



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

RPC-SO-22-No.558-2021 (modalidad en línea)

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:
Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos en el primer curso de bachillerato técnico en Informática.
Línea de Investigación:
Procesos pedagógicos e innovación tecnológica en el ámbito educativo
Campo amplio de conocimiento:
Educación
Autor:
Ing. Rengel Chávez Víctor Ignacio
Tutor:
MSc. René Cortijo Jacomino

Quito – Ecuador

2023

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, René Cortijo Jacomino con C.I: 1717232035 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos en el primer curso de bachillerato técnico en Informática.

Elaborado por: Rengel Chávez Víctor Ignacio, de C.I: 1709613788, estudiante de la Maestría: **Maestría en Educación**, mención: **GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC** de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 5 de septiembre de 2023



Firma

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, Rengel Chávez Víctor Ignacio con C.I: 1709613788, autor del proyecto de titulación denominado: Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos en el primer curso de bachillerato técnico en Informática. Previo a la obtención del título de Magister en Educación, mención GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC.

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

Quito D.M., 28 de septiembre de 2023

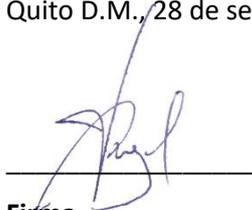

Firma

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	iii
APROBACIÓN DEL TUTOR	2
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	3
INFORMACIÓN GENERAL	1
Contextualización del tema.....	1
Problema de investigación.....	2
Objetivo general.....	3
Objetivos específicos.....	3
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:.....	3
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
1.1. Contextualización general del estado del arte.....	5
1.2. Proceso investigativo metodológico	8
1.3. Análisis de resultados.....	11
CAPÍTULO II: PROPUESTA.....	19
1.1. Fundamentos teóricos aplicados	19
1.2. Descripción de la propuesta.....	24
1.3. Validación de la propuesta	27
1.4. Matriz de articulación de la propuesta	29
CONCLUSIONES	30
RECOMENDACIONES.....	32
BIBLIOGRAFÍA.....	33
Bibliografía	33
ANEXOS	34

Índice de tablas

Tabla 1.	Métodos y técnicas de investigación	10
Tabla 2.	Población y muestra de la Institución Educativa “Pomasqui”	10
Tabla 3.	Resultados de la valoración de especistas	27
Tabla 4.	Matriz de articulación	29

Índice de ilustraciones

Ilustración 1.	Resultado pregunta 1	12
Ilustración 2.	Resultado pregunta 2	12
Ilustración 3.	Resultado pregunta 3	13
Ilustración 4.	Resultado pregunta 4	13
Ilustración 5.	Resultado pregunta 5	14
Ilustración 6.	Resultado pregunta 1	14
Ilustración 7.	Resultado pregunta 2	15
Ilustración 8.	Resultado pregunta 3	15
Ilustración 9.	Resultado pregunta 4	16
Ilustración 10.	Resultado pregunta 5	17
Ilustración 11.	Estructura General EVA	24
Ilustración 12.	Encuesta investigadora a estudiantes de la Institución Educativa "Pomasqui"	34
Ilustración 13.	Encuesta investigadora a docentes de la Institución Educativa "Pomasqui"	36

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

El proyecto de trabajo de titulación que se presenta está contextualizado en la “Institución Educativa Pomasqui”, la cual pertenece al sistema educativo fiscal, se encuentra en la Parroquia de Pomasqui, cantón Quito, provincia de Pichincha, la Institución cuenta con los servicios básicos e internet.

En esta institución educativa cuenta con los siguientes niveles de enseñanza: Educación General Básica para estudiantes de 8vo a 10mo, Bachillerato General Unificado (BGU) y Bachillerato Técnico en informática para estudiantes de 1ro a 3ro, con un total de 2100 estudiantes, para lo cual cuentan con 65 docentes distribuidos en la jornada matutina y vespertina.

Del total de docentes: 22 tienen titulación de posgrados, 43 son licenciados en Educación y otras profesiones universitarias, cada una de las asignaturas son dictadas por docentes de 3er y 4to nivel ubicados de acuerdo a su perfil académico.

La institución dispone de tres laboratorios de computación, acceso a internet y otros recursos para el proceso educativo como son: proyectores, pizarras interactivas, etc.

El ambiente escolar en la institución es adecuado que es ordenado y presenta las siguientes características: se fomenta el trabajo en equipo, se desarrolla actividades individuales y grupales para el desarrollo de proyectos, se fomenta los valores adquiridos en el hogar, el entorno en la localidad es tranquilo.

Con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de primer curso de bachillerato técnico en informática se procede a realizar esta investigación enfocada en crear un entorno virtual basado en la plataforma Moodle que cuente con actividades sincrónicas y asincrónicas que contribuyan con el fortalecimiento del aprendizaje de la asignatura de Sistemas Operativos haciendo uso de tecnologías 4.0 basadas en la nube.

Actualmente el uso de herramientas tecnológicas es esencial en la educación, un aspecto positivo es la implementación de internet de alta velocidad en los hogares y equipos móviles, lo que permite disponer de nuevos espacios de aprendizaje, hay que considerar el factor negativo que consiste en la eliminación de la asignatura de computación de la malla curricular de las instituciones que cuentan con Educación General Básica subnivel elemental, media y superior desde el curso 2015, este aspecto ha influido de manera significativa a los estudiantes debido a

la falta de conocimientos de computación básica, sin embargo debido a la necesidad de continuar con el proceso de aprendizaje donde se ha visto la necesidad de adaptarnos a una educación virtual debido a la pandemia Covid-19.

Problema de investigación

En la Institución Educativa “Pomasqui” los estudiantes que ingresan a primero curso de Bachillerato Técnico tienen limitaciones en el uso correcto de equipos tecnológicos como por ejemplo el uso de un computador y sus periféricos, desconocen el manejo de paquetes informáticos; no utilizan los recursos de las TIC para el aprendizaje y creación de contenidos posiblemente por no disponer de un computador en su hogar, difícil acceso a internet, la falta de enseñanza de computación en las escuelas y colegios y otros aspectos.

En la actualidad debido a la falta de enseñanza de la asignatura de computación en las instituciones educativas del país ha creado un desfase especialmente para los estudiantes que ingresan a primer curso de bachillerato técnico figura profesional informática lo que afecta en especial a la asignatura de Sistemas Operativos, adicionalmente la ausencia de un equipo informático en los hogares debido a la economía en el sector rural y el difícil acceso a internet son algunos de los factores que influyen en el desconocimiento del manejo correcto de la tecnología.

De acuerdo al contexto de esta institución educativa se pudo identificar que existen estudiantes de primer curso de bachillerato técnico que no dominan las destrezas de aprendizaje en la asignatura de Sistemas Operativos debido a diversos factores los mismos que afectan lograr los objetivos de aprendizaje, por esta razón es importante hacer uso de herramientas tecnológicas que permitan ayudar al estudiante, facilitando la adquisición de nuevas destrezas y habilidades relacionadas con asignatura Sistemas Operativos.

La institución aún no cuenta con entornos virtuales en donde se pueda aplicar estrategias metodológicas para emplear una variedad de herramientas tecnológicas que permitan interactuar a los estudiantes en las diferentes asignaturas.

Objetivo general

Implementar un Entorno Virtual con herramientas Web 4.0 para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Sistemas Operativos para estudiantes que ingresan primer curso de bachillerato técnico en informática de la Institución Educativa “Pomasqui” durante el curso escolar 2023 – 2024.

Objetivos específicos

1.-Contextualizar los fundamentos teóricos prácticos sobre el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Sistemas Operativos para estudiantes de primer curso de bachillerato técnico de la “Institución Educativa Pomasqui”.

2.-Determinar el grado de conocimiento de las nociones básicas de la asignatura de Sistemas Operativos en los estudiantes de primer curso de bachillerato técnico de la “Institución Educativa Pomasqui”.

3.- Diseñar un Entorno Virtual con herramientas Web 4.0 para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Sistemas Operativos para estudiantes de primero de bachillerato técnico en informática de la “Institución Educativa Pomasqui” ubicada en Pomasqui durante el curso escolar 2023 - 2024

4.- Valorar a través de criterio de especialistas la implementación de un Entorno Virtual con herramientas Web 4.0 para el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Sistemas Operativos para estudiantes de primero de bachillerato técnico en informática de la “Institución Educativa Pomasqui” ubicada en la Parroquia de Pomasqui durante el curso escolar 2023 - 2024.

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

La implementación de un entorno virtual en la Institución Educativa “Pomasqui” es una gran oportunidad para fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje y desarrollar fuertes vínculos con la colectividad y generar un impacto positivo con la sociedad.

Al momento de implementar un entorno virtual de aprendizaje se fomenta la comunicación entre el docente y los estudiantes, dentro y fuera de la institución; se puede crear actividades colaborativas como por ejemplo foro de discusión sobre los diferentes temas relacionados con la asignatura de sistemas operativos.

El entorno virtual ofrece un sinnúmero de oportunidades dentro de la institución, se puede crear cursos virtuales para los estudiantes con alguna situación que les impida asistir a las clases presenciales.

Los beneficiarios directos del proyecto de titulación serán los estudiantes de primer curso de bachillerato técnico de la figura profesional de informática ya que tendrán acceso a una amplia gama de recursos educativos lo que les brindará una experiencia más enriquecedora en el campo de la informática y le permitirá obtener nuevas destrezas que le prepararán para ingresar al campo laboral.

Los docentes también serán beneficiarios al contar con recursos actualizados, herramientas web para la enseñanza en línea, permitiendo mejorar la práctica docente y estar en constante investigación en temas relacionados con los avances de la informática.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

El entorno virtual de aprendizaje (EVA) se ha convertido en una herramienta indispensable en la educación actual, proporcionando a los estudiantes una plataforma en línea donde pueden acceder a recursos educativos, participar en actividades interactivas y colaborar con otros compañeros y docentes.

Los materiales de estudio, como documentos, presentaciones, videos y enlaces a recursos externos, pueden estar disponibles en línea, lo que permite a los estudiantes acceder a ellos desde cualquier lugar y en cualquier momento. Esto es especialmente útil en un entorno técnico donde los sistemas operativos evolucionan constantemente y es importante estar al tanto de las últimas tendencias y prácticas.

Además, un entorno virtual de aprendizaje permite ofrecer actividades interactivas para que los estudiantes utilicen y pongan en práctica los conocimientos teóricos para resolver problemas reales. Por ejemplo, pueden realizar simuladores de sistemas operativos, resolver problemas prácticos utilizando máquinas virtuales o participar en laboratorios en línea. Estas actividades ayudan a reforzar la comprensión de los conceptos y permiten a los estudiantes experimentar de manera segura con diferentes escenarios y configuraciones.

Los entornos virtuales también permiten fortalecer la colaboración y la solución de problemas reales. A través de foros de discusión, salas de chat o herramientas de colaboración en línea, los estudiantes pueden plantear preguntas, discutir ideas y trabajar juntos en proyectos grupales. Esto promueve el aprendizaje activo y la construcción colectiva del conocimiento, lo cual es especialmente valioso en una asignatura técnica como sistemas operativos.

Un entorno virtual proporciona herramientas de evaluación en línea, como cuestionarios o exámenes, que permiten a los docentes evaluar el progreso de los estudiantes de manera rápida y eficiente. Los resultados de las evaluaciones pueden ser instantáneos y los docentes pueden identificar áreas de mejora y brindar retroalimentación personalizada de manera oportuna.

Es importante destacar que el éxito de un entorno virtual en el contexto de la asignatura de Sistemas Operativos depende de una implementación adecuada y de la participación de los docentes y los estudiantes de manera activa. Los docentes deben diseñar y desarrollar contenido interactivo y de calidad, así como establecer una estructura clara para las actividades y evaluaciones en línea. Por su parte, los estudiantes deben comprometerse con el EVA, participar activamente y aprovechar al máximo los recursos y herramientas disponibles.

Basado en diversos criterios de las tecnologías educativas innovadoras es necesario crear un ambiente interactivo que genere diversas actividades de aprendizaje a través de tareas, foros, juegos, simulaciones, evaluaciones y otros recursos que contribuyan a un aprendizaje significativo. Este criterio está respaldado en el trabajo de titulación consultado de Claudio Ernesto Pallo Simaluisa, 2023.

La utilización de la tecnología ha transformado la educación según el autor (Díaz, 2018) “La Educación 4.0 a partir del 2016, ofrece un análisis del aprendizaje prediciendo objetivos para favorecer una educación personalizada, va más allá de usar un dispositivo móvil o una plataforma Moodle, de manejar una red social”.

En referencia con los trabajos antes mencionados, se concluye que un entorno virtual contribuye de manera positiva en el aprendizaje de la asignatura de sistemas operativos a los estudiantes de bachillerato técnico para fortalecer del proceso de aprendizaje y lograr los objetivos propuestos durante el curso lectivo de una manera activa y participativa utilizando herramientas web 4.0 para su desarrollo.

Al crear e implementar un Entorno Virtual de Aprendizaje (Luz Angélica Medina Oñate, 2023) menciona que se utilizará la teoría del constructivismo lo que permitirá activar y despertar el interés de los estudiantes por la asignatura y motivarlos a desarrollar nuevas habilidades y destrezas durante el curso lectivo.

MARCO CONCEPTUAL

Sistema Operativo: Un sistema operativo (SO) es el programa que, después de ser cargado inicialmente en la computadora por un programa de arranque, administra todos los demás programas de aplicación en una computadora. (Bigelow, 2021)

Aprendizaje significativo: El aprendizaje significativo es un proceso que engloba la dimensión emocional, motivacional y cognitiva de la persona. En este tipo de aprendizaje, el estudiante utiliza sus conocimientos previos para adquirir nuevos conocimientos. Este proceso se da cuando el nuevo contenido se relaciona con nuestras experiencias vividas y otros conocimientos adquiridos con el tiempo. La motivación y las creencias personales sobre lo que es importante aprender juegan un papel muy relevante en este proceso. (BeChallenge, 2022)

ERCA: La Metodología ERCA es el proceso más acertado para una sesión didáctica permite articular los elementos del currículo con actividades que tienen una intencionalidad organizada para cumplir con éxito el proceso de enseñanza aprendizaje. (Taípe, 2020)

Plataformas Educativas: Estas plataformas se enfocan en la educación a distancia e intentan simular las mismas experiencias de aprendizaje que encontramos en un salón de clase. Sirven para complementar o sustituir el proceso de educación tradicional. (Giraldo, 2019)

Metodologías de enseñanza: Las metodologías de enseñanza en las aulas se ha convertido en todo un reto para los docentes. Durante las últimas décadas han surgido varios modelos que se centran en el alumno como, por ejemplo, el aprendizaje por proyectos, la educación emocional o la gamificación, es decir, actividades recreativas para fomentar la motivación de los alumnos, entre otros. (Santander Universidades , 2021)

Estrategias didácticas: El concepto de estrategias didácticas hace referencia al conjunto de acciones que el personal docente lleva a cabo, de manera planificada, para lograr la consecución de unos objetivos de aprendizaje específicos. (Salvador, 2018)

MOODLE: La plataforma Moodle es un sistema de enseñanza diseñado para crear y gestionar espacios de aprendizaje online adaptados a las necesidades de profesores, estudiantes y administradores. (SEO, 2021)

Pedagogía: La pedagogía es una ciencia social enfocada en la investigación y reflexión sobre la educación que ofrece múltiples opciones laborales más allá de la educación formal. (Unir, 2021)

Tecnopedagogía: También conocida como pedagogía digital, podemos entenderla como un grupo de conceptos, ideas y prácticas asociadas a la innovación y desarrollo en el área de la educación en la era digital. Con la tecnopedagogía buscamos dar respuesta pedagógica al impacto de las herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Cabezas, 2019)

Teorías de aprendizaje presentes en el trabajo de titulación

Cognitivismo: Esta teoría se centra en el procesamiento interno de la información por parte de los individuos. En el contexto de la investigación, el cognitivismo está presente en cómo los estudiantes asimilan y procesan la información a través de las herramientas tecnológicas. Su preferencia por aplicaciones de procesamiento de texto y plataformas en línea muestra cómo se involucran activamente en la organización y comprensión de los contenidos digitales. El enfoque en la comodidad y la interacción con las plataformas de aprendizaje en línea refleja la importancia de la cognición en la gestión de recursos y la toma de decisiones informadas sobre cómo acceder y utilizar la tecnología para fines educativos. (Comprender en el vínculo con la realidad)

Constructivismo: Esta teoría sostiene que el aprendizaje es un proceso activo en el cual los individuos construyen su conocimiento a partir de experiencias y contextos. La preferencia por plataformas y recursos digitales personalizados, así como la importancia otorgada a la participación y la interacción, resalta el papel central del constructivismo. Los estudiantes, al seleccionar y utilizar herramientas que se alinean con sus necesidades y preferencias, están construyendo activamente su comprensión del contenido. Además, la colaboración en grupos y la discusión en las entrevistas grupales también demuestran cómo los estudiantes interactúan y construyen conocimiento a través de interacciones sociales y tecnológicas. (Construir cosas nuevas, situaciones nuevas)

Conectivismo: El conectivismo enfatiza la importancia de las redes y conexiones digitales en el proceso de aprendizaje. Los resultados de la investigación reflejan aspectos del conectivismo a través de la utilización de plataformas en línea y la preferencia por recursos tecnológicos para acceder a información y colaborar. Los desafíos mencionados, como problemas de conectividad y la necesidad de orientación, también son relevantes en el contexto del conectivismo, ya que subrayan la importancia de estar conectado y de tener acceso efectivo a las fuentes y recursos de aprendizaje a través de la tecnología. (Compartir por medio de redes)

En resumen, la investigación aborda y ejemplifica las teorías de aprendizaje del Cognitivismo, Constructivismo y Conectivismo a través de las preferencias, interacciones y desafíos identificados en relación con la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y la perspectiva docente. Estas teorías proporcionan un marco conceptual sólido para comprender cómo los individuos se relacionan con la tecnología y cómo esta interacción impacta en su proceso educativo.

1.2. Proceso investigativo metodológico

Tipos de investigación

El tipo de investigación que se llevó a cabo es de naturaleza exploratoria y descriptiva. En esta etapa inicial, buscaremos explorar las necesidades tecnopedagógicas de los estudiantes de la Institución Educativa Pomasqui y describir cómo interactúan con la tecnología en su proceso de aprendizaje. Utilizamos métodos cualitativos, como encuestas y entrevistas, para recopilar información detallada sobre las experiencias, opiniones y preferencias de los estudiantes en relación con el uso de la tecnología en el aula.

El entorno donde se realizó la investigación es el propio colegio, específicamente en las aulas de clase y áreas de aprendizaje como los laboratorios de informática. La observación directa nos

permitirá comprender de manera más precisa cómo los estudiantes se involucran con la tecnología en su entorno educativo cotidiano y cómo influye en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto al alcance de la investigación, nos centraremos en un grupo específico de estudiantes dentro del colegio, considerando factores como el nivel educativo, la edad y la diversidad de experiencias tecnológicas. Esto nos permitirá obtener una visión detallada de las necesidades tecnopedagógicas de este grupo particular y generar recomendaciones que puedan ser aplicadas de manera efectiva en su contexto educativo. Es importante tener en cuenta que los resultados de esta investigación podrían tener implicaciones más amplias para el diseño de estrategias tecnopedagógicas en otros niveles educativos dentro del colegio.

Métodos y técnicas

Método deductivo: El método deductivo es un proceso que permite obtener el conocimiento de tal manera que se analiza la información de los estudiantes partiendo de lo general a lo particular.

Método inductivo: El método inductivo es un método científico que permite realizar la investigación utilizando como base la observación y el análisis de los datos.

Técnicas de investigación:

Encuestas: Se utilizó la técnica de la encuesta para recopilar datos cuantitativos sobre aspectos específicos de las necesidades tecnopedagógicas. Puedes incluir preguntas sobre el acceso a la tecnología, el uso de herramientas digitales en el aprendizaje, las preferencias de plataforma, la comodidad con diferentes tipos de recursos tecnológicos, etc. Esta técnica te permitirá obtener una visión general y cuantificable de las tendencias en el uso de la tecnología entre los estudiantes.

Entrevista: Esta técnica se aplicó a docentes que laboran en el área técnica de la Institución Educativa para conocer que recursos tecnológicos utilizan para impartir sus clases y que mejoran el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Tabla 1. Métodos y técnicas de investigación

Método / Técnica	Aplicado a	Objetivo
Encuesta	Estudiantes de primer curso de bachillerato técnico en Informática	Conocer el nivel de conocimiento de las herramientas tecnológicas utilizadas dentro del aula.
Entrevista	Docentes del Área Técnica Informática	Conocer los recursos tecnológicos utilizados dentro del aula de clase para la enseñanza aprendizaje.

Población y muestra

La población considerada estará compuesta por dos grupos específicos de estudiantes: aquellos de primer curso de bachillerato y primer curso de bachillerato técnico en el colegio.

Para la muestra seleccionada, se tomará en cuenta una cantidad representativa de estudiantes de ambos grupos. Dado que la población total del colegio es de 2072 estudiantes, y se sabe que hay 367 estudiantes de primer curso de bachillerato y 82 estudiantes de primer curso de bachillerato técnico, se puede calcular una muestra adecuada utilizando métodos de muestreo probabilístico, como el muestreo aleatorio estratificado, para asegurar una representación equitativa de ambos grupos.

Por ejemplo, si se decide tomar una muestra de 20% del total de estudiantes, la muestra quedaría conformada por aproximadamente 414 estudiantes. Dentro de esta muestra, se asignaría una proporción adecuada de estudiantes de primer curso de bachillerato y primer curso de bachillerato técnico.

Esta muestra proporcionaría suficiente información para obtener una comprensión significativa de las necesidades tecnopedagógicas de ambos grupos de estudiantes y permitiría realizar análisis comparativos entre ellos. La selección de esta muestra garantiza que los resultados obtenidos sean representativos de los estudiantes de primer curso de bachillerato y primer curso de Bachillerato Técnico en la Institución, lo que a su vez puede proporcionar información valiosa para la toma de decisiones en términos de integración tecnopedagógica en estos niveles educativos específicos.

Tabla 2. Población y muestra de la Institución Educativa “Pomasqui”

Descripción	Población	Muestra
Estudiantes	367	44
TOTAL	367	44

El proceso investigativo se desarrolló mediante una metodología mixta que involucró la combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas para abordar las necesidades tecnopedagógicas de los estudiantes de primer curso de bachillerato en la Institución. Inicialmente, se llevó a cabo una encuesta en línea que abarcó aspectos como el acceso a la tecnología, la frecuencia de uso de herramientas digitales y las preferencias de plataforma.

Posteriormente, se realizaron entrevistas individuales con un grupo selecto de estudiantes, permitiendo explorar en profundidad sus percepciones, experiencias y sugerencias con respecto a la integración de la tecnología en su aprendizaje. Además, se organizaron entrevistas grupales para fomentar la interacción y discusión entre estudiantes con afinidades tecnopedagógicas similares.

Complementando estas técnicas, se llevó a cabo observación participante en el entorno educativo, registrando la interacción de los estudiantes con la tecnología durante las clases y actividades. La triangulación de datos de estas diversas fuentes permitió obtener una comprensión holística de las necesidades tecnopedagógicas de los estudiantes y ofrecer recomendaciones sustentadas para optimizar la integración tecnológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En resumen, el proceso investigativo involucró la recopilación y análisis de datos cuantitativos y cualitativos a través de encuestas, entrevistas individuales y grupales, así como observación participante. Esta metodología integrada proporcionó una visión enriquecedora y multifacética de las necesidades tecnopedagógicas de los estudiantes, permitiendo una comprensión profunda de su relación con la tecnología y ofreciendo directrices concretas para mejorar su experiencia educativa a través de la integración tecnológica.)

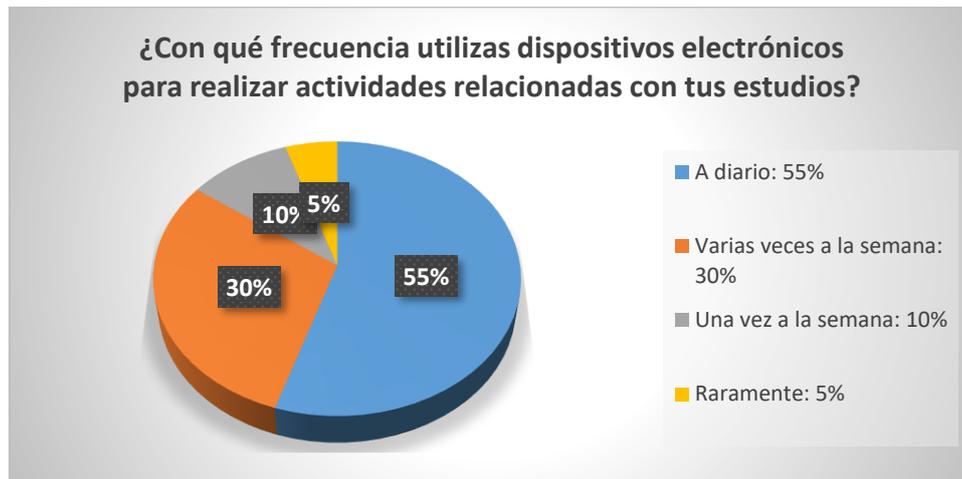
1.3. Análisis de resultados

Describa los resultados del análisis realizado, de acuerdo con la aplicación de los métodos, técnicas e instrumentos de investigación descritos anteriormente.

Resultados de las preguntas para los estudiantes:

Ilustración 1. Resultado pregunta 1

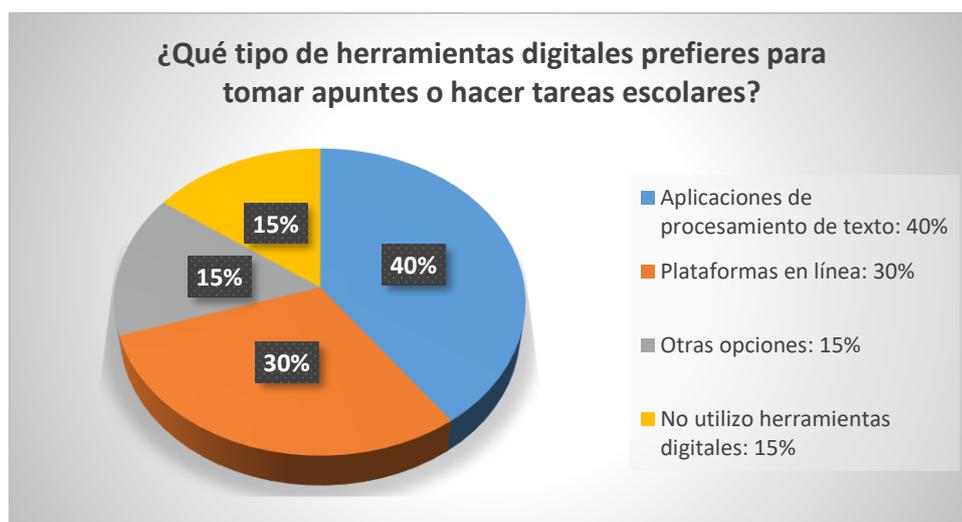
¿Con qué frecuencia utilizas dispositivos electrónicos para realizar actividades relacionadas con tus estudios?



Análisis: Se puede evidenciar con el 55% de los estudiantes encuestados han indicado que utilizan equipos electrónicos para realizar las actividades escolares y cada vez son muchos más que lo realizan.

Ilustración 2. Resultado pregunta 2

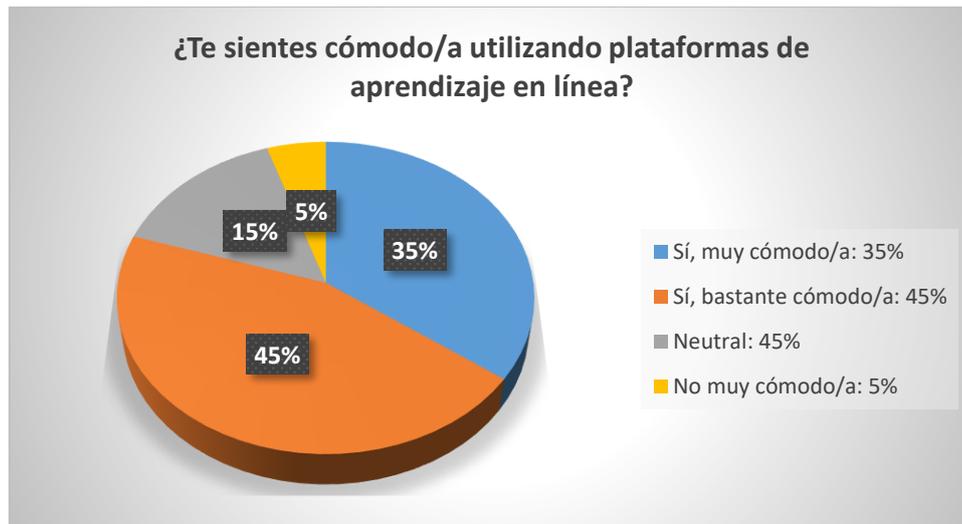
¿Qué tipo de herramientas digitales prefieres para tomar apuntes o hacer tareas escolares?



Análisis: Podemos observar en la gráfica que los estudiantes utilizan aplicaciones para el procesamiento de textos, pero seguido de plataformas en línea que es una tendencia en la actualidad en varias instituciones de educación.

Ilustración 3. Resultado pregunta 3

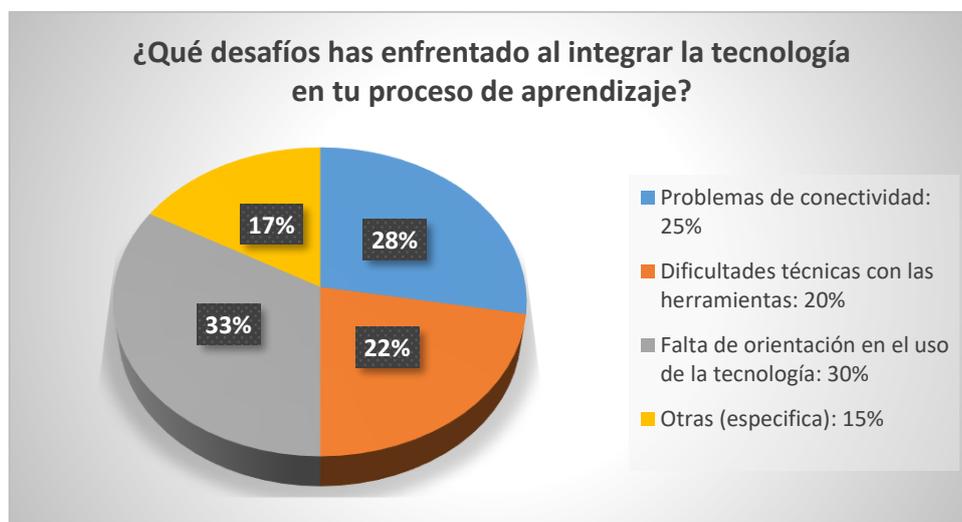
¿Te sientes cómodo/a utilizando plataformas de aprendizaje en línea?



Análisis: En esta ilustración podemos observar que los estudiantes se sienten cómodos al utilizar plataformas de aprendizaje en línea.

Ilustración 4. Resultado pregunta 4

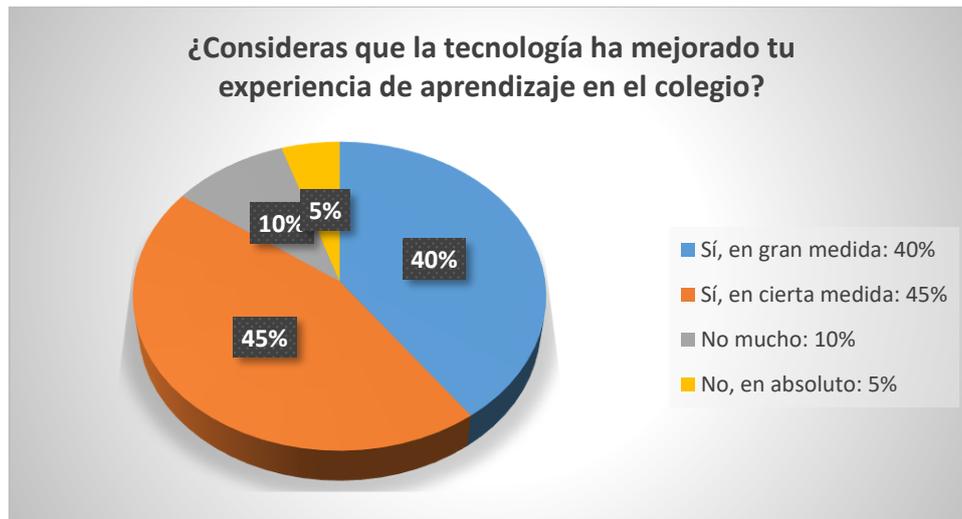
¿Qué desafíos has enfrentado al integrar la tecnología en tu proceso de aprendizaje?



Análisis: En esta ilustración podemos observar que son varios los factores que influyen al momento de utilizar la tecnología en el proceso de aprendizaje ya sean dificultades técnicas o desconocimiento del uso de las herramientas acompañado de problemas con el internet.

Ilustración 5. Resultado pregunta 5

¿Consideras que la tecnología ha mejorado tu experiencia de aprendizaje en el colegio?

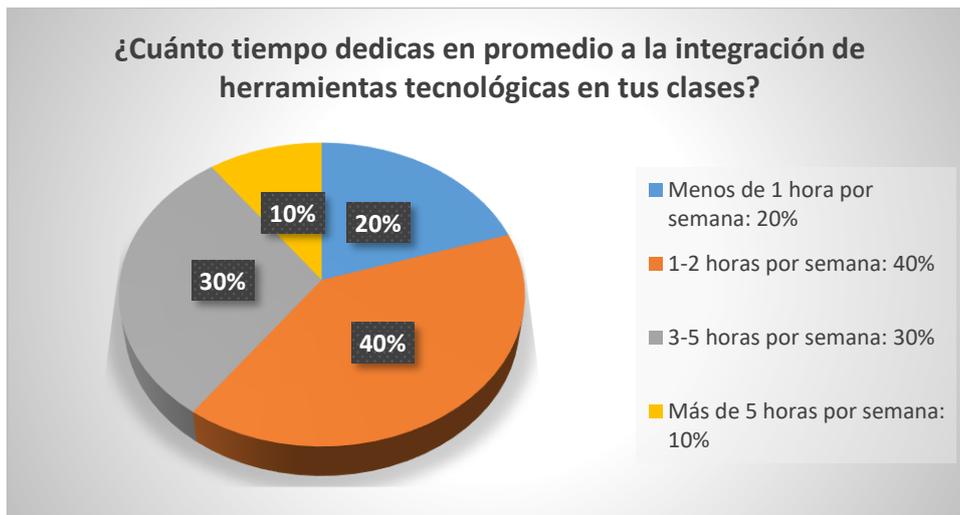


Análisis: En la ilustración se puede evidenciar la tecnología si ayuda significativamente el proceso de aprendizaje dentro de las instituciones educativas.

Resultados de las preguntas para el docente:

Ilustración 6. Resultado pregunta 1

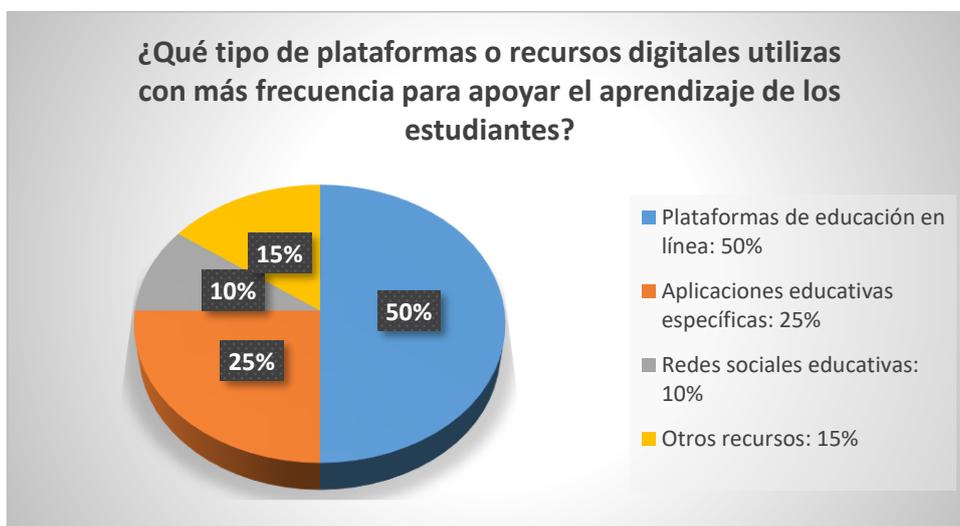
¿Cuánto tiempo dedicas en promedio a la integración de herramientas tecnológicas en tus clases?



Análisis: Se puede observar en la ilustración que los docentes le dedican varias horas para desarrollar actividades pedagógicas utilizando la tecnología como su aliada.

Ilustración 7. Resultado pregunta 2

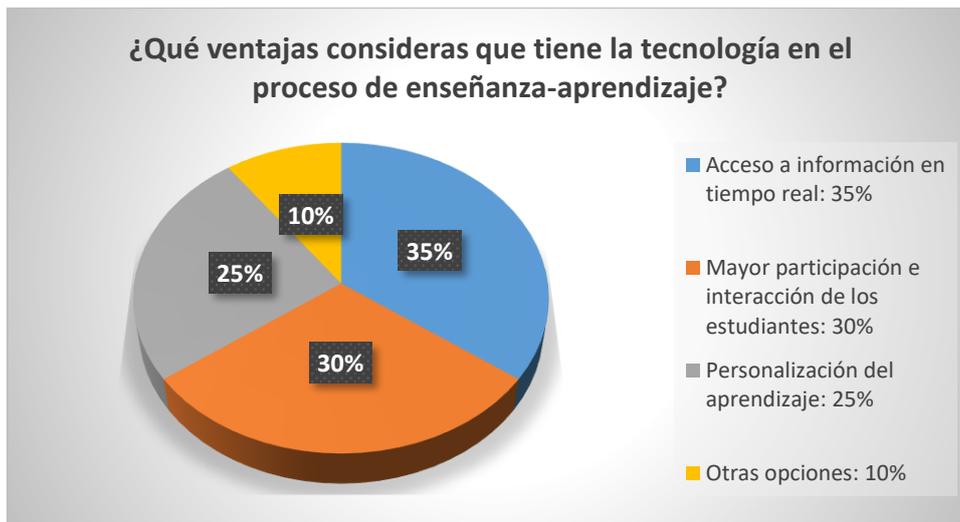
¿Qué tipo de plataformas o recursos digitales utilizas con más frecuencia para apoyar el aprendizaje de los estudiantes?



Análisis: Se puede observar que los docentes cada vez más prefieren plataformas virtuales de aprendizaje al momento de impartir las asignaturas dentro de las instituciones educativas.

Ilustración 8. Resultado pregunta 3

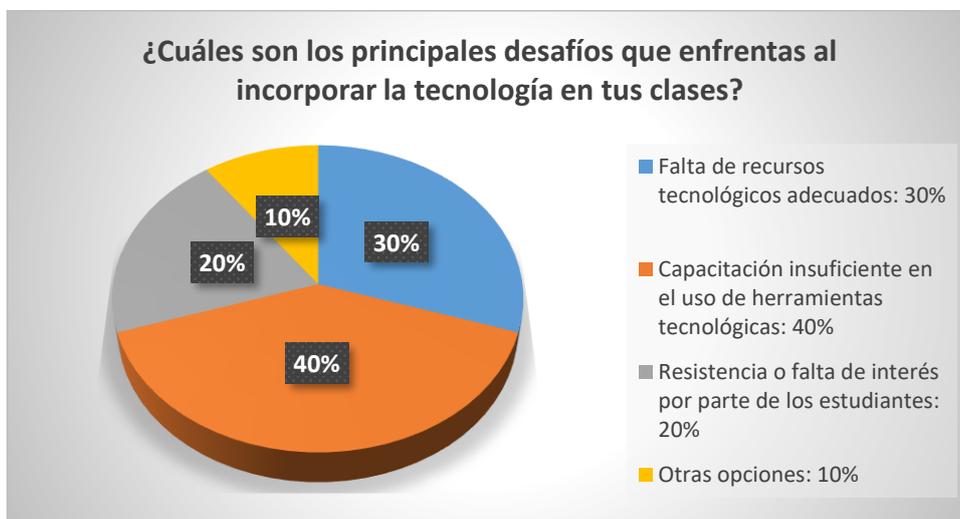
¿Qué ventajas consideras que tiene la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje?



Análisis: En la ilustración podemos observar que se utiliza mucho más la tecnología día a día debido a que los estudiantes disponen de su información de estudio en el lugar donde se encuentren y además porque son más participativos.

Ilustración 9. Resultado pregunta 4

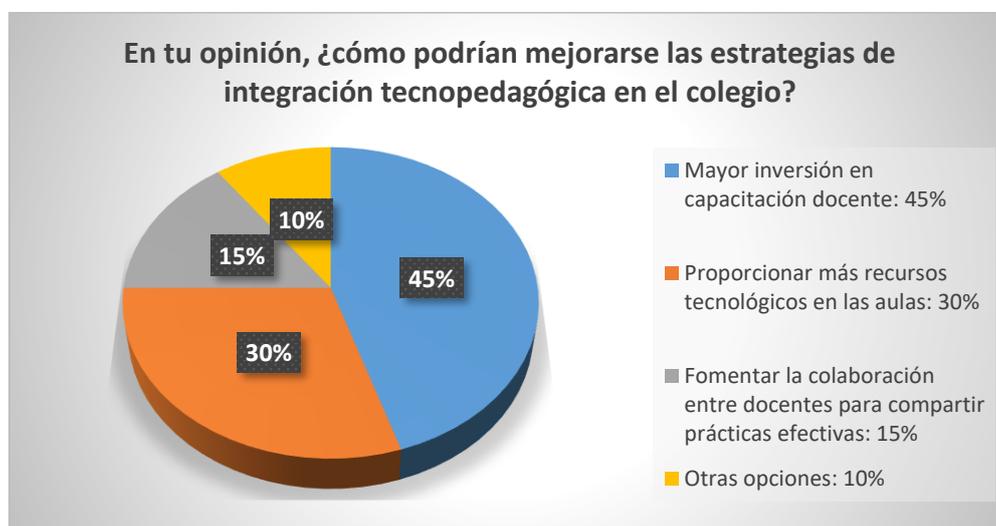
¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentas al incorporar la tecnología en tus clases?



Análisis: En la ilustración podemos observar que es necesario invertirle mayor cantidad de tiempo en las capacitaciones de las herramientas tecnológicas para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Ilustración 10. Resultado pregunta 5

En tu opinión, ¿cómo podrían mejorarse las estrategias de integración tecnopedagógica en el colegio?



Análisis: En esta pregunta podemos observar que para mejorar la educación es necesario que los docentes se capaciten más en las TIC y a las instituciones se provea de más y mejores recursos tecnológicos.

Los resultados de la encuesta revelaron un alto nivel de integración tecnológica entre los estudiantes de primer año de bachillerato en la Institución Educativa Pomasqui. Casi la mayoría de los encuestados utilizan dispositivos electrónicos a diario para sus actividades de estudio, con una preferencia notable por las aplicaciones de procesamiento de texto para tomar apuntes y realizar tareas. Aproximadamente el 80% de los estudiantes se sienten cómodos utilizando plataformas de aprendizaje en línea, aunque algunos mencionaron desafíos como problemas de conectividad y dificultades técnicas. La mayoría de los estudiantes consideran que la tecnología ha mejorado su experiencia de aprendizaje, con un 85% indicando mejoras en cierta medida.

Por otro lado, los docentes están dedicando un tiempo significativo a la integración de herramientas tecnológicas en sus clases, con un enfoque principal en plataformas de educación en línea y aplicaciones educativas específicas. Los beneficios percibidos de la tecnología incluyen un acceso en tiempo real a la información, una mayor participación de los estudiantes y la personalización del aprendizaje. Sin embargo, los desafíos incluyen la necesidad de mayor capacitación en el uso de herramientas tecnológicas y la resistencia ocasional por parte de algunos estudiantes. En términos de mejoras, los docentes enfatizan la importancia de invertir en capacitación y proporcionar recursos tecnológicos adecuados en las aulas, así como

promover la colaboración entre pares para compartir estrategias efectivas de integración tecnopedagógica.

En general, los resultados subrayan la positiva recepción y el impacto de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje en ambos grupos, al mismo tiempo que señalan áreas clave para el crecimiento y la mejora, como la capacitación y la infraestructura tecnológica. Estos hallazgos proporcionan una base sólida para guiar futuras iniciativas de integración tecnopedagógica en el colegio, con el objetivo de enriquecer aún más la experiencia educativa de los estudiantes y fortalecer las prácticas pedagógicas de los docentes.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

1.1. Fundamentos teóricos aplicados

Este trabajo se enfoca en entender cómo los estudiantes y los profesores utilizan la tecnología en la educación. Queremos saber cómo los estudiantes aprenden y se benefician de herramientas digitales, como computadoras y plataformas en línea. También investigamos cómo los profesores incorporan la tecnología en sus clases y cómo esto afecta el aprendizaje de los estudiantes. Analizamos las preferencias, desafíos y ventajas de usar la tecnología en el aula para mejorar la forma en que enseñamos y aprendemos.

Este trabajo se centra en tres temas fundamentales en la integración tecnopedagógica en la educación. Primero, exploramos cómo los estudiantes interactúan con la tecnología en su proceso de aprendizaje, investigando sus preferencias en herramientas digitales y la frecuencia de su uso. Segundo, analizamos la perspectiva de los profesores, examinando cómo incorporan la tecnología en sus clases y los beneficios que identifican en el aprendizaje de los estudiantes. Finalmente, investigamos los desafíos que tanto estudiantes como profesores enfrentan al usar la tecnología en el aula.

Estos temas son esenciales ya que nos ayudan a comprender cómo la tecnología impacta la educación en diferentes niveles. Al explorar las preferencias y desafíos de los estudiantes, podemos mejorar la experiencia de aprendizaje, adaptando las herramientas tecnológicas a sus necesidades. Al analizar las prácticas de los profesores, podemos identificar estrategias exitosas y áreas de mejora en la integración tecnopedagógica. En conjunto, estos temas nos permiten formar recomendaciones concretas para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje a través de una efectiva implementación tecnológica en el aula.

Dentro del contexto de la asignatura de Sistemas Operativos, las proyecciones pedagógicas pueden ser adaptadas para enfocarse en este tema específico. Aquí hay ejemplos de tareas que se alinean con las perspectivas cognitivista, constructivista y conectivista:

Cognitivista:

Tarea de Resolución de Problemas de Rendimiento: Los estudiantes reciben un escenario donde un sistema operativo está experimentando problemas de rendimiento y deben analizar el problema, identificar posibles causas y proponer soluciones basadas en los conceptos de optimización de sistemas. Esta tarea promueve la aplicación de conocimientos adquiridos en

situaciones prácticas, estimulando el pensamiento analítico y la resolución de problemas relacionados con sistemas operativos.

Constructivista:

Proyecto de Implementación de Sistema Operativo en una Máquina Virtual: Los estudiantes eligen un sistema operativo específico y crean una máquina virtual con dicho sistema, aplicando pasos desde la instalación hasta la configuración. A medida que realizan investigaciones, pruebas y toman decisiones de configuración, construyen su comprensión sobre cómo los sistemas operativos funcionan y se adaptan a diferentes entornos.

Conectivista:

Creación de una Comunidad en Línea sobre Sistemas Operativos: Los estudiantes participan en la creación de una comunidad en línea (por ejemplo, un foro o una plataforma de redes sociales) donde pueden compartir recursos, discutir problemas comunes y colaborar en la resolución de desafíos relacionados con sistemas operativos. A través de la colaboración en línea, los estudiantes establecen conexiones digitales y benefician del intercambio de conocimientos y perspectivas de sus compañeros.

Estas proyecciones pedagógicas se aplican en la asignatura de Sistemas Operativos para mejorar la comprensión y el aprendizaje de los estudiantes en este campo. Cada tarea aborda aspectos específicos de las perspectivas cognitivista, constructivista y conectivista, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades prácticas, construir conocimiento activamente y beneficiarse de la colaboración en línea para enriquecer su experiencia de aprendizaje en la asignatura de Sistemas Operativos.

En este trabajo, se emplean diversas estrategias metodológicas para enriquecer la investigación sobre las necesidades tecnopedagógicas de los estudiantes en relación con los sistemas operativos. Estas estrategias permiten abordar diferentes aspectos del aprendizaje y la integración tecnológica. Algunas de las estrategias relevantes que se aplican incluyen:

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): Se utiliza ABP para abordar desafíos tecnopedagógicos específicos. Los estudiantes enfrentan problemas relacionados con la integración de tecnología en la educación y colaboran en equipos para analizar, proponer soluciones y reflexionar sobre sus decisiones. Esto promueve la aplicación de conceptos y la resolución de problemas prácticos.

Aprendizaje por Descubrimiento: Los estudiantes se involucran en la exploración autodirigida de recursos digitales relacionados con sistemas operativos. Esto fomenta su curiosidad y motivación intrínseca para descubrir y comprender los conceptos clave por sí mismos, lo que contribuye a un aprendizaje más profundo.

Aprendizaje Significativo: Se promueve el aprendizaje significativo al conectar los conceptos de sistemas operativos con la experiencia previa y los conocimientos de los estudiantes. Se busca relacionar los nuevos conceptos con su vida cotidiana y antecedentes tecnológicos, lo que facilita la retención y aplicación de la información.

Juegos de Roles: Se aplican juegos de roles donde los estudiantes asumen roles relacionados con la integración tecnopedagógica, como diseñadores de plataformas educativas. Esto les permite comprender diferentes perspectivas y desafíos, y promueve la empatía y la creatividad en la búsqueda de soluciones.

Clase Invertida: Se utiliza la clase invertida para que los estudiantes accedan a material de aprendizaje en línea antes de las sesiones presenciales. Esto les permite prepararse con antelación y aprovechar el tiempo en clase para discusiones más profundas, resolución de problemas y actividades colaborativas.

Entrevistas Cognitivas: Se emplean entrevistas cognitivas con estudiantes y profesores para explorar sus procesos de pensamiento y toma de decisiones al utilizar la tecnología en el aprendizaje y la enseñanza. Esto proporciona información valiosa sobre sus percepciones y experiencias.

Estas estrategias metodológicas se seleccionan y aplican de manera cuidadosa para lograr los objetivos de la investigación, enriqueciendo la comprensión de las necesidades tecnopedagógicas de los estudiantes y los enfoques efectivos de integración tecnológica en el contexto de los sistemas operativos.

En este proyecto, se eligió utilizar la plataforma de gestión del aprendizaje Moodle debido a su versatilidad y adaptabilidad para abordar las necesidades tecnopedagógicas relacionadas con los sistemas operativos. Moodle ofrece una serie de características y beneficios clave que se alinean con los objetivos de investigación y permiten una exploración efectiva de la integración tecnológica en la educación:

Flexibilidad Personalizada: Moodle permite personalizar el entorno de aprendizaje de acuerdo con los objetivos específicos del proyecto y las preferencias de los participantes. Esto

garantiza que la plataforma pueda adaptarse para satisfacer las necesidades tecnopedagógicas únicas relacionadas con los sistemas operativos.

Herramientas de Interacción: La variedad de herramientas de interacción, como foros de discusión, chats y actividades colaborativas, brinda oportunidades para analizar cómo los estudiantes y profesores interactúan en línea, lo que es esencial para comprender su enfoque hacia la tecnología en el contexto educativo.

Gestión de Contenido Digital: Moodle permite la carga y distribución de recursos digitales relevantes para la asignatura de sistemas operativos. Esto facilita la investigación sobre cómo los participantes acceden y utilizan tecnología para obtener y compartir información.

Evaluación y Seguimiento: Las capacidades de evaluación y seguimiento de Moodle son valiosas para analizar cómo la tecnología impacta en el rendimiento y el logro académico de los estudiantes en el área de sistemas operativos. Las herramientas de evaluación y retroalimentación pueden proporcionar información útil sobre su progreso.

Acceso a Comunidad de Usuarios: La amplia comunidad de usuarios de Moodle ofrece la oportunidad de acceder a experiencias y conocimientos compartidos por educadores y profesionales en tecnopedagogía. Esto enriquece la investigación al brindar perspectivas y enfoques diversos.

En conjunto, la elección de Moodle como plataforma de gestión del aprendizaje se basa en su capacidad para proporcionar un entorno educativo en línea flexible, interactivo y personalizable que aborda las necesidades tecnopedagógicas específicas relacionadas con los sistemas operativos.

En este trabajo, se aplican diversas herramientas tecnológicas que se seleccionan cuidadosamente para enriquecer la investigación sobre las necesidades tecnopedagógicas en el contexto de los sistemas operativos. Estas herramientas se utilizan con el propósito de mejorar la comprensión, la interacción y la evaluación en el proceso de aprendizaje. Algunas de las herramientas tecnológicas seleccionadas y su justificación son:

Recursos para Ilustrar y Simular Procesos: Se utilizan herramientas como simuladores virtuales de sistemas operativos, que permiten a los estudiantes experimentar y visualizar cómo funcionan los conceptos abstractos en un entorno práctico. Esto facilita la comprensión de procesos complejos y ayuda a los estudiantes a relacionar la teoría con la práctica de manera efectiva.

Recursos para Generar Actividad: Se emplean herramientas de creación de contenido interactivo, como videos explicativos y tutoriales en línea. Estos recursos involucran activamente a los estudiantes, les permiten aprender a su propio ritmo y brindan oportunidades para revisar el material según sus necesidades individuales.

Recursos para Evaluar: Plataformas de evaluación en línea, cuestionarios interactivos y pruebas formativas se utilizan para medir el conocimiento adquirido. Estas herramientas proporcionan retroalimentación instantánea y permiten a los estudiantes evaluar su progreso mientras se investiga cómo la tecnología influye en la evaluación y el rendimiento.

Gamificación: Se integran elementos de gamificación, como recompensas y desafíos, para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. La gamificación puede hacer que el proceso de aprendizaje sea más atractivo y divertido, lo que puede influir en cómo los estudiantes interactúan con la tecnología en el aula.

Realidad Aumentada: La realidad aumentada se aplica para ofrecer experiencias inmersivas relacionadas con sistemas operativos. Los estudiantes pueden explorar visualmente componentes y procesos, lo que contribuye a una comprensión más profunda y contextualizada de los conceptos.

Plataforma de Colaboración en Línea: Se utiliza una plataforma de colaboración en línea que permite a los estudiantes y profesores interactuar, discutir y compartir recursos en un entorno virtual. Esto facilita la investigación sobre cómo la tecnología promueve la colaboración y la construcción colectiva de conocimiento.

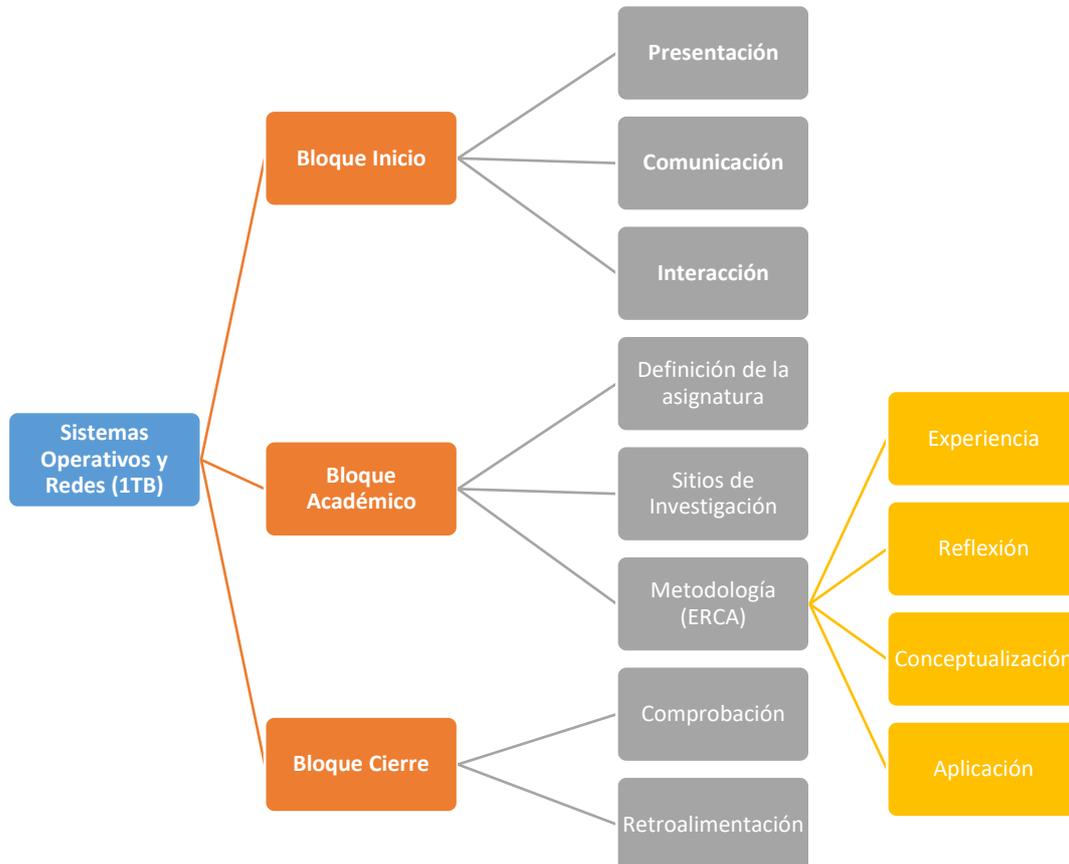
Herramientas de Análisis de Datos: Se aplican herramientas de análisis de datos para examinar patrones y tendencias en la interacción de los estudiantes con las herramientas tecnológicas. Esto permite una evaluación más profunda de cómo la tecnología afecta el proceso de aprendizaje.

La selección de estas herramientas tecnológicas está respaldada por su capacidad para abordar los objetivos de investigación y enriquecer la exploración de las necesidades tecnopedagógicas en el contexto de los sistemas operativos. Cada herramienta se elige con el propósito de mejorar la experiencia de aprendizaje, promover la interacción y proporcionar información valiosa sobre cómo la tecnología influye en el aprendizaje y la enseñanza.

1.2. Descripción de la propuesta

Describe el producto de la propuesta tomando en cuenta:

a. Estructura general



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 11. Estructura General EVA

b. Explicación del aporte

Presente el funcionamiento y empleo de cada componente de la propuesta.

La plataforma Moodle creada está enfocada a estudiantes que ingresan a primer curso de bachillerato técnico de la Institución Educativa “Pomasqui” proporciona un entorno estructurado y funcional para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura Sistemas Operativos y Redes. A continuación, se presenta el funcionamiento y empleo de cada componente en los bloques Inicio, Académico y Cierre:

Bloque Inicio

Presentación:

- **Información del Docente:** Introducción y presentación del docente del curso, incluyendo su experiencia y contacto.
- **Presentación de la plataforma Moodle:** Explicación sobre cómo utilizar la plataforma Virtual para acceder a los recursos y actividades del curso.
- **Reglamento del uso de la plataforma:** Normas y pautas para el uso adecuado de la plataforma, incluyendo la participación en foros y el respeto a las políticas de comunicación.
- **Estructura tecnopedagógica:** Descripción de la estructura del curso, las estrategias pedagógicas utilizadas y cómo se abordarán los temas.
- **Syllabus:** Presentación del plan de estudios detallado con los temas a tratar, objetivos, metodología y evaluaciones.
- **Rúbrica de evaluación:** Descripción de los criterios y estándares de evaluación utilizados para calificar las actividades.
- **Texto Básico:** Información sobre el libro de texto recomendado para el curso.

Comunicación:

- **Palabras de bienvenida:** Mensaje de bienvenida y orientación sobre el curso.
- **Grupo de WhatsApp (Link):** Invitación a un grupo de WhatsApp para facilitar la comunicación y la interacción entre el docente y los estudiantes.
- **Clases Zoom (Link):** Enlace a las sesiones en vivo a través de Zoom para discutir temas y aclarar dudas en tiempo real.

Interacción:

- **Foro de novedades:** Espacio donde se publicarán anuncios, actualizaciones y novedades relacionadas con el curso.
- **Sala de chat:** Chat en línea para permitir la comunicación instantánea entre estudiantes y el docente.
- **Glosario de términos:** Recopilación de definiciones y explicaciones de términos clave relacionados con sistemas operativos.
- **Evaluación diagnóstica:** Enlace a la evaluación diagnóstica inicial para medir el nivel de conocimiento de los estudiantes al comienzo del curso.

Bloque Académico

- **Definición de la asignatura:** Descripción detallada de la asignatura de sistemas operativos, sus objetivos, contenidos y relevancia.
- **Sitios de Investigación:** Menciona varios sitios de utilidad para el estudiante donde puede realizar las investigaciones solicitadas.
- **Metodología (ERCA):** Explicación de la metodología ERCA (Exploración, Reflexión, Conceptualización y Aplicación) que se empleará en el curso para abordar los contenidos de manera efectiva.

Bloque Cierre

- **Comprobación:** Espacio donde se publicarán ejercicios de autoevaluación y cuestionarios para que los estudiantes pongan a prueba su comprensión.
- **Retroalimentación:** Proveer a los estudiantes una vía para recibir retroalimentación sobre sus actividades y desempeño en el curso.

c. Estrategias y/o técnicas

Planificación de Contenido: Organiza el contenido del curso en unidades temáticas o módulos. Cada unidad debe tener una estructura coherente con recursos, actividades y evaluaciones relacionadas.

Jerarquía Visual: Utiliza una jerarquía visual clara para resaltar información importante y guiar a los estudiantes a través del contenido. Utiliza colores, fuentes y espacios para diferenciar elementos.

Recursos Multimedia: Incorpora imágenes, videos y gráficos para diversificar el contenido y mantener el interés de los estudiantes. Los recursos multimedia pueden explicar conceptos de manera visual y atractiva.

Actividades Interactivas: Emplea actividades como cuestionarios, foros de discusión, tareas prácticas y ejercicios interactivos para fomentar la participación activa y la aplicación de conocimientos.

Retroalimentación Constante: Proporciona retroalimentación continua a través de comentarios en tareas, calificaciones y respuestas en foros. La retroalimentación motiva a los estudiantes y mejora su comprensión.

1.3. Validación de la propuesta

La Presente validación de la propuesta a través del método de criterios de especialistas fue realizada a 5 docentes del Área Técnica Informática y Matemática pertenecientes a la Institución Educativa “Pomasqui” de las Jornadas Matutina y Vespertina, quienes de acuerdo a sus experiencias en el área han podido expresar los siguientes criterios.

Análisis de resultados de validación de especialistas.

Para la validación se consideró los siguientes indicadores: Pertinencia, Aplicabilidad, Factibilidad, Novedad, Fundamentación pedagógica, Fundamentación tecnológica, Indicaciones para su uso.

La valoración se la realizo de acuerdo a la siguiente escala: Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tabla 3. Resultados de la valoración de especistas

Indicador	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Malo
Pertinencia	15	8	0	0	0
Aplicabilidad	25	0	0	0	0
Factibilidad	25	0	0	0	0
Novedad	20	4	0	0	0
Fundamentación pedagógica	15	8	0	0	0
Fundamentación tecnológica	20	4	0	0	0
Indicaciones para su uso	25	0	0	0	0
TOTAL	145	24	0	0	0

Análisis de resultados de validación de especialistas.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la valoración de los especialistas podemos realizar el siguiente análisis.

Pertinencia: Hay varias respuestas “Muy adecuado” y “Bastante adecuado” en el indicador de pertinencia demostrando que la propuesta responde de manera efectiva a las necesidades tanto de la Institución y de los estudiantes en el entorno educativo.

Aplicabilidad: De acuerdo a los resultados de obtenidos podemos decir que el 100% de los docentes especialistas encuestados han calificado como “Excelente” a la propuesta

demostrando que los aspectos técnicos y pedagógicos han sido planeados con sumo cuidado siendo así aplicable en la institución para obtener los mejores resultados de aprendizaje.

Factibilidad: De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos decir que la plataforma es muy factible de implementar y que los recursos puedan ser usados sin dificultad significativa.

Novedad: Para el 80% de los especialistas encuestados la propuesta les ha parecido muy novedosa, los recursos y actividades planteados en la propuesta son interactivas y fomentan la participación de los estudiantes en tiempo real y de manera asíncrona.

Fundamentación pedagógica: Los resultados obtenidos en este indicador resaltan que la propuesta está respaldada con bases sólidas tanto en las teorías como en los enfoques pedagógicos, esto implica que los componentes incorporados en la plataforma sean altamente efectivos.

Fundamentación tecnológica: Los resultados obtenidos en este indicador denotan un nivel moderado en la Fundamentación tecnológica lo que implica que se puede seguir explorando nuevos recursos que permitan obtener nuevas y más enriquecedoras experiencias de aprendizaje.

Indicaciones para su uso: Los especialistas han calificado es indicador como Excelente, hay que mencionar que las indicación e instrucciones son claras y entendibles para los usuarios, la plataforma es de fácil manejo y adaptable a varios dispositivos.

1.4. Matriz de articulación de la propuesta

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

Tabla 4. Matriz de articulación

EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS / TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
Bloque Inicio	Introducción a la Educación Virtual, Teorías del Aprendizaje.	Presentación de la plataforma y su importancia en la educación en línea.	Uso de multimedia y diseño visual atractivo para presentar la plataforma.	Los estudiantes comprenden cómo acceder y utilizar la plataforma.	Mensajes de bienvenida, video de orientación.
Bloque académico	Diseño instruccional y teorías de aprendizaje.	Implementación de la metodología ERCA.	Uso de actividades interactivas y recursos multimedia.	Los estudiantes participan activamente y comprenden los conceptos.	Actividades ERCA, recursos multimedia.
Bloque cierre	Evaluación y retroalimentación en la educación en línea.	Uso de evaluaciones formativas y sumativas.	Cuestionarios de evaluación y retroalimentación.	Los estudiantes evalúan su comprensión y reciben la retroalimentación.	Cuestionarios de evaluación, retroalimentación del docente.

Fuente: Elaboración propia

MATRIZ DE ARTICULACIÓN

TEMA	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA ERCA	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CLASIFICACIÓN TIC								
				R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica	P	OG	R	E	S	I	O	
Sistemas Operativos: Introducción a los sistemas Operativos	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Youtube			✓					
		Lluvia de ideas		AA. Padlet		✓						
		Revisión de diapositivas		R. Slides	✓							
	Reflexión (R) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Resumen	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. URL - Blog								✓
		Debate		R. Mentimeter						✓		
	Conceptualización (C) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Infografías	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	AA. Creately	✓							
		Mapa mental		AA. GoConqr		✓						
	Aplicación (A) <i>Desarrollo de la destreza</i>	Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AA. SlideGo				✓				
		Ensayo		AS. Kahoot				✓				

Sistemas Operativos: Elementos internos y externos que conforman el PC	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	Mural - Lluvia de ideas	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	AA. Padlet	AA. Padlet	✓						
		Visualización de videos		R. TikTok			✓					
		Mapa mental		R. Mentimeter						✓		
	Reflexión (R) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Lectura de artículos	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. URL - Blog								✓
		Debate		R. Foro						✓		
	Conceptualización (C) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Leer reportajes	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	R. URL - Blog			✓					
		Exposición		R. Google Slides	✓							
	Aplicación (A) <i>Desarrollo de la destreza</i>	Simulador	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	AA. Merge Cube					✓			
		Exposición		R. Google Slides				✓				

Sistemas Operativos: Introducción a las redes locales	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Youtube - Vimeo			✓					
		Mural - Lluvia de ideas		AA. Padlet		✓						
		Trabajo en clase		R. Slides	✓							
	Reflexión (R) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Lectura de artículos	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. URL - Blog								✓
		Debate		R. Mentimeter						✓		
		Foro		R. Foro						✓		
	Conceptualización (C) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Revisión de diapositivas	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	R. SlidePlayer			✓					
		Vídeo demostrativo		R. Prezi Video	✓							
	Aplicación (A) <i>Desarrollo de la destreza</i>	Simulador	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	Packet Tracer					✓			
		Tarea en clase		AA. Tarea						✓		

CONCLUSIONES

La contextualización de los fundamentos teóricos y prácticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Sistemas Operativos ha permitido establecer sólidas bases para la implementación de estrategias de enseñanza efectivas y de esta manera ha permitido diseñar y adaptar los contenidos en un entorno virtual de aprendizaje de acuerdo a las necesidades y características específicas de los estudiantes de Bachillerato Técnico en la Institución Educativa “Pomasqui”.

La evaluación del grado de conocimiento de las nociones básicas de la asignatura de Sistemas Operativos a los estudiantes de primer curso de bachillerato técnico ha proporcionado información valiosa sobre el punto de partida, este diagnóstico inicial es esencial para diseñar estrategias de enseñanza adecuadas y personalizadas que aborden las necesidades específicas de cada estudiante. Los resultados de esta evaluación también permiten medir que tan efectivas son las actividades pedagógicas a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El diseño de un entorno virtual de aprendizaje implementado herramientas Web 4.0 ha demostrado ser una estrategia eficaz para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Sistemas Operativos. La integración de recursos multimedia, interactividad y colaboración en línea ha mejorado la accesibilidad a los contenidos y la participación activa de los estudiantes. Este entorno virtual no solo ha facilitado la presentación de los contenidos, sino que también ha promovido el aprendizaje autónomo y la exploración de conceptos de manera más profunda.

La valoración realizada por especialistas ha validado la implementación del entorno virtual con herramientas Web 4.0 como una estrategia efectiva para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Sistemas Operativos. La retroalimentación y las opiniones expertas han respaldado la elección de herramientas tecnológicas y la estructura pedagógica del entorno virtual. Esto demuestra que el diseño y la implementación se alinean con las mejores prácticas educativas y las necesidades de los estudiantes de bachillerato técnico en informática de la “Institución Educativa Pomasqui”

RECOMENDACIONES

Una de las principales actividades que se recomienda al momento de realizar una investigación es contextualizar los fundamentos teóricos y metodológicos que se van aplicar dentro de la Institución Educativa, lo que permite tener una visión más amplia y de esta manera crear contenidos y actividades acordes de las necesidades de los estudiantes.

Es indispensable que se desarrollen actividades de evaluación diagnóstica al iniciar un módulo de cualquier asignatura, sea que se imparta la enseñanza en el salón de clases o mediante una plataforma virtual, esto permitirá al docente diseñar actividades adecuadas a grupo de estudiantes específico y de manera personalizada para estudiantes que presenten dificultades de aprendizaje.

Se recomienda implementar varias actividades desarrolladas con herramientas web 4.0 en las plataformas educativas para impartir los conocimientos de la asignatura con ayuda de la tecnología de última generación, las mismas que se adapta a dispositivos multimedia que procesan la información en tiempo real y permite a los estudiantes obtener una retroalimentación inmediata, motivándolos a perseguir el mejoramiento continuo.

Se recomienda que al momento de implementar nuevas estrategias metodológicas se lo realice en reuniones de área para tener la opinión de otros docentes que imparten la misma asignatura en la Institución Educativa y llegar a un consenso sobre cuáles pueden ser las mejores herramientas tecnológicas que se puede utilizar de acuerdo al contexto educativo y los recursos con los que se cuenta.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- BeChallenge. (05 de Mayo de 2022). *https://blog.bechallenge.io/*. Obtenido de <https://blog.bechallenge.io/author/xavi/>
- Bigelow, S. J. (2021). *Computer Weekly*. Obtenido de <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Sistema-operativo>
- Cabezas, M. (5 de Agosto de 2019). *Universidad Tecnológica*. Obtenido de <https://taa.utec.edu.uy/utectecnopedagogia/>
- Giraldo, V. (14 de Febrero de 2019). *Rockcontent*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/plataformas-digitales/>
- Salvador, I. R. (16 de Abril de 2018). *Psicología y mente*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/estrategias-didacticas>
- Santander Universidades . (26 de Julio de 2021). *Santander Becas*. Obtenido de <https://www.becas-santander.com/es/blog/metodologias-de-ensenanza.html>
- SEO. (Agosto de 2021). *Máxima Formación*. Obtenido de <https://www.maximaformacion.es/blog-teleformacion/que-es-la-plataforma-moodle-y-para-que-sirve-2/#id1>
- Taipe, M. D. (2020). Lic. *Metodologías activas en el proceso enseñanza - aprendizaje*, pág. 10.
- Unir. (25 de Octubre de 2021). *UNIR*. Obtenido de <https://mexico.unir.net/educacion/noticias/que-es-pedagogia/>

ANEXOS

ANEXO 1

FORMATO DE ENCUESTA A ESTUDIANTES

Ilustración 12. Encuesta investigadora a estudiantes de la Institución Educativa “Pomasqui”

Encuesta investigadora a estudiantes IEP

Encuesta para conocer los criterios y conocimiento del uso del las TIC a estudiantes

Institución Educativa "Pomasqui"



¿Con qué frecuencia utilizas dispositivos electrónicos (como computadoras, tabletas o teléfonos) para realizar actividades relacionadas con tus estudios?

A diario

Varias veces a la semana

Una vez a la semana

Raramente

¿Qué tipo de herramientas digitales prefieres para tomar apuntes o hacer tareas escolares (aplicaciones de procesamiento de texto, plataformas en línea u otras)?

- Aplicaciones de procesamiento de texto
- Plataformas en línea
- Otras opciones
- No utilizo herramientas digitales

¿Te sientes cómodo/a utilizando plataformas de aprendizaje en línea?

- Sí, muy cómodo/a
- Sí, bastante cómodo/a
- Neutral
- No muy cómodo/a
- Nada cómodo/a en absoluto

¿Qué desafíos has enfrentado al integrar la tecnología en tu proceso de aprendizaje?

- Problemas de conectividad
- Dificultades técnicas con las herramientas
- Falta de orientación en el uso de la tecnología
- Otras (especifica)

¿Consideras que la tecnología ha mejorado tu experiencia de aprendizaje en el colegio?

- Sí, en gran medida
- Sí, en cierta medida
- No mucho
- No, en absoluto

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 13. Encuesta investigadora a docentes de la Institución Educativa “Pomasqui”

Encuesta investigadora a docentes IEP

Encuesta para conocer los criterios y conocimiento del uso de las TIC a docentes

Institución Educativa "Pomasqui"



¿Cuánto tiempo dedicas en promedio a la integración de herramientas tecnológicas en tus clases?

- Menos de 1 hora por semana
- 1-2 horas por semana
- 3-5 horas por semana
- Más de 5 horas por semana

¿Qué ventajas consideras que tiene la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

- Acceso a información en tiempo real
- Mayor participación e interacción de los estudiantes
- Personalización del aprendizaje
- Otras opciones

¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentas al incorporar la tecnología en tus clases?

- Falta de recursos tecnológicos adecuados
- Capacitación insuficiente en el uso de herramientas tecnológicas
- Resistencia o falta de interés por parte de los estudiantes
- Otras opciones

En tu opinión, ¿cómo podrían mejorarse las estrategias de integración ~~tecnopedagógica~~ en el colegio?

- Mayor inversión en capacitación docente
- Proporcionar más recursos tecnológicos en las aulas
- Fomentar la colaboración entre docentes para compartir prácticas efectivas
- Otras opciones

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 15. Validaciones de especialistas



Universidad Israel

ESPOG | Escuela de Posgrados

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENTIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos en el primer curso de bachillerato técnico en Informática". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: Pamela Elizabeth Cortez Bonilla

Título obtenido: Magister en Pedagogía

C.I.: 0919081125

E-mail: pamelacortezbonilla@gmail.com

Institución de Trabajo: I.E. Pomasquí

Cargo: Docente

Años de experiencia en el área: 17 años

Página 1 de 2



Instructivo:

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

Tema: "Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos en el primer curso de bachillerato técnico en Informática."

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

Observaciones: Aplican valores emblemáticos de la institución en los recursos utilizados de cada una de las actividades.

Recomendaciones: Utilizar recursos adecuados haciendo uso de las TIC's para beneficio de los estudiantes y poder sacar el máximo provecho de la asignatura.

Lugar, fecha de validación: Pomasqui, 23 de agosto de 2023

Firma del especialista
Nombre del especialista
Pamela Cortez



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos en el primer curso de bachillerato técnico en Informática". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: *Victor Hugo Zapata Jelis*

Título obtenido: *Ph.D Doctor en Ciencias*

C.I.: *170807546-9*

E-mail: *vhza41@hotmail.com*

Institución de Trabajo: *Universidad Central del Ecuador*

Cargo: *Docente*

Años de experiencia en el área: *27 Años*



Instructivo:

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

Tema: "Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos en el primer curso de bachillerato técnico en Informática."

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

Observaciones: Que la calidad de las herramientas...

Recomendaciones: utilizar la foto y hacer un video...

Lugar, fecha de validación: Pomasqui, 23 de agosto de 2023

Firma del especialista
Nombre del especialista
P.D. Víctor Zepeda



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos en el primer curso de bachillerato técnico en Informática". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: *Elizabeth Podella*

Título obtenido: *MSc. en Lengua y Literatura*
C.I.: *0914343116*

E-mail: *elybarce@hotmail.com*

Institución de Trabajo: *Institución Educativa Pomasque*

Cargo:

Años de experiencia en el área:
21 años



Instructivo:

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

Tema: "Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos en el primer curso de bachillerato técnico en Informática."

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

Observaciones: Las imágenes utilizadas se deben adaptar a la edad de los estudiantes.

Recomendaciones: Continuar la utilización de la TIC en beneficio de los estudiantes.

Lugar, fecha de validación: Pomasquí, 23 de agosto de 2023


 Firma del especialista
 Nombre del especialista
 Elizabeth Pavón



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos en el primer curso de bachillerato técnico en Informática". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: *Hipólita Guadalupe Proaño Vargas*

Título obtenido: *Magister en Gestión Educativa y Desarrollo Social*

C.I.: *171162812-1*

E-mail: *lupe22-09@hotmail.com*

Institución de Trabajo: *I.E.P. Pomasqui*

Cargo: *Docente*

Años de experiencia en el área: *20*



Instructivo:

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

Tema: "Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos en el primer curso de bachillerato técnico en Informática."

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

Observaciones: La plataforma es bastante adecuada en nuestro medio, siempre ha tomado en cuenta las normativas legales

Recomendaciones: Adaptar a los nuevos lineamientos del Gobierno y actualizarlo permanentemente.

Lugar, fecha de validación: Pomasqui, 23 de agosto de 2023

Firma del especialista
Nombre del especialista
Guadalupe Proaño



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos en el primer curso de bachillerato técnico en Informática". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por:

Bolívar Pérez

Título obtenido:

Magister en Lengua y Literatura

C.I.:

1713731451

E-mail:

bolaestura@gmail.com

Institución de Trabajo:

Institución Educativa Pomasqui

Cargo:

Años de experiencia en el área:

18 años



Instructivo:

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

Tema: "Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos en el primer curso de bachillerato técnico en Informática."

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad	X				
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica	X				
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso		2			
TOTAL	30	5			

Observaciones: Ser un poco más clara con las indicaciones

Recomendaciones: Continuar ejercitándose en entornos virtuales

Lugar, fecha de validación: Pomasqui, 23 de agosto de 2023

Firma del especialista
Nombre del especialista
Bolívar Velaz