presente trabajo de investigación se fundamentó en un enfoque de investigación cuantitativo, que según Otero-Ortega, Alfredo, (2018)

Se concentra en las mediciones numéricas. Utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación. Este enfoque utiliza los análisis estadísticos. Se da a partir de la recolección, la medición de parámetros, la obtención de frecuencias y estadígrafos de población. Plantea un problema de estudio delimitado y concreto. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas. Una vez planteado el problema de estudio, revisa lo que se ha investigado anteriormente. (p. 3)

3.2.2. Tipos de Investigación

En cuanto al tipo de investigación, con respecto a las fuentes de información, se aplicó una investigación de campo, que haciendo referencia a Jiménez, Yoselis, (2014) “la investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural.” (p. 4).

Además, según su alcance se basó en una investigación descriptiva, cuyo objetivo, según Valle, Augusta, (2022) “consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.” (p. 15). Utilizó además una investigación documental, en este tipo de investigación según (Morales, 2004), “son el resultado de otras investigaciones, de reflexiones de teóricos, lo cual representa la base teórica del área objeto de investigación, el conocimiento se construye a partir de su lectura, análisis, reflexión e interpretación de dichos documentos.” (p. 2).

3.3. Población y muestra

La presente investigación analizó el número total de estudiantes los cuáles se detalla a continuación: Octavo EGB con un número total de 83 estudiantes, Noveno EGB con 75 estudiantes y Décimo EGB donde actualmente estudian 104 alumnos; dando un total de 262 estudiantes cursando el nivel básico superior, y se basaron en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Np(1-p)Z^2}{\left(N-1 \right) e^2 + (1-p)Z^2}$$

$$n = \frac{262 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 1,96^2}{\left(262-1 \right) \cdot 0,05 + 0,5 \cdot 0,5 \cdot 1,96^2}$$

$$n = 156$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población.

p = Proporción muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele emplearse un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación con el 95% de confianza dando un valor de 1,96 (como más usual).

e = Límite aceptable de error muestral (error máximo admisible) que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0,01) y 9% (0,09), valor que queda a criterio del investigador según la rigurosidad de la investigación a realizar.

De los cuáles se tomaron muestras de acuerdo al nivel de básica de la siguiente manera, tal como lo muestra la Tabla 1:

Tabla 1
Distribución de muestras por grado de básica

ESTUDIANTES	GRADO DE EGB	ENCUESTAS A APLICAR
83	Octavo	49
75	Noveno	45
104	Décimo	62
262		156

Nota Distribución de muestras por grado de básica. Fuente: Elaboración propia

3.4. Procedimiento de investigación

En cada etapa de la investigación se utilizó las siguientes técnicas de investigación:

Durante la primera etapa que consiste en establecer por medio de una prueba diagnóstica el nivel de conocimientos en la resolución de problemas operacionales de matemáticas en estudiantes de básica superior se utilizó la técnica de encuesta de base estructurada, que según Alelú, Marta et al., (2010) “es una técnica de investigación que consiste en una interrogación verbal o escrita que se le realiza a las personas con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación.” (p.3). Esta encuesta será de carácter cerrado, con preguntas de opción múltiple y será dirigido a 156 estudiantes distribuidos en los distintos grados que conforman este subnivel.

Para la encuesta aplicada a los estudiantes y los docentes se utilizó la metodología de la encuesta como técnica de recolección de datos, concretamente aquella implementada por Obiedo, Jenny & Galarza, Félix, (2015) ya que se encuentra validada por expertos y sus objetivos son similares a los que se tiene en esta investigación, tomando en cuenta las necesidades y los intereses de los estudiantes. Dichas encuestas se encuentran como Anexo 1 y Anexo 2 en este documento.

En ese mismo sentido, durante la segunda etapa donde se diseñó las actividades interactivas con la herramienta EducaPlay, la investigación se utilizó netamente la

investigación documental ya que se recopiló información correspondiente a estructuras de diseño, fundamentos pedagógicos, técnicas de resolución de problemas, etc. Y posteriormente en el entorno de la plataforma se diseñó dichas actividades.

Para esta etapa de diseño de las actividades se utilizó la metodología PACIE que según Cushpa, Raúl, (2022) “PACIE fue creada como alternativa a la necesidad educativa en el adecuado uso y aplicación de las aulas virtuales en el proceso de aprendizaje en modalidad a distancia.” (p.26). Y de acuerdo con el mismo autor “El nombre PACIE es el resultado de la inicialización de cada fase que conforma la metodología: Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-learning.” (p.27).

La siguiente tabla describe las fases o componentes de la metodología:

Tabla 2
Fases o componentes de la metodología PACIE

Número	Fases	Descripción
1	Presencia	<ul style="list-style-type: none"> • Genera un efecto visual con el aula en línea • Utiliza de manera adecuada los recursos disponibles en línea. • Muestra contenidos educativos de manera eficaz • Utiliza instrumentos extra a la plataforma. • Incrementa la participación en las clases virtuales
2	Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza la extensión de un aula en línea. • Determina la eficacia del aula en línea • Establece normas y marcas académicas • Define competencias y habilidades a potenciar.
3	Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> • Familiaridad con el Ciclo de Diseño • Pone en marcha una investigación constante • Promueve la autoeducación a través de los EVEA • Correcta organización de las tutorías
4	Interacción	<ul style="list-style-type: none"> • Crea una interacción auténtica en un EVEA • Fomenta la implicación de los estudiantes en línea • Promueve la socialización a través de Internet

		<ul style="list-style-type: none"> • Suprime la sobrecarga innecesaria de tareas
5	E-learning	<ul style="list-style-type: none"> • Adquiere conocimientos sobre métodos de evaluación en línea. • Utiliza evaluaciones mixtas en línea • Promueve la autocrítica y la autoevaluación • Automatiza procesos de evaluación

Nota. Fases o componentes de la metodología PACIE. Fuente: Cushpa, Raúl, (2022)

Finalmente, para la tercera etapa de la investigación donde se validó la utilidad de la herramienta virtual EducaPlay en las actividades diseñadas de matemáticas con expertos del área, se utilizó una rúbrica de evaluación que según lo que manifiesta (Gómez López et al., 2019) en su investigación:

Las rúbricas son guías precisas que valoran los aprendizajes y productos realizados. Especifican los niveles de desempeño de los estudiantes en un aspecto determinado, con criterios específicos sobre el rendimiento esperado, de tal manera que permiten que los estudiantes identifiquen con claridad la relevancia de los contenidos y los objetivos de los trabajos académicos establecidos. (p. 32).

3.5. Consideraciones bioéticas

El presente trabajo de investigación se enmarcó en las consideraciones bioéticas, respetando las normas y valores enmarcados en la veracidad de la información, honestidad y la ética.

Bajo los parámetros anteriores, se requirió de autorización de la institución para realizar la investigación, por cuánto los estudiantes necesitaron ser informados acerca del procedimiento que se realizó en el subnivel de básica superior de la institución.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan los resultados del análisis de los datos obtenidos durante la investigación.

4.1 Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a los docentes

Se consideran las respuestas emitidas por dos docentes, los cuales analizaron y respondieron cada una de las preguntas expuestas a continuación:

Pregunta 1.

¿En qué asignatura(s) considera usted que los estudiantes se encuentran con bajo rendimiento académico?

18 Respuestas

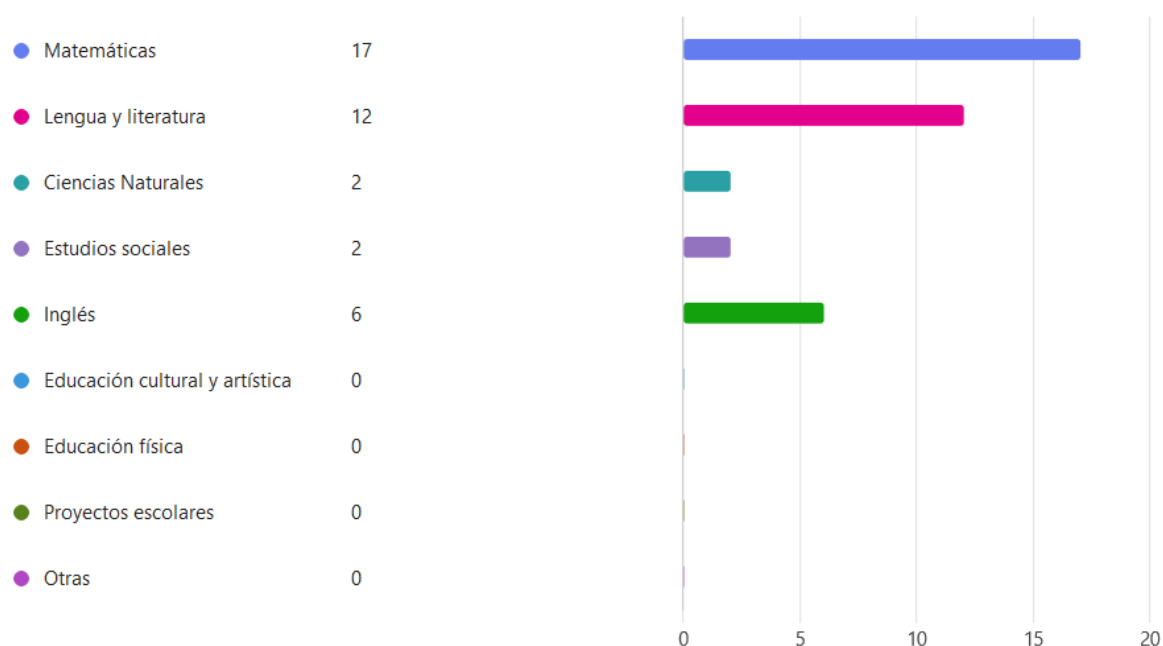


Figura 4 Pregunta 1 – Encuesta Docentes.

Análisis e interpretación: Los datos obtenidos resumidos y detallados en la Figura 1 muestran que el 44% de docentes encuestados consideran que los estudiantes se encuentran con bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas, seguido por un 31% de docentes que consideran que los estudiantes poseen bajo rendimiento académico en la asignatura de lengua y literatura, de la misma manera, realizando el análisis de los datos, se concluye que un 15% de docentes encuestados opinan que en su experiencia los estudiantes también presentan deficiencias en la asignatura de inglés, mientras tanto que en ciencias naturales y estudios

sociales con un 5% respectivamente consideran que el bajo rendimiento académico también se presenta en estas asignaturas.

Continuando y analizando lo anterior se evidencia que existe bajo rendimiento académico principalmente en la asignatura de matemáticas y lengua y literatura, considerando la opinión y experiencia docente de cada uno de los profesionales en educación encuestados.

Pregunta 2.

¿Considera necesario utilizar alguna herramienta multimedia educativa para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje?

18 Respuestas



Figura 5 Pregunta 2 – Encuesta Docentes.

Análisis e interpretación: Los datos obtenidos en esta pregunta concluyen en un 100% de docentes que consideran que el uso de alguna herramienta multimedia educativa es necesario para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, las razones principales por la que contestaron afirmativamente es que el uso de alguna herramienta multimedia educativa mejora e influye en una mejor comprensión de los conocimientos, está ligada actualmente a los intereses de los estudiantes, son una interesante fuente de motivación para que los estudiantes aprendan de mejor manera y como un apoyo para la labor del docente.

Pregunta 3.

¿Tiene conocimiento acerca de las herramientas multimedia educativas?

18 Respuestas



Figura 6 Pregunta 3 – Encuesta Docentes.

Análisis e interpretación: Al analizar las respuestas obtenidas en esta pregunta mediante el gráfico presentado en la Figura 6, se concluye que 16 docentes encuestados, lo que corresponde al 89% afirman que si poseen conocimientos acerca de las herramientas multimedia educativas, mientras que 2 docentes encuestados lo que corresponde al 11% manifiestan que no poseen algún conocimiento sobre este tema, lo que se manifiesta en que un gran porcentaje de docentes si están preparados, han utilizado y conocen algunas de las herramientas multimedia educativas y las han puesto en práctica de alguna manera para poder contribuir al desarrollo de la clase como una herramienta de apoyo al docente.

Pregunta 4.

¿Tiene conocimiento sobre las herramientas multimedia Educaplay?

18 Respuestas



Figura 7 Pregunta 4 – Encuesta Docentes.

Análisis e interpretación: En esta pregunta cuyas respuestas están resumidas gráficamente en la Figura 7 se analiza si el docente conoce sobre las herramientas multimedia

Educaplay y se obtiene que un 61% de docentes encuestados si conoce sobre esta herramienta tecnológica, es decir 11 docentes encuestados contestan afirmativamente a esta pregunta, mientras que 7 docentes, lo que equivale al 39% del total de encuestados afirman que no conocen sobre esta herramienta, por lo que se concluye que una gran parte de docentes si han utilizado y conocen acerca del uso de este instrumento de apoyo al docente.

Pregunta 5.

¿Le interesaría incorporar en el aula de clases una herramienta multimedia educativa?

18 Respuestas



Figura 8 Pregunta 5 – Encuesta Docentes.

Análisis e interpretación: En la Figura 7 se demuestra que un 100% de docentes manifiestan que si estarían interesados en incorporar en sus aulas de clase una herramienta multimedia educativa, concluyéndose de esta manera el interés por parte de los docentes en el uso de este recurso para aplicarlo en sus clases, enriqueciendo y fortaleciendo el proceso de enseñanza aprendizaje, interesándose también por la adquisición de estos conocimientos en beneficio de sus estudiantes.

Pregunta 6.

¿Existen capacitaciones en la institución que labora acerca del uso de herramientas multimedia educativas?

18 Respuestas



Figura 9 Pregunta 6 – Encuesta Docentes.

Análisis e interpretación: En esta pregunta cuyos resultados se observan en la Figura 8, se refleja que un 78% de docentes encuestados afirman que no existe capacitaciones acerca de el uso de herramientas multimedia educativas, seguido por un 22% de docentes que afirman que si han recibido capacitaciones en la institución sobre este tema. La falta de capacitación al docente se convierte en una debilidad importante ya que los docentes no están preparados adecuadamente en la actualidad para poder utilizar las nuevas tecnologías que están siendo aplicadas en la educación y que van de la mano con los nuevos avances tecnológicos.

Pregunta 7.

De las siguientes herramientas multimedia educativas. ¿Cuál conoce o ha empleado en el aula de clases?

18 Respuestas

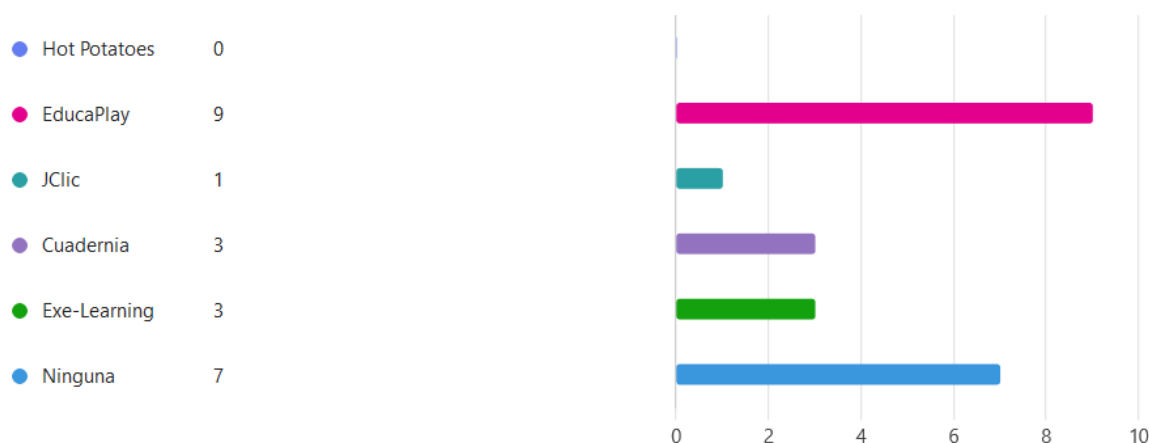


Figura 10 Pregunta 7 – Encuesta Docentes.

Análisis e interpretación: Como se puede apreciar en la Figura 9, Educaplay es la herramienta educativa que más conocen o han utilizado los docentes con un total de 9 docentes que han seleccionado esta opción. Otra opción que posee un alto porcentaje es la opción de ninguna herramienta, 7 docentes han seleccionado esta opción, lo que evidencia la falta de la utilización de recursos educativos multimedia en el aula. De la misma manera podemos apreciar en el gráfico que las plataformas educativas de cuadernia y Exe-learning también han sido utilizadas por los docentes de la institución con 3 docentes respectivamente que han seleccionado estas opciones de respuesta. Finalmente, Jclíc y Hot Potatoes que poseen un bajo índice en su utilización, con 1 y 0 respectivamente.

Pregunta 8.

¿Considera que la incorporación de las herramientas multimedia educativas mejoraría el aprendizaje de los estudiantes?

[Más detalles](#)




Figura 11 Pregunta 8 – Encuesta Docentes.

Análisis e interpretación: La Figura 10 muestra detalladamente que el 100% de docentes que contestaron la encuesta afirma que la incorporación de herramientas multimedia educativas sí mejoraría la calidad del aprendizaje en los estudiantes ya que esto ayudaría a incorporar al estudiante al mundo de la tecnología y motivaría a la curiosidad del estudiante en el proceso de enseñanza académico, ya que además de ser novedosas, captan de mejor manera la atención de los estudiantes y promueven una participación activa ya que ellos se encuentran inmersos en la tecnología desde muy pequeños.

Pregunta 9.

¿Considera que las Herramientas Multimedia educativas deberían incorporarse en todas o la mayor parte de las asignaturas de la Malla Curricular?

[Más detalles](#)

 Información

- En todas las asignaturas: 9
- En la mayor parte de las asignat... 9
- En ninguna asignatura 0



Figura 12 Pregunta 9 – Encuesta Docentes.

Análisis e interpretación: La pregunta aborda el tema referente a las herramientas multimedia educativas y si deberían o no incorporarse en todas o la mayor parte de las asignaturas de la malla curricular. Las respuestas obtenidas de los docentes en este caso son claras, un 50% considera que en se deberían aplicar en todas las asignaturas y el resto de docentes considera que deberían incorporarse en la mayor parte de las asignaturas, como se observa en la figura 11, lo que conlleva a estimar la importancia de la utilización de herramientas multimedia educativas analizadas en la pregunta anterior.

Pregunta 10.

De los siguientes tipos de estrategias de enseñanza ¿Cuáles utiliza usted dentro del aula de clases?

[Más detalles](#)

- Interacciones para la organizaci... 15
- Estrategias de ensayo 3
- Estrategias de elaboración 4
- Estrategias de comprensión 11
- Estrategias de apoyo 7
- Estrategias de trabajo cooperati... 14
- Estrategias activas de aprendizaje 11
- Estrategias para el desarrollo de... 11
- Mapas conceptuales 11
- Analogía 0
- Videos 10

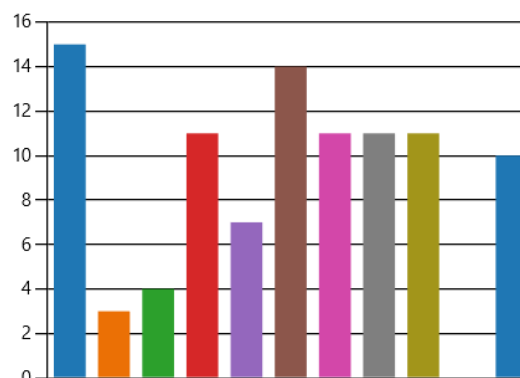


Figura 13 Pregunta 10 – Encuesta Docentes.

Análisis e interpretación: De las estrategias planteadas en esta pregunta, aquellas que más se utilizan por los docentes son las que involucran una participación grupal de los estudiantes, como se puede observar en la Figura 12, donde las interacciones para la

organización grupal, las estrategias de trabajo cooperativo, las estrategias de comprensión, las estrategias activas de aprendizaje, las estrategias para el desarrollo de pensamiento crítico y los mapas conceptuales, así como los videos son estrategias que utilizan los docentes para aplicarlas en su labor educativa, mejorando de esta manera la calidad de la educación y enriqueciendo el proceso de enseñanza aprendizaje, lo que se concluye en una mejor asimilación del conocimiento por parte de los estudiantes.

Pregunta 11.

De los siguientes tipos de instrumentos de evaluación. ¿Cuál de ellos aplica usted en el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula?

[Más detalles](#)

● Pruebas escritas	12
● Prácticas en clases	13
● Dramatización.	8
● Descripción de procesos	4
● Cuestionarios	11
● Participación en grupos	16
● Pruebas de ejecución	2
● Demostraciones	4
● Observación	11
● Lista de cotejo	11
● Escalas Técnicas sociométricas	1
● Mapas conceptuales	10
● Entrevistas	6
● Diario reflexivo	1
● Lectura dramática	2
● Proyecto de Investigación	5
● Portafolio	8
● Registros anecdóticos	7
● Informes	6

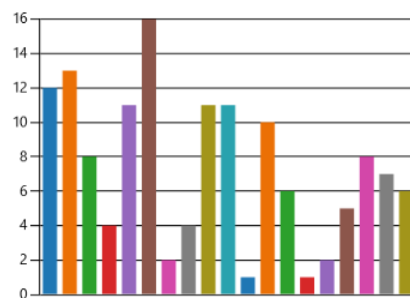


Figura 14 Pregunta 11 – Encuesta Docentes.

Análisis e interpretación: Abordando el tema acerca de los instrumentos de evaluación que utilizan los docentes previo, durante y posterior al proceso de enseñanza aprendizaje se obtiene los siguientes resultados: el instrumento que más utilizan los docentes en el proceso de enseñanza – aprendizaje dentro del aula es la participación en grupos por parte de los estudiantes, seguido por las prácticas en clases y las pruebas escritas, que son instrumentos utilizados por los docentes con un enfoque tradicionalista. Podemos observar de acuerdo al gráfico de la Figura 13, cuestionarios, observación y lista de cotejo también son técnicas que utilizan los docentes frecuentemente y al igual que las mencionadas anteriormente corresponden a un enfoque tradicionalista, a continuación, aparecen los mapas conceptuales como otro instrumento utilizado en mayor proporción por los docentes y finalmente y sin

mayor porcentaje los demás instrumentos enlistados y propuestos que no son mayormente utilizados por los docentes. Podemos concluir entonces que el modelo tradicional de pedagogía se impone a las técnicas y metodologías que surgen en la actualidad y donde los estudiantes están inmersos y se identifican en gran medida con la utilización de las TIC y TAC.

Pregunta 12.

¿En su opinión: cuál sería el impacto de la utilización de las herramientas multimedia Educaplay?

[Más detalles](#)

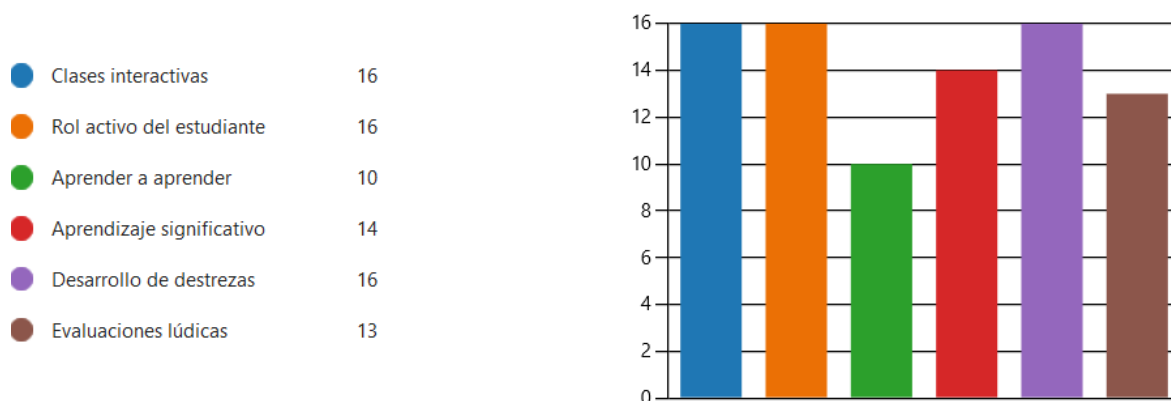


Figura 15 Pregunta 12 – Encuesta Docentes.

Análisis e interpretación: Los datos obtenidos en esta pregunta que corresponden a cuál sería el impacto de la utilización de las herramientas multimedia Educaplay en la educación se detallan en la Figura 14, donde los resultados arrojan que clases interactivas, aprender a aprender y el desarrollo de destrezas se destacan con un mayor porcentaje de acuerdo a las respuestas obtenidas por parte de los docentes de la institución. De la misma manera, 14 docentes afirman que un aprendizaje significativo también sería el impacto de la aplicación de esta técnica en las aulas de clase, de igual forma, las evaluaciones lúdicas obtienen el siguiente lugar en porcentaje y finalmente y no menos importante, aunque según las opiniones de ellos docentes aprender a aprender sería el impacto que obtiene menor significancia porcentual.

Finalmente, y para concluir con este análisis se establece que las herramientas multimedia educativas influyen de manera positiva en los estudiantes que están familiarizados en la actualidad con la tecnología y el uso de herramientas tecnológicas que empleadas correctamente inciden favorablemente en el proceso de enseñanza – aprendizaje. De la misma manera una evaluación y retroalimentación inmediata es otro de los aspectos a destacar en la utilización de estas herramientas en la educación y que corresponderían a un proceso de enseñanza – aprendizaje fortalecido, de tal manera que el empleo de este tipo de herramientas

tecnológicas resulta beneficioso para fortalecer las capacidades de los estudiantes y lograr que la información se asimile de mejor manera, de la misma forma las capacidades y destrezas adquiridas sean enfocadas al desarrollo de sus capacidades psicomotrices e intelectuales.

4.2 Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a los estudiantes

Para este apartado se consideró la totalidad de muestras resultantes en el capítulo 3.3 de esta investigación y se encuestó a un total de 172 estudiantes de básica superior, con una proporción de acuerdo al siguiente listado: 8vo EGB 57 estudiantes encuestados, 9no EGB 43 estudiantes y 10mo EGB 73 educandos que contestaron la encuesta. De esta proporción se obtuvo los siguientes resultados enunciados a continuación:

Pregunta 1.

¿En qué asignatura(s) se encuentra con bajo rendimiento académico?

[Más detalles](#)

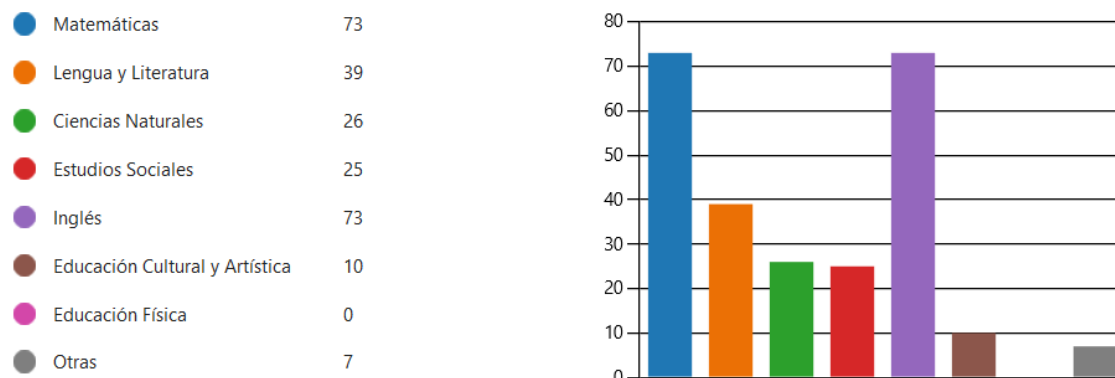


Figura 16 Pregunta 1 – Encuesta Estudiantes.

Análisis e interpretación: En esta pregunta se realizó la encuesta sobre la materia en la presentan bajo rendimiento académico los estudiantes y los resultados se pueden apreciar en la Figura 15, donde las respuestas obtenidas arrojan un porcentaje mayor en las asignaturas de matemáticas e inglés, donde 73 estudiantes seleccionaron estas opciones como su respuesta a la pregunta planteada, a continuación, se puede observar que la asignatura de lengua y literatura también fue una de las opciones seleccionadas mayoritariamente, aunque no con el porcentaje de las anteriores, para esta asignatura se obtiene que 39 estudiantes también presentan bajo rendimiento académico. Las asignaturas de Ciencias Naturales y Estudios Sociales también fueron seleccionadas en esta pregunta, aunque con un porcentaje mucho menor y finalmente Educación Cultural y Artística y Otras asignaturas con 10 y 7 respuestas seleccionadas

respectivamente, se puede observar en esta figura que ningún estudiante presenta bajo rendimiento en la asignatura de educación física.

Para terminar el análisis y como conclusión, se obtiene que la asignatura de matemáticas resulta ser aquella en la que los estudiantes en su gran mayoría presentan bajo rendimiento académico y en una proporción equitativa la asignatura de inglés y aunque las demás asignaturas también aparecen como opción seleccionada, su porcentaje de selección no es mayoritario como resultan las dos opciones mencionadas anteriormente, es decir que, resulta importante realizar una modificación a las actividades propuestas por el docente para que su rendimiento se incremente y se logren alcanzar y superar los estándares de aprendizaje.

Pregunta 2.

¿Considera necesario que los docentes empleen alguna herramienta multimedia educativa?

[Más detalles](#)

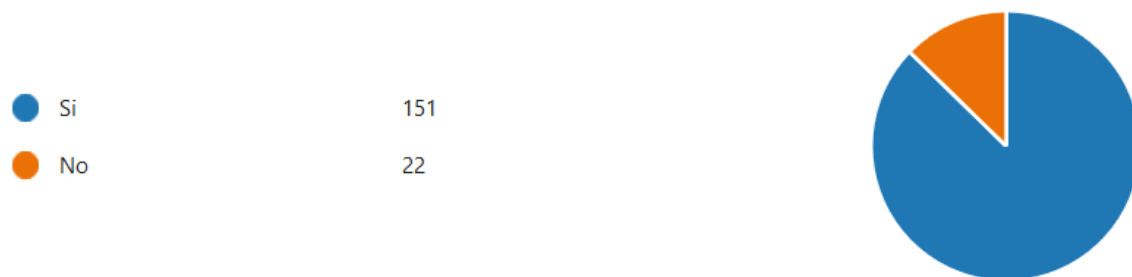


Figura 17 Pregunta 2 – Encuesta Estudiantes.

Análisis e interpretación: En la Figura 16 se observa que un 87% de estudiantes encuestados considera que si es necesario que los docentes empleen alguna herramienta multimedia educativa y resumiendo las razones por las cuales escogieron esta opción se puede mencionar que estas herramientas resultan atractivas y novedosas para su aprendizaje, por tal motivo su concentración se enfoca en la resolución de ejercicios y problemas mucho más interactivos y enriquecidos con recursos multimedia que se centran en captar su atención, evitando de esta manera distractores como en la educación tradicional y sus recursos. Por el contrario 13% que corresponde a 22 estudiantes seleccionaron la opción en la que consideran que no es importante el uso de las herramientas multimedia educativas cuyo porcentaje no corresponde siquiera a la tercera parte de la opción sí.

Pregunta 3.

¿Conoce sobre alguna herramienta multimedia educativa?

[Más detalles](#)

[Información](#)

● Si	41
● No	132



Figura 18 Pregunta 3 – Encuesta Estudiantes.

Análisis e interpretación: La pregunta se enfoca al conocimiento que posee el estudiante sobre alguna herramienta multimedia educativa y en la Figura 17 se puede observar el resumen de respuestas, donde un 76% de estudiantes afirman que no conocen dichas herramientas, lo que se puede deducir en que los docentes no presentan o utilizan estos recursos para sus clases, lo que resulta en un aprendizaje tradicionalista, desaprovechando de esta manera los recursos disponibles en la actualidad y que están a disposición de los docentes y estudiantes en la institución. Para complementar este análisis se puede apreciar que un bajo porcentaje de estudiantes, es decir, un 24% expresa que, si conoce y ha utilizado las herramientas multimedia educativas, lo que corresponde a un porcentaje sumamente inferior comparado con la otra opción de respuesta.

Pregunta 4.

¿Conoce acerca de las herramientas multimedia educativa Educaplay?

[Más detalles](#)

[Información](#)

● Si	37
● No	136



Figura 19 Pregunta 4 – Encuesta Estudiantes.

Análisis e interpretación: En la Figura 18 se detalla un resumen de la pregunta 4 de la encuesta a estudiantes, en la cual se aprecia un organizador gráfico en donde un 79% de estudiantes encuestados manifiestan que no conocen las herramientas multimedia educativas

Educaplay, esta selección está ligada a las respuestas analizadas en la pregunta anterior donde se expresa que no conocen dichas herramientas por la falta de socialización y utilización por parte de los docentes. Continuando con este análisis, se observa en este mismo gráfico que 37 estudiantes, lo que corresponde a un 21%, expresan que si conocen este recurso y a comparación del porcentaje anterior resulta ser sumamente bajo. Como conclusión se afirma que si se necesita una plataforma educativa en donde los estudiantes interactúen con las actividades y se conviertan en entes participativos del conocimiento.

Pregunta 5.

En el caso que las herramientas multimedia Educaplay se incorporen en el proceso educativo: ¿qué tipos de actividades le interesaría desarrollar?

[Más detalles](#)

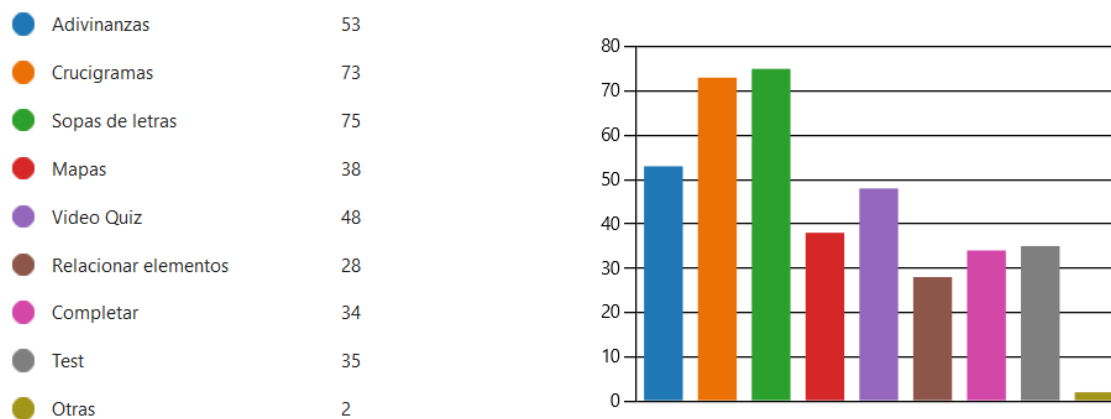


Figura 20 Pregunta 5 – Encuesta Estudiantes.

Análisis e interpretación: En esta pregunta se encuesta a los estudiantes sobre las actividades que les gustaría que se apliquen en el proceso educativo en el caso de incorporarse y los resultados obtenidos se aprecian en la Figura 19. Realizando un análisis de los resultados se concluye que un gran porcentaje de estudiantes se interesan en las sopas de letras y los crucigramas con un 75 y 73 selecciones de esta opción respectivamente, seguidos por adivinanzas y video quiz con 53 y 48 selecciones de esta opción, aparecen luego las opciones de mapas, test y completar con un 38, 35 y 34 selecciones respectivamente, finalmente y con un porcentaje inferior se presentan las opciones de relacionar elementos y otras con un 28 y 2 opciones seleccionadas respectivamente. En conclusión, las actividades que resultan interesantes para los estudiantes son aquellas en las que no interviene mayor dificultad, tales como sopas de letras, crucigramas o adivinanzas que resultan interesantes y atractivas para su resolución y fomentan la concentración del estudiante.

Pregunta 6.

De los siguientes tipos de instrumentos de evaluación. ¿Cuál de ellos aplica usted en el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula?

[Más detalles](#)

● Pruebas escritas	75
● Prácticas en clases	85
● Dramatizaciones	20
● Cuestionarios	62
● Participación en grupos	76
● Observación	19
● Mapas conceptuales	58
● Entrevistas	6
● Diario reflexivo	6
● Lectura dramática	23
● Proyecto de investigación	31

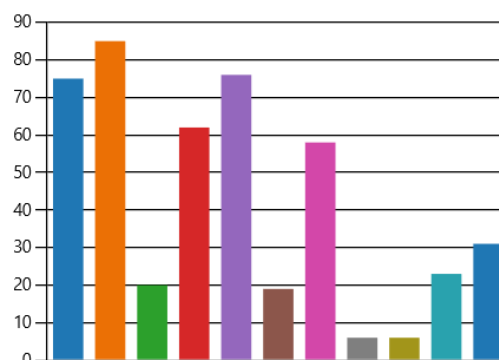


Figura 21 Pregunta 6 – Encuesta Estudiantes.

Análisis e interpretación: En la figura 20 se resume gráficamente los tipos de instrumentos de evaluación que se utilizan en el proceso de enseñanza – aprendizaje y se obtiene que las prácticas en clases, las pruebas escritas y la participación en grupos son los instrumentos más utilizados por los docentes cuya selección se encuentra en un 85, 76 y 75 respuestas para estas opciones, a continuación están los cuestionarios y mapas conceptuales donde 62 y 58 estudiantes seleccionan estas opciones como instrumentos de evaluación, las demás opciones también se seleccionan con un porcentaje menor a las anteriores, donde están los proyectos de investigación, las dramatizaciones, lecturas dramáticas, observaciones, entrevistas y diarios reflexivos como última opción de respuesta.

Pregunta 7.

¿En su opinión: cuál sería el impacto de la utilización de las herramientas multimedia Educaplay?

[Más detalles](#)

● Clases interactivas	71
● Aprender a aprender	48
● Aprendizaje significativo	32
● Desarrollo de destrezas	92
● Evaluaciones lúdicas	10
● Otras	1

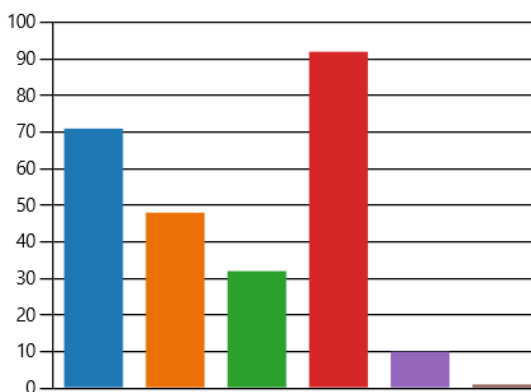


Figura 22 *Pregunta 7 – Encuesta Estudiantes.*

Análisis e interpretación: El análisis del impacto de la utilización de las herramientas multimedia Educaplay se evalúa en esta pregunta y las respuestas obtenidas a través de la encuesta se presentan en la Figura 21 en la que los resultados obtenidos son los siguientes: Un incremento en el desarrollo de destrezas encabeza el listado con un 36,22% de estudiantes que opinan que este sería el resultado de la aplicación de las herramientas, seguido de un 27,96% de estudiantes que opinan que las clases resultarían interactivas, a continuación con un 18,90% de estudiantes que opinan que el aprender a aprender sería el resultado de esta aplicación, posterior a ello se observa con un 12,60% el aprendizaje significativo y las evaluaciones lúdicas con un 3,94% de aceptación y finalmente la opción otras con un 0,39%. En conclusión, el mejoramiento en el desarrollo de las destrezas en la opinión de los estudiantes resulta de la aplicación y utilización de las herramientas multimedia Educaplay y las clases interactivas que resultan atractivas para este proceso.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

5.1 Introducción a EducaPlay en el Aula de Matemáticas

EducaPlay es una plataforma digital que permite a los educadores crear actividades interactivas y multimedia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, este tipo de herramienta es muy necesario en un sistema educativo donde la tecnología es importante como instrumento central en la educación, la versatilidad de EducaPlay permite su adaptación en diversas áreas del conocimiento, facilitando la creación de actividades como crucigramas, adivinanzas, y juegos educativos que pueden ser personalizados según las necesidades específicas de los estudiantes.

El aprendizaje interactivo se ha demostrado efectivo para aumentar el compromiso de los estudiantes y mejorar la retención de la información, mediante actividades dinámicas, EducaPlay ofrece un ambiente de aprendizaje activo, donde los estudiantes reciben información en la cual participan activamente en su creación, esto es fundamental en matemáticas, donde la comprensión de conceptos es favorecida por la interacción directa con el material.

La gamificación dentro de las matemáticas, puede transformar tareas repetitivas hacia desafíos, aumentando la motivación de los estudiantes al incorporar logros, puntuaciones y recompensas virtuales que incentivan a los estudiantes a mejorar continuamente dentro de entornos virtuales.

La metodología ABP implica a los estudiantes en problemas complejos que requieren diferentes tipos de conocimientos y habilidades, EducaPlay soporta el ABP proporcionando recursos donde los estudiantes pueden enfrentarse a problemas reales mediante una serie de actividades interactivas que simulan situaciones del mundo real, dicha relación mejora significativamente la aplicación práctica de las matemáticas.

5.2 Objetivos de la Propuesta

5.2.1. Objetivo General de la propuesta

El objetivo principal de esta propuesta es implementar EducaPlay para reforzar las habilidades matemáticas en estudiantes de básica superior en la UE Provincia El Oro. La intervención se enfoca en mejorar la comprensión conceptual y la capacidad de resolución de problemas a través de actividades interactivas y estimulantes.

5.2.2. Objetivos específicos de la propuesta

- 1) Incrementar la capacidad de los estudiantes para resolver problemas matemáticos complejos.
- 2) Mejorar la comprensión de conceptos matemáticos mediante actividades interactivas.
- 3) Fomentar el pensamiento crítico y analítico en los estudiantes mediante la aplicación de diferentes estrategias interactivas en la plataforma.

5.3 Análisis de las Habilidades Matemáticas Actuales

Se examina el estado actual de las habilidades matemáticas en los estudiantes de básica superior, Inicialmente, se realiza un análisis detallado del rendimiento histórico en matemáticas utilizando pruebas diagnósticas y evaluaciones estándar para identificar áreas críticas de mejora.

Por otro lado, se consideran las diferencias de rendimiento entre géneros y grupos socioeconómicos, se utilizan gráficos de barras para representar el rendimiento y distribución de las calificaciones entre los estudiantes, mostrando donde más se concentran las deficiencias o destrezas exitosas.

Las causas de estas brechas se exploran a través de encuestas buscando comprender no solo los aspectos cognitivos sino también los emocionales que los estudiantes asocian con las matemáticas, esta parte del análisis identifica actitudes negativas y falta de confianza que pueden inhibir el aprendizaje efectivo. Un análisis colectivo con estudiantes, padres y docentes proporciona una visión más completa de estas barreras y encuentra soluciones consensuadas, los datos recopilados permiten ajustar la propuesta de EducaPlay para abordar específicamente estas necesidades detectadas y finalmente se realiza un informe que recoge todas las

percepciones del estudio, sugiriendo intervenciones dirigidas hacia una mejora específica de las habilidades matemáticas que se observaron como deficientes.

5.4 Diseño de Actividades con EducaPlay

El diseño de actividades educativas requiere una planificación cuidadosa para asegurarse de que sean atractivas y educativas, este apartado detalla el proceso de creación de contenidos con EducaPlay, adaptados a las necesidades detectadas en el análisis de habilidades.



Figura 23. Tipos de Actividades de EducaPlay. (2024).

En este sentido, cada actividad es diseñada para abordar áreas específicas de dificultad, utilizando elementos visuales y juegos para hacer los conceptos más accesibles, una actividad podría utilizar un juego de asociación de términos para enseñar conceptos algebraicos básicos.

El desarrollo es interactivo, ya que se realizan pruebas piloto con pequeños grupos de estudiantes y se recopila la retroalimentación para refinar los materiales antes de la implementación a gran escala, este paso garantiza que las actividades sean educativas además atractivas y relevantes.

Así, los docentes reciben guías detalladas para facilitar la integración de estas actividades en su enseñanza diaria, brindándoles estrategias para maximizar la participación estudiantil, se propone un ciclo de evaluación-revisión que asegura que las actividades evolucionen según las necesidades cambiantes de los estudiantes, manteniendo alta la motivación y el interés.

5.5 Metodología de Implementación

La implementación eficaz de EducaPlay en el aula requiere una estrategia detallada, forma parte del proceso de integración de la plataforma siendo estructurado en fases bien definidas, de manera inicial se establece una fase de prueba, limitada a uno o dos grupos, para evaluar ajustes logísticos y tecnológicos necesarios donde se realiza una retroalimentación para medir la efectividad y el uso práctico de EducaPlay.

La segunda fase se centra en la capacitación de docentes, asegurando que comprendan completamente cómo operar el sistema, diseñar nuevas actividades y analizar el impacto educativo, esta formación incluye talleres interactivos y sesiones de soporte técnico, así como también se desarrollan protocolos de clase para incorporar actividades de EducaPlay, asegurando que las sesiones sean fluidas y provechosas, los docentes siguen un guion que equilibra el tiempo dedicado a actividades tecnológicas con otras metodologías tradicionales.

Se crean redes de comunicación entre los docentes para compartir buenas prácticas y resolver problemas comunes durante la implementación, fomentando así un ambiente de aprendizaje colaborativo y continuo.

Finalmente, se miden los resultados de la implementación mediante encuestas y observaciones de aula regular, recopilando datos para realizar ajustes necesarios, prueba de ello se ha desarrollado una simulación que se puede apreciar dentro del siguiente enlace: <https://jsrivadeneirav.wixsite.com/mate> aquí se observan actividades para octavo, noveno y décimo grados de Educación General Básica.

Figura 24 Sitio web interactivo Nota. Sitio Web Interactivo. Fuente: Propia



5.6 Evaluación del Impacto de las Actividades

Evaluar el impacto de las actividades de EducaPlay es importante para validar su efectividad, aquí se detallan las pruebas estandarizadas de matemáticas mismas que son usadas antes, durante y después de la intervención para medir la mejora en los resultados.

Aparte de las pruebas, se realizan grupos focales y entrevistas con estudiantes y docentes para investigar cambios en la motivación y la comprensión del material matemático.

La evaluación formativa también está integrada dentro de las actividades de EducaPlay, brindando retroalimentación inmediata a los estudiantes que les ayuda a autorregular su aprendizaje y a los docentes para ajustar estrategias en tiempo real, las estadísticas se visualizan en una tabla para mostrar claramente las áreas de mejora continua y los conceptos que aún presentan dificultades, lo que además facilita la comunicación de los resultados a todas las partes interesadas.

Tabla 3
Objetivos de las actividades

Nivel	Tipo de Actividad	Contenido Matemático	Objetivo
8vo	Crucigramas	Números enteros	Reforzar operaciones básicas
EGB	Sopa de letras	Geometría básica	Familiarizar términos geométricos
9no	Quiz interactivo	Ecuaciones lineales	Evaluar resolución de ecuaciones
EGB	Mapas mentales	Funciones	Relacionar conceptos
10mo	Videoquiz	Trigonometría	Aplicar conceptos trigonométricos
EGB	Test	Estadística básica	Evaluar comprensión de datos

Por último, el impacto se documenta en un informe que discute en detalle las implicaciones de EducaPlay en el desarrollo de habilidades matemáticas y recomienda acciones futuras basadas en los datos obtenidos.

5.7 Vinculación con el Currículo de Matemáticas

EducaPlay debe ser coherente con el currículo priorizado de matemáticas para asegurar su relevancia educativa, empatando la integración entre las actividades propuestas y los objetivos curriculares oficiales, se identifican competencias específicas de matemáticas que las actividades de EducaPlay pueden ayudar a desarrollar y reforzar, asegurando que cada tarea cubra los estándares necesarios para cada nivel de básica superior.

Se realiza una correlación que demuestra cómo cada actividad de EducaPlay se alinea con estándares curriculares y las competencias matemáticas específicas por desarrollar, ayudando a los docentes a justificar el uso de la plataforma en sus planes de clase. Los docentes son guiados para adaptar las actividades a sus estilos pedagógicos individuales mientras cumplen con los requisitos curriculares, garantizando así que la enseñanza siga siendo personalizada y efectivamente alineada con las expectativas educativas. Revisiones periódicas del currículo aseguran que cualquier cambio o actualización sea rápidamente incluida en el plan de actividades de EducaPlay, manteniendo el contenido actualizado y relevante. Por último, la

coordinación continua con el Ministerio de Educación y otros organismos pertinentes, aseguran que las innovaciones introducidas mediante EducaPlay se mantengan dentro de los parámetros aceptados del sistema educativo nacional.

5.8 Retroalimentación y Ajustes de la Propuesta

La retroalimentación es un proceso continuo que permite mejorar y ajustar las actividades implementadas en EducaPlay, se realiza mediante encuestas periódicas a estudiantes y docentes para evaluar la efectividad de las actividades y detectar áreas de mejora.

Los datos recopilados se analizan para identificar patrones en el desempeño de los estudiantes y adaptar el nivel de dificultad de las actividades según sea necesario.

Esto permite personalizar el contenido según las necesidades específicas de cada grupo. Se establecen reuniones mensuales con el equipo docente para discutir los resultados y proponer ajustes en la metodología o contenidos. Las sugerencias se implementan de manera gradual para mantener la continuidad del proceso educativo.

La plataforma permite realizar modificaciones en tiempo real, facilitando la actualización constante de actividades y recursos según la retroalimentación recibida, este proceso iterativo asegura la mejora continua del programa.

5.9 Consideraciones Éticas y Responsabilidad Social

La implementación de EducaPlay debe considerar aspectos éticos fundamentales como la privacidad y protección de datos de los estudiantes, se establecen protocolos claros sobre el manejo de información personal y resultados académicos.

Del mismo modo, la equidad en el acceso es prioritaria, asegurando que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de participación independientemente de sus condiciones socioeconómicas. Se prevén alternativas para estudiantes sin acceso a dispositivos o internet. El contenido desarrollado respeta la diversidad cultural y promueve valores inclusivos, las actividades se diseñan considerando diferentes contextos sociales y culturales para evitar sesgos o discriminación.

De otro lado, la responsabilidad social se refleja en el compromiso con la calidad educativa y el desarrollo integral de los estudiantes. Se busca formar ciudadanos competentes y éticamente responsables.

El proyecto considera su impacto ambiental al reducir el uso de recursos físicos y promover la digitalización responsable de materiales educativos.

5.10 Barreras Potenciales y Soluciones Propuestas

La identificación temprana de barreras permite desarrollar estrategias preventivas y correctivas, aquí se establece un sistema de monitoreo continuo para detectar nuevos obstáculos, las soluciones se implementan de manera gradual, priorizando aquellas que tienen mayor impacto en el proceso educativo.

En el mismo sentido, la colaboración entre diferentes actores educativos es fundamental para superar las barreras identificadas, se mantiene un registro de lecciones aprendidas para mejorar la respuesta ante futuros desafíos.

Tabla 4
Barreras Potenciales y Soluciones Propuestas

Barrera	Impacto	Solución Propuesta
Acceso limitado a internet	Alto ●	Desarrollo de versiones offline y centros de acceso comunitario.
Resistencia al cambio	Medio ●	Capacitación continua y acompañamiento docente.
Brecha digital	Alto ●	Programas de alfabetización digital y préstamo de equipos.
Limitaciones técnicas	Medio ●	Soporte técnico permanente y guías de usuario.
Sostenibilidad financiera	Alto ●	Búsqueda de alianzas y financiamiento externo.

5.11 Profesionalización y Desarrollo Docente

El programa incluye un plan integral de capacitación docente en el uso de EducaPlay y otras herramientas digitales, se realizan talleres periódicos sobre metodologías activas y evaluación en entornos virtuales, del mismo modo, se promueve la formación continua mediante cursos especializados en tecnología educativa y matemáticas digitales. Los docentes reciben certificaciones que validan sus competencias digitales.

Se establecen comunidades de práctica donde los docentes comparten experiencias y estrategias exitosas, el aprendizaje colaborativo fortalece las capacidades del equipo educativo, de otra manera el desarrollo profesional incluye aspectos pedagógicos, tecnológicos y de gestión del aula virtual. Se busca un perfil docente integral y actualizado.

Se implementa un sistema de mentoría donde docentes experimentados apoyan a sus colegas en el proceso de adopción tecnológica.

5.12 Logística y Recursos Necesarios

La implementación requiere una infraestructura tecnológica básica que incluye computadoras, tablets o dispositivos móviles con acceso a internet, se evalúa la capacidad actual y necesidades de actualización, es necesario contar con personal técnico de soporte para mantenimiento y resolución de problemas. Se establece un protocolo de atención y seguimiento de incidencias.

Los recursos pedagógicos incluyen licencias de software, materiales digitales y guías metodológicas. Se presupuesta la adquisición y actualización periódica, la gestión logística contempla espacios físicos adaptados para el trabajo con tecnología, incluyendo conexiones eléctricas y mobiliario adecuado así mismo se requiere un sistema de respaldo y almacenamiento de datos para garantizar la continuidad del servicio.

El presupuesto considera los costos de mantenimiento, actualización y capacitación continua y se detalla a continuación:

Tabla 5
Presupuesto

Categoría	Descripción	Costo Unitario (USD)	Cantidad	Costo Total (USD)
1. Capacitación Continua				
Talleres de capacitación para docentes	200	5	1,000	
Materiales y recursos para capacitación	50	5	250	
Honorarios de capacitadores	300	5	1,500	
<i>Subtotal Capacitación</i>				2,750
2. Mantenimiento de Tecnología				
Mantenimiento de equipos (computadoras, proyectores)	100	12	1,200	
Actualización de software y licencias	150	2	300	
Repuestos y accesorios (cables, etc.)	50	5	250	
<i>Subtotal Mantenimiento</i>				1,750
3. Recursos Educativos				
Suscripciones a plataformas educativas	100	1	100	
Material didáctico (libros, guías, etc.)	200	3	600	
Desarrollo de contenido digital	500	1	500	
<i>Subtotal Recursos Educativos</i>				1,200
4. Evaluación y Seguimiento				
Herramientas de evaluación (software, encuestas)	200	1	200	
Honorarios para evaluadores externos	300	1	300	
<i>Subtotal Evaluación</i>				500
Total General				6,200

5.13 Cronograma de Implementación

Tabla 6
Cronograma de implementación

Fase	Actividad	Me s 1	Me s 2	Me s 3	Me s 4	Me s 5	Me s 6	Me s 7	Me s 8	Me s 9	Me s 10	Me s 11	Me s 12
Fase 1: Preparación	Capacitación docente en herramientas digitales	■											
	Evaluación de infraestructura tecnológica	■											
	Revisión y selección de contenidos	■	■										
Fase 2: Desarrollo	Creación de actividades interactivas		■	■	■								
	Pruebas piloto con grupos seleccionados			■	■								
	Recolección de retroalimentación inicial				■								
Fase 3: Implementación	Implementación general del programa					■	■	■					
	Monitoreo y seguimiento del proceso					■	■	■	■				
Fase 4: Evaluación	Evaluación de resultados y desempeño								■	■			

	Ajustes y mejoras basadas en la evaluación														
	Presentación de resultados a la comunidad														
	Planificación para el siguiente ciclo académico														

5.14 Involucramiento de la Comunidad y Colaboraciones

La participación activa de los actores del proceso educativo es fundamental para el éxito del proyecto y para ello, se organizan reuniones informativas y talleres para grupos involucrados como lo son:

- 1) Se establecen alianzas con instituciones educativas y organizaciones tecnológicas para intercambio de experiencias y recursos.
- 2) La colaboración con expertos externos enriquece el proyecto mediante asesorías especializadas y evaluaciones independientes.
- 3) Se promueve la participación estudiantil mediante clubes de tecnología y proyectos colaborativos.
- 4) El involucramiento comunitario fortalece la sostenibilidad del proyecto y su impacto social.

5.15 Resultados Esperados a Corto y Largo Plazo

5.15.1. Resultados a corto plazo

Los resultados a corto plazo, proponen mejorar el rendimiento académico en matemáticas y aumentar la motivación estudiantil hacia la asignatura.

5.15.2. Resultados a mediano plazo

El mediano plazo contempla el desarrollo de competencias digitales en estudiantes y docentes, así como la consolidación de una cultura de innovación educativa.

5.15.3. Resultados a largo plazo

A largo plazo, se busca establecer un modelo educativo sostenible que integre efectivamente la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tabla 7
Análisis de rúbricas de docentes evaluadores

Análisis de Rubrica de docentes			
Rúbrica 01	Rúbrica 02	Rúbrica 03	Rúbrica 04
Evaluador/a: Verónica Maldonado	Evaluador/a: Verónica Farinango	Evaluador/a: Silvana Cuichán	Evaluador/a: Patricia Monteros
Puntaje (28) = 100%	Puntaje (27) = 96%	Puntaje (27) = 96%	Puntaje (28) = 100%
Criterios: 1. Objetivos del Proyecto. 2. Diseño de Actividades. 3. Uso de Tecnología. 4. Evaluación del Aprendizaje. 5. Participación Estudiantil. 6. Reflexión y Ajustes. 7. Documentación y Presentación.	Criterio: 6. Reflexión y ajustes	Criterio: 1. Objetivo del proyecto	Criterios: 1. Objetivos del Proyecto. 2. Diseño de Actividades. 3. Uso de Tecnología. 4. Evaluación del Aprendizaje. 5. Participación Estudiantil. 6. Reflexión y Ajustes. 7. Documentación y Presentación
Calificación: (4) Excelente en todos los criterios.	Calificación: (3) Bueno	Calificación: (3) Bueno	Calificación: (4) Excelente en todos los criterios.
Motivo: Cumple a satisfacción todos los criterios.	Motivo: Se incluye una reflexión, pero sin profundizar	Motivo: Los Objetivos son claros, pero poco específicos	Motivo: Cumple a satisfacción todos los criterios.

Luego del análisis resumido en la Tabla 7, donde se puede observar que se cumplen los parámetros planteados en un 98% de manera global, lo que significa que la plataforma digital se

encuentra correctamente planteada y realizada según la opinión de cada uno de los docentes expertos en el área de matemáticas y que poseen una amplia trayectoria y experiencia laboral como se puede observar en los anexos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Se concluye que la implementación de actividades interactivas a través de la plataforma EducaPlay, ha demostrado ser efectiva en el fortalecimiento de las habilidades matemáticas de los estudiantes de básica superior, la retroalimentación obtenida sugiere que los estudiantes se sienten más motivados y comprometidos con su aprendizaje, lo que se traduce en una mejora notable en sus resultados académicos.

Por otro lado, la capacitación continua de los docentes en el uso de herramientas digitales es fundamental para el éxito de la propuesta, los docentes que han recibido formación específica sobre metodologías activas y el uso de EducaPlay han mostrado un mayor nivel de confianza y competencia en la implementación de estas estrategias en el aula.

Del mismo modo, se considera la experiencia personal en el diseño y contenido de la plataforma digital de gamificación para el estudio de matemáticas, la cual en la fase experimental ha dado resultados positivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente se concluye que la participación activa de la comunidad educativa, incluidos padres y estudiantes, ha sido fundamental para la sostenibilidad del proyecto, la creación de un entorno colaborativo ha facilitado el intercambio de recursos y experiencias, enriqueciendo el proceso educativo y fomentando un sentido de pertenencia.

Recomendaciones

Es recomendable establecer un programa de formación continua que incluya talleres regulares sobre nuevas tecnologías y metodologías de enseñanza. Esta capacitación permitirá a los docentes mantenerse actualizados y mejorar sus prácticas pedagógicas.

Se sugiere también implementar actividades extracurriculares que promuevan el uso de EducaPlay, como clubes de matemáticas o competencias interactivas. Esto reforzará las habilidades matemáticas y aumentará el interés de los estudiantes en la materia.

El uso de las nuevas tendencias en tecnología educativa es fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, esta implementación tecnológica es productiva en la educación en todos los niveles por lo tanto es recomendable mantenerse en la vanguardia en temas de innovación educativa.

Por último, se recomienda fundamentalmente el realizar evaluaciones periódicas del impacto de las actividades en el rendimiento académico, ajustar el contenido y las metodologías según los resultados obtenidos y las necesidades identificadas de los estudiantes.

REFERENCIAS

- Alelú, Marta, Cantín, Sandra, López, Nuria, & Rodríguez, Marina. (2010). *Estudio De Encuestas*.
https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24005w/Estudio_cuentas_S13.pdf
- Briones, M. A. Z. (2022). *EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA*.
- Chisag, J. C. C., Lagla, G. A. F., Alvarez, G. S. V., & Moreano, J. A. C. (2017).
UTILIZACIÓN DE RECURSOS DIDÁCTICOS INTERACTIVOS A TRAVÉS DE LAS TIC'S EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA. 2017, 6.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6119349>
- Contreras Espinosa, R. S. (2016). Presentación. Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27. <https://doi.org/10.5944/ried.19.2.16143>
- Cushpa, Raúl. (2022). *METODOLOGÍA PACIE EN EL INTERAPRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA TICS DEL INSTITUTO SUPERIOR RIOBAMBA. 2022*.
<https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/3631/1/77919.pdf>
- De la Serna, J.M. (2020). *Bases neuronales de la inteligencia matemática*.
https://www.researchgate.net/profile/Juan-Moises-De-La-Serna-2/publication/344070750_Bases_neuronales_de_la_inteligencia_matematica/links/5ff05ad645851553a0110ee0/Bases-neuronales-de-la-inteligencia-matematica.pdf
- Díaz, D. S. A. (2021). *EL AULA INVERTIDA COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE*.
- Espinosa-Rodríguez, J. (2022). Metodologías de la enseñanza-aprendizaje en la educación virtual. *Cátedra*, 5(1), 19-31. <https://doi.org/10.29166/catedra.v5i1.3435>

- Gallego-Trijueque, S., & Carlos, U. R. J. (2020). La didáctica digital pre-pandémica. Punto de partida para una transformación educativa en la enseñanza superior. *2020, 13*.
<https://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/2234/3230>
- Gómez López, V. M., Rosales Gracia, S., & Robles Cerda, A. (2019). La rúbrica como estrategia de aprendizaje en metodología de la investigación en pregrado de medicina. *Investigación en Educación Médica, 8(29)*, 30-35.
<https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.29.1769>
- Jiménez, Yoselis, S., Marielys. (2014). *INVESTIGACION DE CAMPO COMO ESTRATEGIA METODOLOGICA PARA LA RESOLUCION DE PROBLEMAS*.
<http://ujgh.edu.ve/wp-content/uploads/2021/03/IJIP-27.pdf>
- Morales, L. O. A. (2004). *FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL Y LA MONOGRAFÍA. 2004*.
- Neria, Verónica. (2023). *ESTRATEGIAS PARA FAVORECER EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LA PRIMERA INFANCIA PARA QUE OBTENER EL TITULO DE: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INICIAL Y PREESCOLAR PRESENTA: 2023*.
<http://rixplora.upn.mx/jspui/bitstream/RIUPN/143615/2/2645%20-%20UPN094LEIYPSAVE2023.pdf>
- Núñez D'Aversa, J. D. (2018). Software JClic como Método de Enseñanza para la Lectura. *Revista Científica, 3(10)*, 83-94.
<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2018.3.10.4.83-94>
- Obiedo, Jenny & Galarza, Félix. (2015, noviembre 10). *Desarrollo de Actividades Educativas Basadas en EducaPlay Para la Asignatura de Matemáticas en Educación General Básica*.

<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/4257/1/CD00600-2015-TRABAJO%20COMPLETO.pdf>

Otero-Ortega, Alfredo. (2018). ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN. 2018.

https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION

Páez-Quinde, C., Infante-Paredes, R., Chimbo-Cáceres, M., & Barragán-Mejía, E. (2022).

Educaplay: Una herramienta de gamificación para el rendimiento académico en la educación virtual durante la pandemia covid-19. *Cátedra*, 5(1), Article 1.

<https://doi.org/10.29166/catedra.v5i1.3391>

Sanabria-Totaitive, I. A., & Arango-Martínez, A. V. (2021). El método de estudio de casos en la enseñanza de las ciencias naturales. *Praxis & Saber*, 12(31), e11426.

<https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n31.2021.11426>

Secretaría Nacional de Planificación del Ecuador. (2021). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025*.

<https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creacion%CC%81n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>

Serna, R. E., & Alvites, C. G. (2021). Plataformas educativas: Herramientas digitales de mediación de aprendizajes en educación. *HAMUT'AY*, 8(3), 66.

<https://doi.org/10.21503/hamu.v8i3.2347>

Sierra Varón, C. A. (2013). La educación virtual como favorecedora del aprendizaje autónomo. *Panorama*, 5(9). <https://doi.org/10.15765/pnrm.v5i9.37>

Tapia-Vélez, J. J., García-Herrera, D. G., Erazo-Álvarez, J. C., & Narváez-Zurita, C. I.

(2020). Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia didáctica para el desarrollo del razonamiento lógico matemático. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 753. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i1.808>

Tomalá De La Cruz, M. A., Gallo Macías, G. G., Mosquera Viejó, J. L., & Chancusig

Chisag, J. C. (2020). Las plataformas virtuales para fomentar aprendizaje colaborativo en los estudiantes del bachillerato. *RECIMUNDO*, 4(4), 199-212.

[https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).octubre.2020.199-212](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).octubre.2020.199-212)

Valle, Augusta. (2022). *La Investigación Descriptiva con Enfoque Cualitativo en Educación*.

<https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/184559/GU%c3%8dA%20INVESTIGACI%c3%93N%20DESCRIPTIVA%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Veloz, Inés. (2018). Guía de enseñanza y aprendizaje de Inglés I, utilizando la herramienta Exe-learning y la Web 2.0. 2018.

<https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/1839/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378.242-2018-003.pdf>

Zumba, G. R., Mora Aristega, A. M., & Sanchez Soto, M. A. (2021). *Estrategias y metodologías de enseñanza para el aprendizaje activo en la Educación Superior*.

Editorial Tecnocientífica Americana. <https://elibro.net/es/lc/utnorte/titulos/190038>

ANEXOS

Anexo 1

Encuesta aplicada a estudiantes



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO



ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA U.E. “PROVINCIA EL ORO”

NOMBRE:

FECHA:

1) ¿En qué asignatura(s) se encuentra con bajo rendimiento académico?

- Matemáticas
- Lenguaje y Literatura
- Ciencias Naturales
- Estudios Sociales
- Lengua Extranjera
- Educación Estética
- Educación Física
- Proyectos Escolares
- Ninguna

2) ¿Considera necesario que los docentes empleen alguna herramienta multimedia educativa?

- SI
- NO

¿Por qué?

.....

.....

.....

3) ¿Conoce sobre alguna herramienta multimedia educativa?

- SI
- NO

En caso de responder si, indique ¿Cuál?

.....
.....
.....

4) ¿Conoce acerca de las herramientas multimedia educativa Educaplay?

- SI
- NO

5) ¿Considera necesario que los docentes incorporen en el proceso educativo el uso de alguna herramienta multimedia educativa?

- SI
- NO

¿Por qué?

.....
.....
.....

6) En el caso que las herramientas multimedia Educaplay se incorporen en el proceso educativo: ¿qué tipos de actividades le interesaría desarrollar?

- Adivinanza
- Crucigrama
- Sopa de letras
- Mapa
- Video Quiz
- Relacionar Elementos
- Completar
- Test

Otros: ¿Cuáles?

.....
...
.....
...

7) De los siguientes tipos de instrumentos de evaluación. ¿Cuál de ellos aplica usted en el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula?

- Pruebas escritas
- Prácticas en clases
- Dramatización.
- Cuestionarios
- Participación en grupos
- Observación.

- Mapas conceptuales
- Entrevistas.
- Diario reflexivo
- Lectura dramática
- Proyecto de Investigación

8) ¿En su opinión: cuál sería el impacto de la utilización de las herramientas multimedia Educaplay?

- Clases interactivas
- Aprender a aprender
- Aprendizaje significativo
- Desarrollo de destrezas
- Evaluaciones lúdicas

Anexo 2

Encuesta aplicada a docentes de básica superior



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE POSGRADO



**ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DE BÁSICA SUPERIOR DE LA
U.E. "PROVINCIA EL ORO"**

NOMBRE:

FECHA:

1) ¿En qué asignatura(s) considera usted que los estudiantes se encuentran con bajo rendimiento académico?

- Matemáticas
- Lenguaje y Literatura
- Ciencias Naturales
- Estudios Sociales
- Lengua Extranjera
- Educación Estética
- Educación Física
- Proyectos Escolares

Otras: ¿Cuáles?

.....
.....

2) ¿Considera necesario utilizar alguna herramienta multimedia educativa para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje?

- SI
- NO

¿Porqué?

.....
.....
.....

3) ¿Tiene conocimiento acerca de las herramientas multimedia educativa?

- SI
- NO

¿Porqué?

.....
.....
.....

4) ¿Tiene conocimiento sobre las herramientas multimedia Educaplay?

- SI
- NO

¿Porqué?

.....

.....

.....

.....

5) ¿Le interesaría incorporar en el aula de clases una herramienta multimedia educativa?

- SI
- NO

¿Porqué?

.....

.....

.....

6) ¿Existen capacitaciones en la institución que labora acerca del uso de herramientas multimedios educativas?

- SI
- NO

¿Porqué?

.....

.....

.....

7) De las siguientes herramientas multimedia educativas. ¿Cuál conoce o ha empleado en el aula de clases?

- Educaplay
- Hot Potatoes
- JClic
- Cuadernia
- Exe-Learning
- Ninguna

8) ¿Considera que la incorporación de las herramientas multimedia educativas mejoraría el aprendizaje de los estudiantes?

- SI
- NO

¿Porqué?

.....
.....
.....

9) ¿Considera que las Herramientas Multimedia educativas deberían incorporarse en todas o la mayor parte de las asignaturas de la Malla Curricular de 8vo Año de EGB?

En todas las asignaturas:

- SI
- NO

¿Porqué?

.....
.....
.....

En la mayor parte de las asignaturas:

- SI
- NO

¿Porqué?

.....
.....
.....

En ninguna asignatura:

- SI
- NO

¿Porqué?

.....
.....
.....

10) De los siguientes tipos de estrategias de enseñanza ¿Cuáles utiliza usted dentro del aula de clases?

- Interacciones para la organización grupal
- Estrategias de ensayo
- Estrategias de elaboración
- Estrategias de comprensión
- Estrategias de apoyo
- Estrategias de trabajo cooperativo
- Estrategias activas de aprendizaje
- Estrategias para desarrollo de pensamiento critico
- Mapas conceptuales
- Analogía
- Videos.

11) De los siguientes tipos de instrumentos de evaluación. ¿Cuál de ellos aplica usted en el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula?

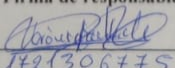
- Pruebas escritas
- Prácticas en clases
- Dramatización.
- Descripción de procesos
- Cuestionarios
- Participación en grupos
- Pruebas de ejecución
- Demostraciones
- Observación.
- Lista de cotejo
- Escalas Técnicas sociométricas
- Mapas conceptuales
- Entrevistas.
- Diario reflexivo
- Lectura dramática
- Proyecto de Investigación
- Portafolio Registro anecdóticos Informes.

12) ¿En su opinión: cuál sería el impacto de la utilización de las herramientas multimedia Educaplay?

- Clases interactivas
- Rol activo del estudiante
- Aprender a aprender
- Aprendizaje significativo
- Desarrollo de destrezas
- Evaluaciones lúdicas

Anexo 3

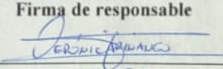
Rubrica de evaluación del proyecto Evaluador #1 Verónica Maldonado

La rúbrica de evaluación se realiza considerando una puntuación sobre los 28 puntos, siendo 4 excelente, 3 bueno, 2 satisfactorio y 1 insuficiente.					
Interpretación de Resultados:					
25-28 puntos	Excelente	El proyecto cumple con todos los criterios de manera sobresaliente.			
20-24 puntos	Bueno	El proyecto es adecuado y cumple con la mayoría de los criterios.			
14-19 puntos	Satisfactorio	El proyecto necesita mejoras significativas en varios aspectos.			
1-13 puntos	Insuficiente	El proyecto no cumple con los criterios establecidos y requiere una revisión completa.			
Criterios	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio(2)	Insuficiente (1)	Puntuación
Objetivos del Proyecto	Los objetivos son claros, específicos y medibles	Los objetivos son claros, pero poco específicos.	Los objetivos son vagos o poco medibles.	No se definen objetivos claros.	4
Diseño de Actividades	Las actividades son innovadoras y se alinean con el currículo.	Las actividades son adecuadas, pero no innovadoras.	Las actividades son poco relevantes para el currículo.	No se presentan actividades o son irrelevantes.	4
Uso de Tecnología	Se utiliza tecnología de manera efectiva y creativa.	Se utiliza tecnología adecuadamente.	Se utiliza tecnología, pero de forma limitada.	No se utiliza tecnología o es inapropiada.	4
Evaluación del Aprendizaje	Se implementan métodos de evaluación variados y efectivos.	Se utilizan algunos métodos de evaluación.	Los métodos de evaluación son limitados.	No se presentan métodos de evaluación.	4
Participación Estudiantil	Se fomenta la participación activa y el compromiso de todos los estudiantes.	La mayoría de los estudiantes participan activamente.	La participación estudiantil es limitada.	No se fomenta la participación de los estudiantes.	4
Reflexión y Ajustes	Se incluye una reflexión profunda sobre el proceso y se proponen ajustes.	Se incluye una reflexión, pero sin profundizar.	Se menciona la reflexión, pero es superficial.	No se presenta reflexión ni ajustes propuestos.	4
Documentación y Presentación	La documentación es clara, organizada y profesional.	La documentación es adecuada, pero con algunos errores.	La documentación es confusa o desorganizada.	No se presenta documentación o es inadecuada.	4
Total de Puntos:					<u>28 / 28</u>
Evaluador (a): Verónica Maldonado Escobar					
Años de experiencia en docencia: 13		Grado académico: 4º Nivel			
Área de conocimiento: Matemáticas		Disciplina: Matemáticas			
Nivel de Educación: Educación General Básica					
Tipo de Rúbrica: Rúbrica analítica					
Firma de responsable					
 1721306775					
Publicado el 28 de octubre del 2024					

Nota. Rúbrica para evaluar Operaciones en Matemáticas. Fuente: EdutekaLab

Anexo 4

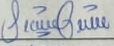
Rubrica de evaluación del proyecto Evaluador #2 Verónica Farinango

La rúbrica de evaluación se realiza considerando una puntuación sobre los 28 puntos, siendo 4 excelente, 3 bueno, 2 satisfactorio y 1 insuficiente.					
Interpretación de Resultados:					
25-28 puntos	Excelente	El proyecto cumple con todos los criterios de manera sobresaliente.			
20-24 puntos	Bueno	El proyecto es adecuado y cumple con la mayoría de los criterios.			
14-19 puntos	Satisfactorio	El proyecto necesita mejoras significativas en varios aspectos.			
1-13 puntos	Insuficiente	El proyecto no cumple con los criterios establecidos y requiere una revisión completa.			
Criterios	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio(2)	Insuficiente (1)	Puntuación
Objetivos del Proyecto	Los objetivos son claros, específicos y medibles.	Los objetivos son claros, pero poco específicos.	Los objetivos son vagos o poco medibles.	No se definen objetivos claros.	4
Diseño de Actividades	Las actividades son innovadoras y se alinean con el currículo.	Las actividades son adecuadas, pero no innovadoras.	Las actividades son poco relevantes para el currículo.	No se presentan actividades o son irrelevantes.	4
Uso de Tecnología	Se utiliza tecnología de manera efectiva y creativa.	Se utiliza tecnología adecuadamente.	Se utiliza tecnología, pero de forma limitada.	No se utiliza tecnología o es inapropiada.	4
Evaluación del Aprendizaje	Se implementan métodos de evaluación variados y efectivos.	Se utilizan algunos métodos de evaluación.	Los métodos de evaluación son limitados.	No se presentan métodos de evaluación.	4
Participación Estudiantil	Se fomenta la participación activa y el compromiso de todos los estudiantes.	La mayoría de los estudiantes participan activamente.	La participación estudiantil es limitada.	No se fomenta la participación de los estudiantes.	4
Reflexión y Ajustes	Se incluye una reflexión profunda sobre el proceso y se proponen ajustes.	Se incluye una reflexión, pero sin profundizar.	Se menciona la reflexión, pero es superficial.	No se presenta reflexión ni ajustes propuestos.	3
Documentación y Presentación	La documentación es clara, organizada y profesional.	La documentación es adecuada, pero con algunos errores.	La documentación es confusa o desorganizada.	No se presenta documentación o es inadecuada.	4
Total de Puntos:					<u>27 / 28</u>
Evaluador (a): VERÓNICA MARIA FARINANGO CAJEJO					
Años de experiencia en docencia: 15		Grado académico: MSc. EN INNOVACION Y EDUC.			
Área de conocimiento: Matemáticas		Disciplina: Matemáticas			
Nivel de Educación: Educación General Básica					
Tipo de Rúbrica: Rúbrica analítica					
Firma de responsable  1002376892					
Publicado el 28 de octubre del 2024					

Nota. Rúbrica para evaluar Operaciones en Matemáticas. Fuente: EdutekaLab

Anexo 5


Rubrica de evaluación del proyecto Evaluador #3 Silvana Cuichan

La rúbrica de evaluación se realiza considerando una puntuación sobre los 28 puntos; siendo 4 excelente, 3 bueno, 2 satisfactorio y 1 insuficiente.					
Interpretación de Resultados:					
25-28 puntos	Excelente	El proyecto cumple con todos los criterios de manera sobresaliente.			
20-24 puntos	Bueno	El proyecto es adecuado y cumple con la mayoría de los criterios.			
14-19 puntos	Satisfactorio	El proyecto necesita mejoras significativas en varios aspectos.			
1-13 puntos	Insuficiente	El proyecto no cumple con los criterios establecidos y requiere una revisión completa.			
Criterios	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio(2)	Insuficiente (1)	Puntuación
Objetivos del Proyecto	Los objetivos son claros, específicos y medibles.	Los objetivos son claros, pero poco específicos.	Los objetivos son vagos o poco medibles.	No se definen objetivos claros.	3
Diseño de Actividades	Las actividades son innovadoras y se alinean con el currículo.	Las actividades son adecuadas, pero no innovadoras.	Las actividades son poco relevantes para el currículo.	No se presentan actividades o son irrelevantes.	4
Uso de Tecnología	Se utiliza tecnología de manera efectiva y creativa.	Se utiliza tecnología adecuadamente.	Se utiliza tecnología, pero de forma limitada.	No se utiliza tecnología o es inapropiada.	4
Evaluación del Aprendizaje	Se implementan métodos de evaluación variados y efectivos.	Se utilizan algunos métodos de evaluación.	Los métodos de evaluación son limitados.	No se presentan métodos de evaluación.	4
Participación Estudiantil	Se fomenta la participación activa y el compromiso de todos los estudiantes.	La mayoría de los estudiantes participan activamente.	La participación estudiantil es limitada.	No se fomenta la participación de los estudiantes.	4
Reflexión y Ajustes	Se incluye una reflexión profunda sobre el proceso y se proponen ajustes.	Se incluye una reflexión, pero sin profundizar.	Se menciona la reflexión, pero es superficial.	No se presenta reflexión ni ajustes propuestos.	4
Documentación y Presentación	La documentación es clara, organizada y profesional.	La documentación es adecuada, pero con algunos errores.	La documentación es confusa o desorganizada.	No se presenta documentación o es inadecuada.	4
Total de Puntos:					27/28
Evaluador (a): Silvana Cuichan Cuichan					
Años de experiencia en docencia: 16			Grado académico: Magister en Orientación E		
Área de conocimiento: Matemáticas			Disciplina: Matemáticas		
Nivel de Educación: Educación General Básica					
Tipo de Rúbrica: Rúbrica analítica					
Firma de responsable					
 1722016045					
Publicado el 28 de octubre del 2024					

Nota. Rúbrica para evaluar Operaciones en Matemáticas. Fuente: EdutekaLab

Anexo 6

Rubrica de evaluación del proyecto Evaluador #1 Patricia Monteros

La rúbrica de evaluación se realiza considerando una puntuación sobre los 28 puntos; siendo 4 excelente, 3 bueno, 2 satisfactorio y 1 insuficiente.					
Interpretación de Resultados:					
25-28 puntos	Excelente	El proyecto cumple con todos los criterios de manera sobresaliente.			
20-24 puntos	Bueno	El proyecto es adecuado y cumple con la mayoría de los criterios.			
14-19 puntos	Satisfactorio	El proyecto necesita mejoras significativas en varios aspectos.			
1-13 puntos	Insuficiente	El proyecto no cumple con los criterios establecidos y requiere una revisión completa.			
Criterios	Excelente (4)	Bueno (3)	Satisfactorio(2)	Insuficiente (1)	Puntuación
Objetivos del Proyecto	Los objetivos son claros, específicos y medibles.	Los objetivos son claros, pero poco específicos.	Los objetivos son vagos o poco medibles.	No se definen objetivos claros.	4
Diseño de Actividades	Las actividades son innovadoras y se alinean con el currículo.	Las actividades son adecuadas, pero no innovadoras.	Las actividades son poco relevantes para el currículo.	No se presentan actividades o son irrelevantes.	4
Uso de Tecnología	Se utiliza tecnología de manera efectiva y creativa.	Se utiliza tecnología adecuadamente.	Se utiliza tecnología, pero de forma limitada.	No se utiliza tecnología o es inapropiada.	4
Evaluación del Aprendizaje	Se implementan métodos de evaluación variados y efectivos.	Se utilizan algunos métodos de evaluación.	Los métodos de evaluación son limitados.	No se presentan métodos de evaluación.	4
Participación Estudiantil	Se fomenta la participación activa y el compromiso de todos los estudiantes.	La mayoría de los estudiantes participan activamente.	La participación estudiantil es limitada.	No se fomenta la participación de los estudiantes.	4
Reflexión y Ajustes	Se incluye una reflexión profunda sobre el proceso y se proponen ajustes.	Se incluye una reflexión, pero sin profundizar.	Se menciona la reflexión, pero es superficial.	No se presenta reflexión ni ajustes propuestos.	4
Documentación y Presentación	La documentación es clara, organizada y profesional.	La documentación es adecuada, pero con algunos errores.	La documentación es confusa o desorganizada.	No se presenta documentación o es inadecuada.	4
Total de Puntos:					28 / 28
Evaluador (a): M ^g . Patricia Monteros					
Años de experiencia en docencia: 21 años			Grado académico: Cuarto nivel.		
Área de conocimiento: Matemáticas			Disciplina: Matemáticas		
Nivel de Educación: Educación General Básica					
Tipo de Rúbrica: Rúbrica analítica					
Firma de responsable  1714996806					
Publicado el 28 de octubre del 2024					

Nota. Rúbrica para evaluar Operaciones en Matemáticas. Fuente: EdutekaLab

Anexo 7

Autorización Rectora Sabina Imba UE Provincia El Oro



REPÚBLICA
DEL ECUADOR

Unidad Educativa "Provincia El Oro"
Resolución Nro. MINEDUC-CZ2-2016-00049-R

Inicial – Preparatoria – Básicas: Elemental, Media, Superior – Bachillerato
Jornadas: Matutina – Vespertina
Ayora – Cayambe - Ecuador



Ministerio de Educación

San José de Ayora, 29 de abril del 2024

Oficio No. 0460 R-UEPEO/2023-2024

MSc. MacArthur Ortega Bustamante

TUTOR(a) POSGRADO UTN

En su despacho. –

De mi consideración:

Me permito informar a usted que el señor: RIVADENEIRA VARGAS JORGE SEBASTIÁN, con número de cédula 100333724-1 estudiante del Programa de Maestría en TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA, ha sido aceptado en esta institución para realizar su trabajo de grado. La Institución brindará las facilidades e información necesarias para el desarrollo de la investigación.

Agradezco su atención

Atentamente

MSc. Sabina Imba
Rectora (E)



Av. Pichincha N8-66 y Chimborazo
Teléfono: (02) 2 138 219
e-mail: escuelapeo@hotmail.com
AMIE: 17H02155

EL NUEVO
ECUADOR

Nota. Autorización para levantamiento de información con fines académicos.