



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

RPC-SO-22-No.558-2021

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:
Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico
Línea de Investigación:
Procesos pedagógicos e innovación tecnológica en el ámbito educativo
Campo amplio de conocimiento:
Educación
Autor:
Victor Hugo Sancho Carchipulla
Tutor:
MSc. René Cortijo Jacomino

Quito – Ecuador

2023

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, MSc. René Cortijo Jacomino con C.I: 17177232035 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico.

Elaborado por: Víctor Hugo Sancho Carchipulla, de C.I: 0105266266, estudiante de la Maestría: Educación, mención: Gestión del Aprendizaje mediado por TIC de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 5 de septiembre de 2023



Firma

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Yo, Victor Hugo Sancho Carchipulla con C.I: 0105266266, autor del proyecto de titulación denominado: Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico. Previo a la obtención del título de Magister en Educación, mención Gestión del Aprendizaje mediada por las TIC de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL).

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., 22 agosto de 2023



Firmado electrónicamente por:
VICTOR HUGO SANCHO
CARCHIPULLA

Firma

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	iii
INFORMACIÓN GENERAL.....	1
Contextualización del tema.....	1
Problema de investigación.....	2
Objetivo general.....	2
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	10
1.3. Análisis de resultados.....	13
CAPÍTULO II: PROPUESTA	19
2.1. Fundamentos teóricos aplicados	19
2.2. Descripción de la propuesta.....	22
2.3. Validación de la propuesta.....	33
2.4. Matriz de articulación de la propuesta	35
CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES.....	39
BIBLIOGRAFÍA.....	40
ANEXOS.....	41

Índice de tablas

Tabla 1 Población y muestra de la Unidad Educativa	12
Tabla 2 Entrevista al docente del módulo de Electrónica Digital	18
Tabla 3 Actividades o recursos del EVA	22
Tabla 4 Análisis comparativo de Plataformas de Gestión del Aprendizaje.....	23
Tabla 5 Matriz de Articulación del EVA 4.0 para el módulo de Electrónica Digital.....	37

Índice de figuras

Figura 1 Uso de tecnologías.	13
Figura 2 Uso de tecnologías, según la percepción de los estudiantes.....	14
Figura 3 El impacto del uso de tecnología en el aprendizaje.....	15
Figura 4 Nivel de apoyo de la Plataforma Virtual.	16
Figura 5 Uso de Plataformas Virtuales en diferentes asignaturas.....	17
Figura 6 Articulación del modelo pedagógico mediado por TIC.....	19
Figura 7 Etapas de la metodología PACIE.....	20
Figura 9 Estructura general del EVA, metodología PACIE.....	25
Figura 10 Bloque Cero o PACIE del EVA.....	25
Figura 11 Presentación del docente.....	27
Figura 13 Etiqueta contenidos del Bloque Académico.....	28
Figura 14 Etiqueta objetivo del Bloque Académico.....	29
Figura 15 Etiqueta exposición del Bloque Académico.....	29
Figura 16 Etiqueta rebote del Bloque Académico.....	29
Figura 17 Etiqueta construcción del Bloque Académico.....	30
Figura 18 Etiqueta comprobación del Bloque Académico.....	30
Figura 19 Bloque de cierre del EVA.....	31
Figura 20 Recursos para el aprendizaje colaborativo.....	31
Figura 21 Recursos para el aprendizaje constructivo.....	32
Figura 22 Recursos para el aprendizaje del conectivismo.....	33
Figura 23 Validación de los especialistas.....	33

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

En Ecuador, se hacen grandes esfuerzos por mejorar la educación y se encaminan esfuerzos por potenciar los bachilleratos técnicos; en tal sentido en la página web del Ministerio de Educación se menciona: “El Bachillerato Técnico es una oferta enfocada en las y los jóvenes, para fortalecer su incorporación al mundo laboral y/o dar continuidad a su formación técnica y tecnológica de educación superior, en estrecha vinculación con el sector productivo y prioridades nacionales” (MINEDUC, 2022).

Por lo que se está, incluyendo la implementación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación; sin embargo, aún existen desafíos en la ejecución de estas tecnologías y en garantizar un acceso adecuado a estas herramientas tecnológicas para el aprendizaje, tanto para docentes como estudiantes.

De acuerdo a lo antes mencionado, las instituciones educativas se han visto en la necesidad de implementar o integrar las TIC al proceso de enseñanza y aprendizaje, para contribuir a la elevación de la calidad de la educación. No obstante, la falta de acceso a herramientas tecnológicas dificulta este proceso y limita las potencialidades de las instituciones educativas.

En la formación práctica del módulo de Electrónica Digital, se requiere el uso de herramientas tecnológicas adecuadas para que los estudiantes puedan aplicar los conocimientos teóricos en situaciones prácticas y reales. Si las instituciones educativas no tienen acceso a estas herramientas, se limita la capacidad de los estudiantes para adquirir habilidades prácticas y aplicar el conocimiento en situaciones reales, lo que puede afectar negativamente su capacidad para trabajar en el campo de la Electrónica y competir en el mercado laboral.

En la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar de la ciudad de Zamora de la provincia de Zamora Chinchipe, se oferta el bachillerato técnico en tres dimensiones profesionales: Informática, Mecatrónica y Electrónica de Consumo; siendo en esta última, donde se imparte el módulo de Electrónica Digital. La carencia de recursos tecnológicos limita la formación práctica de los estudiantes y en consecuencia el desarrollo de las competencias profesionales; por ejemplo: se dificulta la posibilidad de realizar prácticas de laboratorio reales y simuladas, el acceso a información científica y tecnológica actualizada, se limita el trabajo colaborativo y el desarrollo de proyectos de innovación en el campo de estudio de la profesión.

Problema de investigación

El acceso a herramientas tecnológicas adecuadas es un factor clave para la formación práctica en el campo de la Electrónica, la carencia de las mismas es una gran limitación para formar bachilleres técnicos con correcta formación teórica y práctica. En la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar en la ciudad de Zamora; para desarrollar el módulo de Electrónica Digital, no se cuenta con una proyección tecno-pedagógica que motivé y dinamicé la actividad de estudio en función de aprendizajes más significativos.

Esta situación problemática puede tener consecuencias negativas tanto para la institución educativa como para los estudiantes. Por un lado, la falta de acceso a herramientas tecnológicas adecuadas reduce la capacidad de la institución para ofrecer una educación de calidad a sus estudiantes y limita la preparación para el mercado laboral. Además, se afecta la reputación de la institución educativa y su capacidad para atraer y retener a estudiantes en sus programas educativos.

Por lo tanto, diseñar un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) específico para el módulo de Electrónica Digital en la figura profesional de la Electrónica de Consumo; ofrece beneficios significativos tanto para los estudiantes como para la institución educativa. El desarrollo de un Entorno Virtual de Aprendizaje, EVA, permite a los estudiantes acceder a herramientas digitales desde cualquier lugar con conexión a Internet, en función de la preparación teórica y práctica. Además, los docentes pueden monitorear el progreso de los estudiantes en tiempo real y brindar retroalimentación personalizada, lo que favorece el aprendizaje activo y colaborativo.

Por lo antes expuesto se formula la siguiente interrogante ¿Cómo diseñar un Entorno Virtual de Aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico, en la figura profesional de la Electrónica de Consumo en la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar en la ciudad de Zamora?

Objetivo general

Diseñar un Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico, en la figura profesional de la Electrónica de Consumo en la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar en la ciudad de Zamora.

Objetivos específicos

1. Contextualizar los fundamentos teóricos sobre el proceso de enseñanza aprendizaje usado, que contribuya a la formación práctica del módulo de Electrónica Digital, en la figura profesional de Electrónica de Consumo en la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar en la ciudad de Zamora.
2. Seleccionar la estructura tecno-pedagógica del Entorno Virtual de Aprendizaje que contribuya a la formación práctica del módulo de Electrónica Digital, en la figura profesional de Electrónica de Consumo en la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar en la ciudad de Zamora.
3. Adaptar un Entorno Virtual de Aprendizaje que permita la simulación de situaciones prácticas y reales del módulo de Electrónica Digital, en la figura profesional de Electrónica de Consumo en la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar en la ciudad de Zamora.
4. Valorar a través de criterio de especialistas el Entorno Virtual de Aprendizaje como herramienta que contribuya a la formación práctica del módulo de Electrónica Digital, en la figura profesional de Electrónica de Consumo en la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar en la ciudad de Zamora.

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

Este proyecto propone la implementación de un Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico, en la figura profesional de la Electrónica de Consumo, en Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar, con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Se busca capacitar a los docentes en el uso adecuado de herramientas tecnológicas, lo que les permitirá promover un mayor nivel de aprendizaje colaborativo y mejorar la calidad educativa.

Existe una necesidad clara de mejorar la formación práctica de los estudiantes en la asignatura Electrónica Digital, ya que la falta de acceso a herramientas tecnológicas adecuadas puede limitar su capacidad para aprender y desarrollar habilidades prácticas necesarias en el campo de la Electrónica. Además, la falta de formación práctica adecuada puede afectar la reputación de la institución educativa y su capacidad para atraer y retener a estudiantes en sus programas educativos.

Los docentes serán los principales beneficiarios al recibir una capacitación más amplia sobre el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Esto les permite monitorear el progreso de los estudiantes en tiempo real y brindar retroalimentación personalizada, lo que fomenta un aprendizaje activo y colaborativo. Por otro lado, los estudiantes se verán beneficiados al contar con acceso a herramientas tecnológicas adecuadas desde cualquier lugar con conexión a Internet, lo que les brinda mayor flexibilidad y accesibilidad para su formación práctica. Además, la comunidad educativa y las familias también se beneficiarán indirectamente al tener docentes mejor preparados para el desarrollo de las competencias que demanda la sociedad.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

Este proyecto está enfocado en brindar a los estudiantes de la especialidad de Electrónica de Consumo un Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico. Esto permite a los estudiantes acceder a materiales interactivos, herramientas de simulación, tutoriales y otros recursos digitales que complementan su aprendizaje en el campo de la Electrónica Digital.

La Electrónica Digital es una rama de la electrónica que se ocupa del estudio y diseño de circuitos y sistemas electrónicos que manipulan señales digitales. A diferencia de la Electrónica Analógica, que trabaja con señales continuas, esta se basa en el procesamiento de información en forma de dígitos binarios, es decir, utilizando estados lógicos "0" y "1". Los componentes básicos son compuertas lógicas, flip-flops, registros y microprocesadores. Estos dispositivos son capaces de realizar operaciones lógicas y almacenar información en forma de bits, que son las unidades fundamentales de la información digital. Por lo tanto, la Electrónica Digital ha revolucionado la Electrónica de Consumo al proporcionar dispositivos más potentes, compactos y versátiles. Proporcionando así una gran ayuda en la forma que la humanidad se comunica, se entretiene y realiza las diversas actividades laborales.

La Electrónica Digital es un módulo formativo que se imparte en la figura profesional de la Electrónica de Consumo del bachillerato técnico.

Según el Ministerio de educación (2022), el bachillerato técnico es un programa de estudios de nivel medio superior que tiene como objetivo formar a los estudiantes en habilidades técnicas y tecnológicas específicas en áreas como la industria, la construcción, la electrónica, la informática. El bachillerato técnico busca formar a los estudiantes en habilidades prácticas y teóricas, ofreciéndoles una educación técnica integral que les permita desempeñarse en el mercado laboral de manera efectiva y contribuir al desarrollo del país. El programa de estudios tiene una duración de tres años, durante los cuales los estudiantes adquieren conocimientos en áreas específicas, así como en áreas básicas como matemáticas, ciencias, lenguaje y ciencias sociales.

El proceso de enseñanza y aprendizaje en el bachillerato técnico tiene como objetivo principal preparar a los estudiantes para su futura inserción en el mercado laboral o en la educación superior, brindándoles conocimientos teóricos y prácticos en un área técnica

específica. En este tipo de educación, se utilizan diferentes teorías del aprendizaje para guiar el proceso educativo.

El constructivismo es una de ellas, que sostiene que los estudiantes construyen su propio conocimiento a partir de sus experiencias y conocimientos previos. En el bachillerato técnico, esto se puede aplicar mediante la realización de actividades prácticas, proyectos y tareas que fomenten la exploración, el descubrimiento y la resolución de problemas. Los estudiantes son activos en su propio aprendizaje, construyendo su comprensión a través de la interacción con el entorno y con sus compañeros.

Desde el punto de vista de Jean Piaget, “El constructivismo concibe el conocimiento como una construcción propia del sujeto que se va produciendo día con día resultado de la interacción de los factores cognitivos y sociales, este proceso se realiza de manera permanente y en cualquier entorno en los que el sujeto interactúa”. (Saldarriaga Zambrano, Bravo Cedeño, & Loo Rivadeneira, 2016)

Lev Vygotsky realizó significativos aportes a las perspectivas constructivistas al resaltar que “El aprendizaje no sea considerado como una actividad individual, sino más bien social”. Según él, el aprendizaje es un proceso social en el que los individuos construyen su conocimiento a través de la interacción con otros y la cultura en la que están inmersos. (Educación para la solidaridad, 2017)

Según Pacheco (2021), menciona que “El propósito del aprendizaje es que un individuo construya su propio significado. No solo memoriza las respuestas correctas y regurgita el significado de otra persona”.

Otra teoría del aprendizaje, que es relevante en el bachillerato técnico es el conectivismo. Esta teoría se centra en la idea de que el aprendizaje ocurre a través de la conexión y la interacción con otras personas, recursos y tecnologías. En un mundo cada vez más digitalizado, es importante que los estudiantes desarrollen habilidades para buscar y evaluar información, colaborar en redes y aprovechar las herramientas tecnológicas en su proceso de aprendizaje.

George Siemens (2005), afirma “que el conectivismo es una teoría que se caracteriza por considerar el aprendizaje como una extensión del aprendizaje ya existente, del conocimiento y de la comprensión a través de la extensión de una red personal”.

El conectivismo es una teoría adicional que respalda la creación de entornos virtuales de aprendizaje, ya que enfatiza las relaciones que se establecen entre las vivencias y el contacto entre las personas que participan en contextos educativos. (Olivo Franco & Corrales, 2019)

Estas teorías del aprendizaje, en el bachillerato técnico, deben potenciar el desarrollo de competencias profesionales, en función de los requerimientos del mercado laboral. Esto implica que los estudiantes adquieran y demuestren habilidades específicas requeridas en el ámbito laboral. El currículo se estructura en torno a estas competencias, y se evalúa no solo el conocimiento teórico, sino también la capacidad de aplicarlo en situaciones prácticas.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

Son herramientas tecnológicas que permiten el procesamiento, almacenamiento, transmisión y acceso a la información y el conocimiento de manera digital. Estas tecnologías incluyen el hardware, software, redes de comunicaciones y servicios relacionados que se utilizan para crear, almacenar, procesar, compartir y utilizar información. Las TIC tienen un gran impacto en la sociedad, la economía y la educación, ya que permiten la creación de nuevos modelos de negocio, el acceso a información y conocimiento a nivel mundial, la comunicación instantánea y la mejora en la eficiencia y productividad.

En la educación, las TIC han transformado la forma en que se imparten y se reciben los conocimientos. Han permitido el acceso a recursos educativos de manera digital, la creación de plataformas de aprendizaje en línea, la implementación de herramientas de evaluación en línea y la interacción entre estudiantes y profesores en tiempo real. El uso de las TIC en la educación ha sido denominado como e-learning, y ha permitido una mayor flexibilidad y accesibilidad en la educación.

Para la implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje es necesario contar con herramientas tecnológicas adecuadas, tales como plataformas de gestión de aprendizaje, herramientas de comunicación en línea, sistemas de evaluación y retroalimentación en línea, entre otros. Además, es importante considerar las habilidades y competencias tecnológicas necesarias para el uso de estas herramientas, tanto para estudiantes como para profesores.

Enfoque metodológico

Existen diversas metodologías que se pueden aplicar en un Entorno Virtual de Aprendizaje, tales como el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje autónomo y el aprendizaje adaptativo. Estas metodologías buscan fomentar el aprendizaje activo y participativo por parte de los estudiantes, y se apoyan en el uso de herramientas tecnológicas adecuadas.

A nivel normativo, es importante considerar las regulaciones y políticas relacionadas con la - existen leyes y regulaciones específicas para la educación en línea, las cuales deben ser

consideradas en la implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje. Además, es importante garantizar la privacidad y seguridad de los datos personales de los estudiantes en la plataforma.

Es importante destacar que se llevó a cabo una investigación para comprobar la existencia de trabajos de investigación similares o relacionados con el tema del proyecto actual. Esto se hizo con el objetivo de evaluarlos como antecedentes y tener una base en estudios previos.

Es así que Naranjo (2019), en su trabajo de investigación: “Aula Virtual en Moodle para el aprendizaje del Lenguaje de Programación en Bachillerato Técnico”, desarrollo mediante un enfoque metodológico mixto que combinó enfoques cuantitativos y cualitativos. Por un lado, el enfoque cualitativo permitió la exploración del tema con el objetivo de descubrir, sintetizar y establecer el cuerpo teórico conceptual asociado a los entornos virtuales como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje del Lenguaje de Programación en Bachillerato Técnico. Por otro lado, el enfoque cuantitativo permitió analizar de forma descriptiva la información obtenida de las encuestas aplicadas, lo que proporcionó un diagnóstico sobre la propuesta.

La metodología de diseño instruccional ADDIE (Análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación) para desarrollar el aula virtual y diseñar el curso, ya que esta es una metodología ampliamente reconocida para el desarrollo de entornos virtuales. Esta metodología permite la interconexión de actividades de manera sistemática, logrando ambientes propicios para el aprendizaje. Por último, concluye que La propuesta fue valorada mediante un cuestionario de evaluación a los estudiantes y se comprobó su efectividad en la mejora del aprendizaje. La implementación de un aula virtual como apoyo a la enseñanza de Programación y Base de datos en el primer año de bachillerato técnico es una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Por otro lado, Viera (2020) en su proyecto de investigación “Guía didáctica virtual para la Enseñanza Y Aprendizaje de Resistencia y Potencia Eléctrica en primero de bachillerato técnico mediante la herramienta tecnológica, MOODLE”, seleccionó el método de observación directa en las clases por parte de los estudiantes siendo fundamental para la investigación. Con esta técnica se pudo obtener información fiable sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como sobre el uso de la plataforma virtual Moodle por parte de los docentes. Además, se logró determinar el efecto que esta herramienta tuvo en los estudiantes del primer año de bachillerato técnico de la UE "19 de septiembre". Finalmente, se concluyó que se utilizó una muestra de 66 estudiantes y que el 76% de ellos (más de 50 estudiantes) piensan que el uso de

entornos virtuales en MOODLE, junto con enlaces externos, ha mejorado significativamente su aprendizaje en el aula. Por otro lado, un 24% correspondiente a 16 estudiantes, no han observado una mejora en su rendimiento académico debido a problemas de conectividad y la falta de herramientas tecnológicas.

Para Quispe (2020), en su proyecto de investigación “Entorno Virtual de Aprendizaje para el módulo de seguridad y confortabilidad en el bachillerato técnico”, menciona que, en la investigación, se empleó un enfoque metodológico mixto que combina tanto datos cuantitativos como cualitativos. El enfoque mixto se utiliza para obtener una imagen más completa y objetiva del fenómeno estudiado. Al combinar elementos de ambos tipos de investigación, se pueden obtener encuestas y entrevistas con respuestas más elaboradas, lo que permite al investigador obtener resultados más eficaces. Finalmente, se concluye que en la plataforma classroom, se utilizaron herramientas digitales que contribuyeron al desarrollo académico de los estudiantes, fomentando un aprendizaje significativo. En comparación con los métodos de aprendizaje tradicionales, esto proporcionó numerosas ventajas. Al implementar el ambiente virtual de aprendizaje (EVA) junto con sus diversas herramientas digitales, se pudo observar un aumento en las habilidades autodidactas. Esto fue posible gracias a la facilidad de acceso a internet en la actualidad.

Finalmente, Arana (2022), en su proyecto de investigación “Entornos de Aprendizaje híbrido en el bachillerato técnico Industrial”. Se centró La investigación en el ámbito educativo y utilizó una metodología de investigación mixta que incluyó enfoques tanto cualitativos como cuantitativos. Esta combinación permitió obtener datos detallados y contextualizados sobre la escasa utilización de herramientas digitales en las asignaturas técnicas, lo que a su vez proporcionó una rica interpretación y una comprensión más profunda del entorno en el que se llevó a cabo la investigación.

Los resultados obtenidos a través de esta metodología permitieron conocer en detalle las experiencias y opiniones de los participantes de la investigación, lo que contribuirá a mejorar el proceso de aprendizaje y la utilización de herramientas digitales como complemento en las asignaturas técnicas. Además, se concluyó la necesidad de crear un entorno virtual de aprendizaje para fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes en asignaturas técnicas como Metalmecánica, Tren de Rodaje y Sistemas Eléctricos del Automóvil, utilizando la metodología PACIE. Para esto, se propuso el uso de Moodle, un entorno virtual de aprendizaje que permite mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje presencial o virtual. Se plantearon contenidos interactivos y actividades con recursos tanto internos como externos a Moodle, para

que los estudiantes puedan desarrollar los contenidos de manera sincrónica o asincrónica, lo que les permitirá construir su aprendizaje y consolidar las destrezas y competencias requeridas.

1.2. Proceso investigativo metodológico

Enfoque de la investigación

El desarrollo de la investigación busca diseñar y adaptar un Entorno Virtual de Aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico, en la figura profesional de la Electrónica de Consumo, de la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar en la ciudad de Zamora. Por lo cual, se planteó un enfoque metodológico mixto, que combine elementos de enfoques cuantitativos y cualitativos.

Se utilizó un enfoque cuantitativo para evaluar la efectividad del Entorno Virtual de Aprendizaje en términos de mejoras en el aprendizaje y la adquisición de habilidades técnicas por parte de los estudiantes. Esto podría implicar la recopilación de datos cuantitativos, como las calificaciones de los estudiantes, la tasa de aprobación del módulo, la cantidad de tiempo que los estudiantes pasan en el Entorno Virtual de Aprendizaje, entre otros.

Por otro lado, se utilizó un enfoque cualitativo para analizar la experiencia de los estudiantes y los profesores con el Entorno Virtual de Aprendizaje, así como para identificar posibles mejoras o ajustes que se puedan hacer al diseño del mismo. Esto podría implicar la realización de entrevistas o encuestas a los estudiantes y profesores, con el objetivo de obtener una comprensión detallada de sus percepciones y experiencias con el Entorno Virtual de Aprendizaje.

Con un enfoque metodológico mixto se obtiene una visión más completa y detallada de los efectos del Entorno Virtual de Aprendizaje en la formación práctica del módulo de Electrónica de Consumo, así como de los factores que influyen en la efectividad del diseño del mismo. Al combinar datos cuantitativos y cualitativos, se podría obtener una comprensión más completa y profunda de los resultados y las implicaciones de la investigación.

Tipo de investigación

La presente investigación tiene como objetivo diseñar un Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico. Para lograr este objetivo se utilizarán tres tipos de investigación: documental, descriptiva y proyectiva.

- Investigación documental: Se basa en la recopilación, análisis e interpretación de información ya existente en documentos, libros, publicaciones, bases de datos, entre otros. En el caso de la investigación propuesta, se podría realizar una revisión exhaustiva de la literatura científica y técnica disponible sobre el diseño y la implementación de Entornos Virtuales de Aprendizaje para la formación práctica de módulos formativos en la figura profesional de Electrónica de Consumo. Esto permitió recopilar información relevante para el diseño del Entorno Virtual de Aprendizaje, así como identificar buenas prácticas y desafíos asociados con este tipo de enfoques de enseñanza.
- Investigación descriptiva: Se trata de una investigación que busca describir y analizar las características y comportamientos de un fenómeno o población en particular. En la investigación desarrollada, se aplicó este tipo de enfoque para describir las características de los estudiantes de la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar en cuanto a sus habilidades técnicas y conocimientos previos sobre Electrónica Digital en la figura profesional de Electrónica de Consumo. Esto permitió adaptar el diseño del Entorno Virtual de Aprendizaje a las necesidades específicas de los estudiantes y asegurar su efectividad en el aprendizaje.
- Investigación proyectiva: Este tipo de investigación busca prever el comportamiento o evolución de un fenómeno o población en el futuro, y diseñar estrategias para enfrentar los posibles escenarios que puedan surgir. En la investigación propuesta, se aplicó este enfoque para proyectar el impacto del Entorno Virtual de Aprendizaje en el aprendizaje y la formación práctica de los estudiantes de la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar en cuanto al módulo de Electrónica de Consumo, en la figura profesional de Electrónica de Consumo y diseñar estrategias para asegurar su efectividad en el futuro.

Población y muestra

La población de estudio en este caso serían los estudiantes que cursen el módulo de Electrónica Digital, en la figura profesional de Electrónica de Consumo en la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar en la ciudad de Zamora. Además, se incluye al docente encargado de la enseñanza de este módulo, que puedan aportar conocimientos relevantes para el diseño, adaptación y evaluación del Entorno Virtual de Aprendizaje.

Para la muestra se considera un muestreo aleatorio, aproximada de un 50% de los alumnos que reciben el módulo formativo de Electrónica Digital, en la figura profesional de Electrónica

de Consumo del Bachillerato en la jornada vespertina que serán considerados para este estudio cuantitativo.

Descripción	Población	Muestra
Estudiantes que cursan la asignatura	36	18
Docente de la asignatura	1	1

Tabla 1 Población y muestra de la Unidad Educativa. *(Elaboración Propia)*.

Métodos, técnicas e instrumentos

En esta investigación se aplicará el método Inductivo-deductivo, el cual permite llevar a cabo un proceso riguroso y sistemático al combinar la observación empírica, la formulación de teorías y la comprobación de hipótesis. Este método es particularmente útil en investigaciones aplicadas, como la que se plantea en este caso, ya que se busca diseñar un Entorno Virtual de Aprendizaje que contribuya a la formación práctica del módulo de Electrónica Digital. Al utilizar este enfoque metodológico, se garantiza una investigación exhaustiva y confiable que permitirá obtener resultados precisos y útiles para el desarrollo del Entorno Virtual de Aprendizaje.

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron en esta investigación para recopilar datos son las siguientes:

Encuestas: Se aplicó encuestas a los estudiantes de la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar del 1er. Curso de bachillerato técnico, para conocer aspectos importantes como el uso de herramientas tecnológicas e información importante para el desarrollo de un Entorno Virtual de Aprendizaje en el módulo Electrónica de Digital. Estas encuestas se realizaron de forma presencial a los estudiantes que cursan la asignatura.

Entrevista: Se realizó la entrevista al docente de la asignatura de Electrónica de Consumo, de la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar para conocer su experiencia en la enseñanza del módulo y su opinión sobre el uso de un Entorno Virtual de Aprendizaje en la enseñanza de este módulo. Estas entrevistas se ejecutaron en forma presencial.

Pruebas prácticas: Se realizó pruebas prácticas a los estudiantes de la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar para evaluar su desempeño en el módulo de Electrónica

Digital. Estas pruebas prácticas se realizaron en un entorno simulado dentro del Entorno Virtual de Aprendizaje diseñado para este propósito.

1.3. Análisis de resultados

Considerando los métodos, técnicas e instrumentos, utilizados en la presente investigación se obtiene los siguientes resultados.

Encuesta a los estudiantes.

Se consideró a los estudiantes de la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar del 1er. Curso de bachillerato técnico, para recopilar aspectos importantes para el desarrollo de un Entorno Virtual de Aprendizaje en el módulo Electrónica de Digital. A través de una encuesta realizada a los estudiantes, se recopilaron datos relevantes que se utilizan para el análisis de resultados de la presente investigación (**Anexo 1**).

1. ¿Su profesor en las clases de Electrónica Digital utiliza las Tecnologías como medio de enseñanza y aprendizaje?

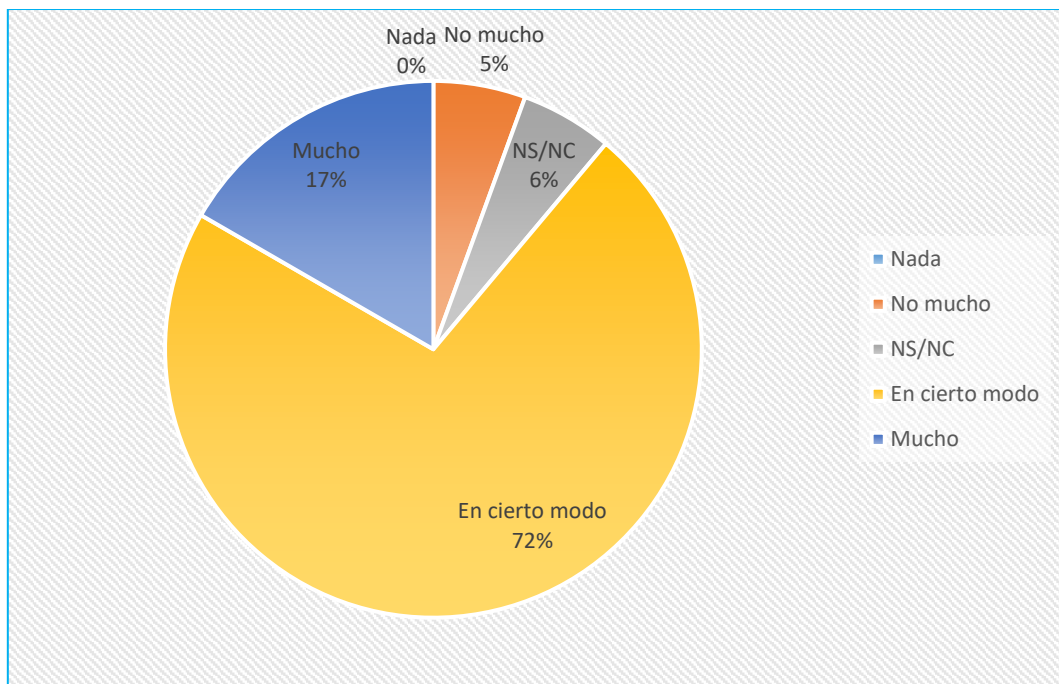


Figura 1 Uso de tecnologías. (Elaboración Propia).

Según la Figura 1, se puede observar que el 72% de los estudiantes encuestados consideran que el docente de la asignatura hace uso de las tecnologías en cierto grado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de las clases de Electrónica Digital. Además, un 17% de los estudiantes afirma que el docente hace un uso significativo de las tecnologías en sus clases, lo que sugiere que existe un grupo considerable de alumnos que percibe que el docente aprovecha

de manera efectiva estas herramientas para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los conceptos relacionados con la Electrónica Digital.

Por otro lado, un pequeño porcentaje, alrededor del 6%, no proporciona una respuesta clara o desconoce el tema.

Finalmente, un 5% de los estudiantes menciona que el docente no hace mucho uso de la tecnología. Esta minoría de estudiantes puede sentir que las tecnologías no se utilizan de manera efectiva o adecuada para mejorar la experiencia de aprendizaje en la asignatura.

2. ¿En qué medida considera Ud. que los docentes deben utilizar las Tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje?

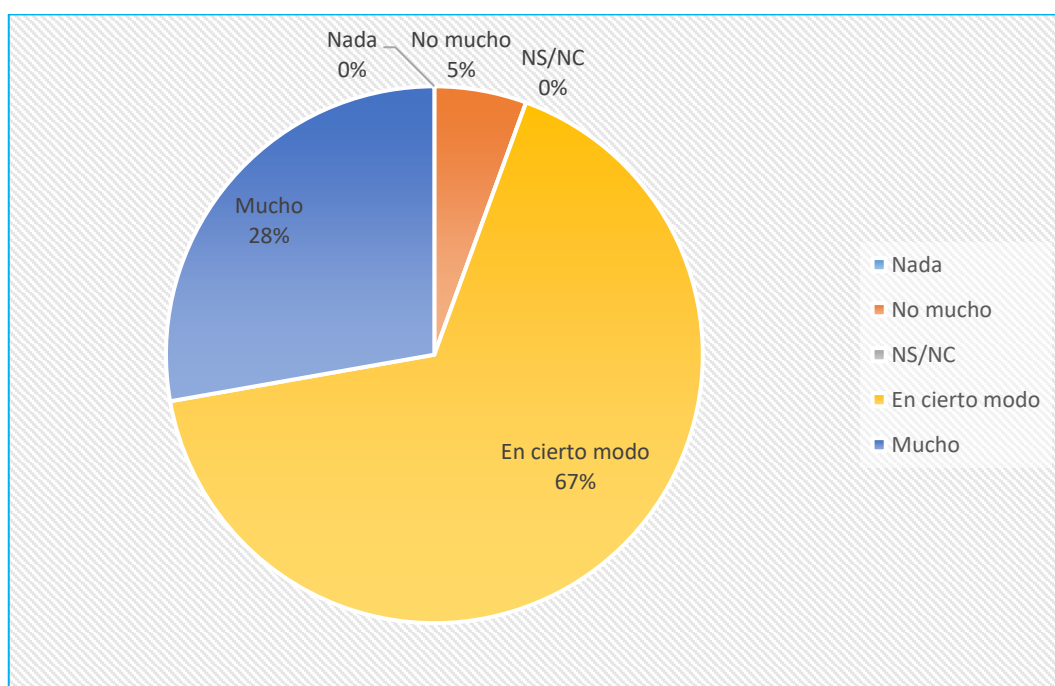


Figura 2 Uso de tecnologías, según la percepción de los estudiantes. (Elaboración Propia).

Según la figura 2, el 67% de los estudiantes encuestados considera que los docentes deben hacer uso de las tecnologías en cierto modo para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto indica que una mayoría significativa de los estudiantes está a favor de la integración de la tecnología en la educación.

Mientras que el 28% de los estudiantes encuestados considera que el uso de tecnologías debería ser mayor en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto implica que un porcentaje considerable de estudiantes cree que actualmente no se está aprovechando suficientemente el potencial de las tecnologías en el ámbito educativo y sugiere una mayor integración de estas herramientas.

Finalmente, el 5% de los estudiantes encuestados mencionan que el uso de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje no es significativo. Este porcentaje es menor en comparación con los grupos favorables al uso de tecnologías, lo que indica que una minoría de estudiantes no ve mucho valor en la integración de tecnologías en el ámbito educativo.

3. ¿Considera Ud. que el uso de la Tecnología reforzaría el aprendizaje de la asignatura de Electrónica Digital?

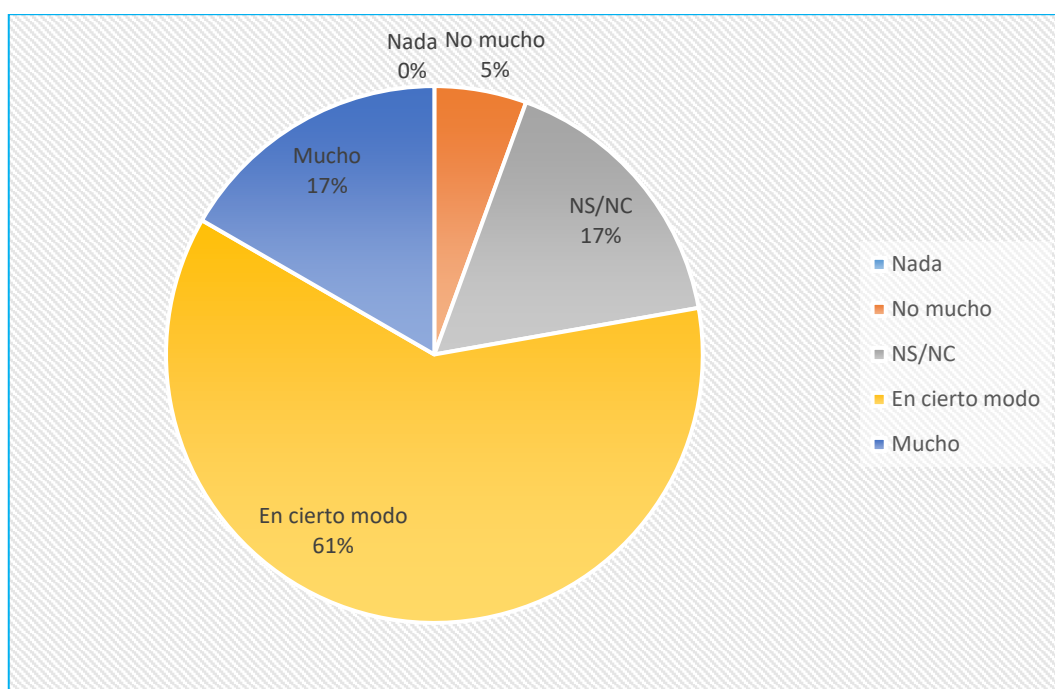


Figura 3 El impacto del uso de tecnología en el aprendizaje. (Elaboración Propia).

De acuerdo a los resultados presentados en la Figura 3, se destaca que un porcentaje significativo de estudiantes encuestados, específicamente el 61%, considera que el uso de tecnologías de alguna manera reforzaría el proceso de enseñanza-aprendizaje en el módulo de Electrónica Digital. Esta cifra indica que la mayoría de los estudiantes perciben beneficios potenciales al utilizar tecnología en su aprendizaje.

Además, un 17% de los estudiantes encuestados expresan que el uso de tecnologías reforzaría en gran medida el proceso de enseñanza. Estos resultados refuerzan la idea de que una parte considerable de los estudiantes reconoce la importancia y el impacto positivo que la tecnología puede tener en su aprendizaje específicamente en el ámbito de la Electrónica Digital.

Por otro lado, un pequeño porcentaje, el 5%, señala que el uso de tecnologías no aportaría mucho al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente es relevante mencionar que un 17% de los estudiantes encuestados no contesta o indica no saber si el uso de tecnologías reforzaría el proceso de enseñanza. Esto puede sugerir una falta de conocimiento o experiencia previa en la utilización de tecnologías en el contexto de la Electrónica Digital.

4. ¿En una escala del 1 al 5 la Plataforma Virtual apoyaría la comprensión de la asignatura de Electrónica Digital siendo 1 el valor más bajo y 5 el más alto?

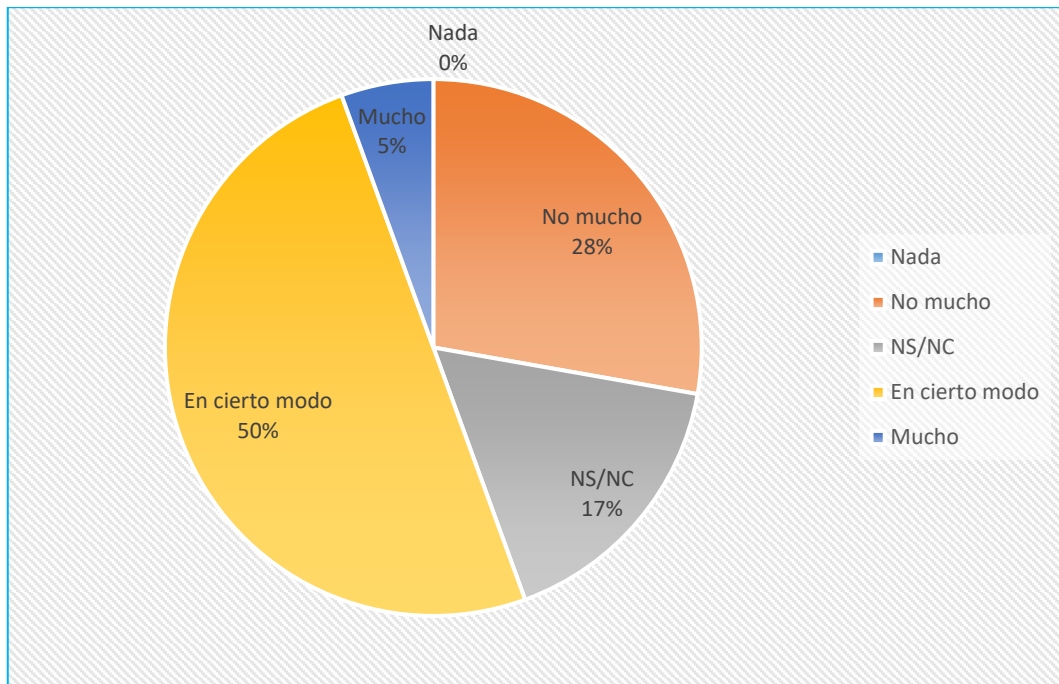


Figura 4 Nivel de apoyo de la Plataforma Virtual. (Elaboración Propia).

Los datos presentados en la Figura 4, revelan que el 50% de los estudiantes encuestados considera que el uso de una plataforma virtual en cierta medida apoyaría el proceso de enseñanza-aprendizaje del módulo de electrónica digital. Esta cifra indica que la mitad de los estudiantes perciben que una plataforma virtual puede brindar beneficios en términos de apoyo educativo en esta área. Además, un 5% de los estudiantes considera que el apoyo proporcionado por una plataforma virtual sería significativo.

Por otro lado, un 28% de los estudiantes encuestados expresan que el uso de una plataforma virtual no aportaría mucho al proceso de enseñanza-aprendizaje. También es relevante mencionar que un 17% de los estudiantes encuestados no contesta o indica que no sabe si el uso de una plataforma virtual apoyaría el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto puede deberse a la falta de experiencia o conocimiento previo sobre el uso de plataformas virtuales.

5. ¿Ha hecho uso de una Plataforma Virtual en alguna de las asignaturas?

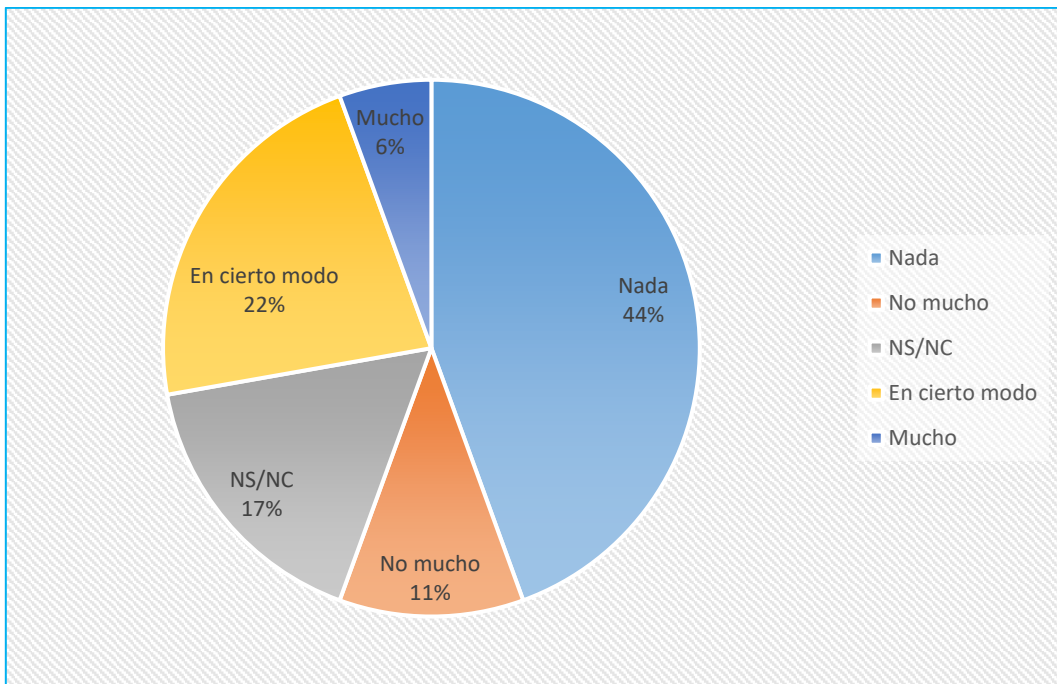


Figura 5 Uso de Plataformas Virtuales en diferentes asignaturas. (Elaboración Propia).

Según los datos presentados en la Figura 5, se puede apreciar que existe una diversidad de respuestas en cuanto al uso de plataformas virtuales en una asignatura específica. El análisis revela que el 44% de los estudiantes encuestados nunca ha utilizado una plataforma virtual para este propósito en particular. Asimismo, se observa que un 11% de los participantes ha tenido una experiencia limitada con estas plataformas, mientras que un 22% indica haberlas utilizado en cierta medida. Por otro lado, un reducido porcentaje del 6% de los estudiantes asegura haber hecho uso de estas herramientas digitales.

Es importante tener en cuenta que un 17% de los encuestados optó por no proporcionar una respuesta con respecto a su experiencia en el uso de plataformas virtuales. Esta falta de respuesta podría deberse a diferentes razones, como la falta de familiaridad con las plataformas, la falta de acceso a la tecnología necesaria.

Entrevista al docente:

La entrevista se realizó al Tnlgo. Diego Vasquez encargado de la asignatura de Electrónica Digital, en el 1.er curso de bachillerato técnico en Electrónica de Consumo de la institución (Anexo 2).

PREGUNTAS	RESPUESTAS
1. ¿La institución en la que labora actualmente posee una Plataforma Virtual?	No, actualmente la institución no cuenta con una plataforma virtual
2. ¿Conoce usted el manejo correcto de una Plataforma Virtual?	he utilizado en la universidad y en los cursos de actualización, por lo que estoy familiarizado con su uso
3. ¿Considera usted que una Plataforma Virtual tiene recursos que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Electrónica Digital?	Las plataformas virtuales, se pueden hacer uso de muchos recursos, los mismos que ayudan a mejorar el proceso de enseñanza.
4. ¿Usted estaría capacitado para hacer uso de un Entorno Virtual de Aprendizaje para la enseñanza de la asignatura de Electrónica Digital?	Cómo no solo es la plataforma, sino también otros recursos tendrían que actualizarme.
5. ¿Le gustaría que se proponga un Entorno Virtual de Aprendizaje con recursos creativos para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje?	Sí, por los diferentes beneficios que ofrece para el proceso de enseñanza

Tabla 2 Entrevista al docente del módulo de Electrónica Digital. (Elaboración Propia)

Según la entrevista, la institución actualmente no cuenta con una Plataforma Virtual. Sin embargo, el docente tiene experiencia en el uso de plataformas virtuales debido a su participación en la universidad y cursos de actualización, lo que indica que está familiarizado con su manejo. Además, reconoce que las plataformas virtuales pueden ofrecer recursos que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Electrónica Digital. Esto sugiere que comprende el potencial de las plataformas virtuales para enriquecer la educación en esta área.

En cuanto a la capacidad del docente para utilizar un Entorno Virtual de Aprendizaje para enseñar la asignatura de Electrónica Digital, menciona que tendría que actualizarse, lo que sugiere una disposición para adquirir los conocimientos necesarios.

Finalmente, el docente expresa interés en la propuesta de un Entorno Virtual de Aprendizaje con recursos creativos para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto indica una actitud positiva y abierta hacia la implementación de nuevas herramientas y enfoques en el ámbito educativo.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. Fundamentos teóricos aplicados

La propuesta de implementación de un Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico, en la figura profesional de la Electrónica de Consumo, se sustenta en la adopción de un modelo pedagógico enriquecido por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Este enfoque pedagógico innovador se estructura alrededor de cuatro componentes interrelacionados y complementarios: el componente teórico, el componente metodológico, el componente práctico y el componente TIC. Estos elementos colaboran de manera sinérgica para potenciar de manera efectiva la construcción del conocimiento en los estudiantes. **Ver Figura 6**

La articulación de estos cuatro componentes crea un ambiente de aprendizaje completo y cohesionado. La teoría proporciona el fundamento, la metodología guía el proceso, la práctica facilita la aplicación y la TIC actúa como el medio que conecta y potencia todos estos aspectos. Esta propuesta apunta a una educación más holística, adaptable e interactiva, brindando a los estudiantes las herramientas necesarias para desarrollar un entendimiento profundo, habilidades prácticas y competencias relevantes en un mundo cada vez más digital y dinámico.

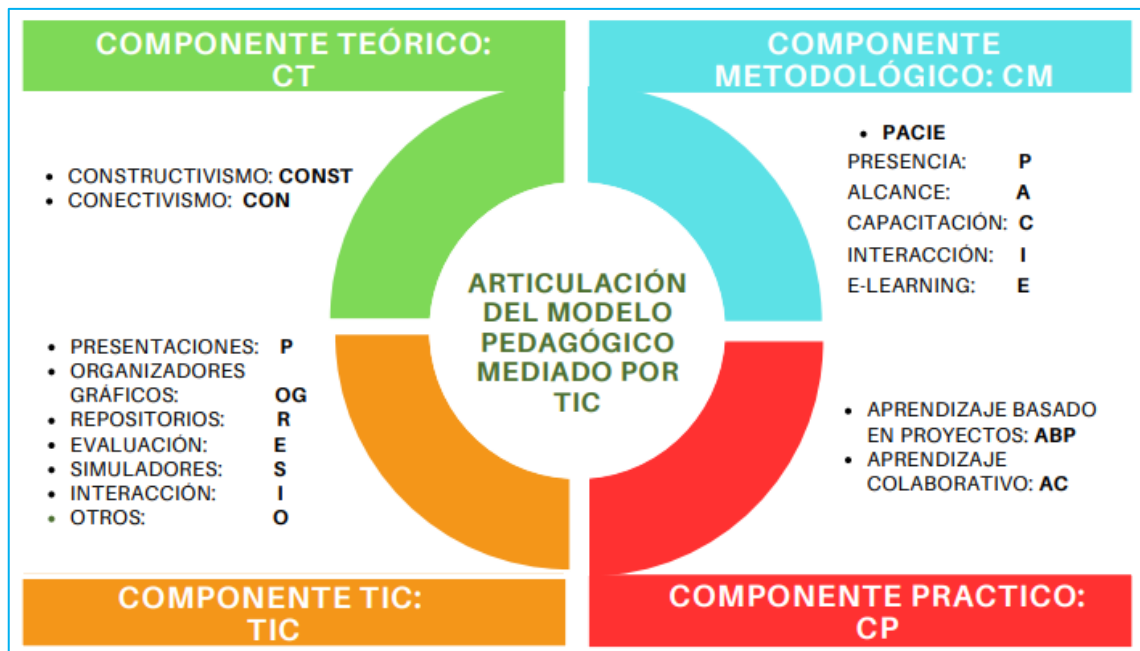


Figura 6 Articulación del modelo pedagógico mediado por TIC. (Elaboración Propia)

En conjunto, los componentes prácticos, metodológicos, teóricos y TIC se complementan para crear un Entorno Virtual de Aprendizaje enriquecedor, donde los estudiantes construyen conocimiento a través de la experiencia, la resolución de problemas, la interacción y la colaboración en línea.

Componente teórico

El constructivismo es una teoría educativa que se centra en la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante a través de la interacción con el entorno y la reflexión sobre las experiencias. En el contexto de la propuesta de implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje con recursos digitales 4.0, esto se manifiesta al diseñar actividades y simulaciones que permiten a los estudiantes explorar, experimentar y construir su comprensión de la Electrónica Digital. La contextualización de los fundamentos teóricos en el proceso de enseñanza-aprendizaje específico de la Electrónica de Consumo asegura que los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos teóricos a situaciones reales, lo que fomenta un aprendizaje más significativo.

El conectivismo es una teoría más contemporánea que reconoce el papel de las redes y la tecnología en la construcción del conocimiento. En el contexto de la propuesta de implementación del Entorno Virtual de Aprendizaje 4.0, el conectivismo implica diseñar experiencias de aprendizaje que permitan a los estudiantes no solo interactuar con el contenido y las simulaciones, sino también conectarse con otros estudiantes, expertos y recursos en línea. Esto puede incluir actividades como discusiones en línea, colaboraciones en proyectos a distancia, compartir recursos y opiniones en redes sociales académicas, entre otros.

Componente Metodológico PACIE

El enfoque metodológico PACIE, se basa en principios de aprendizaje en línea, constructivismo y enfoque experiencial. La sigla PACIE resume las etapas fundamentales de esta metodología. Los detalles de cada una de estas etapas se encuentran descritos en la Figura 7.

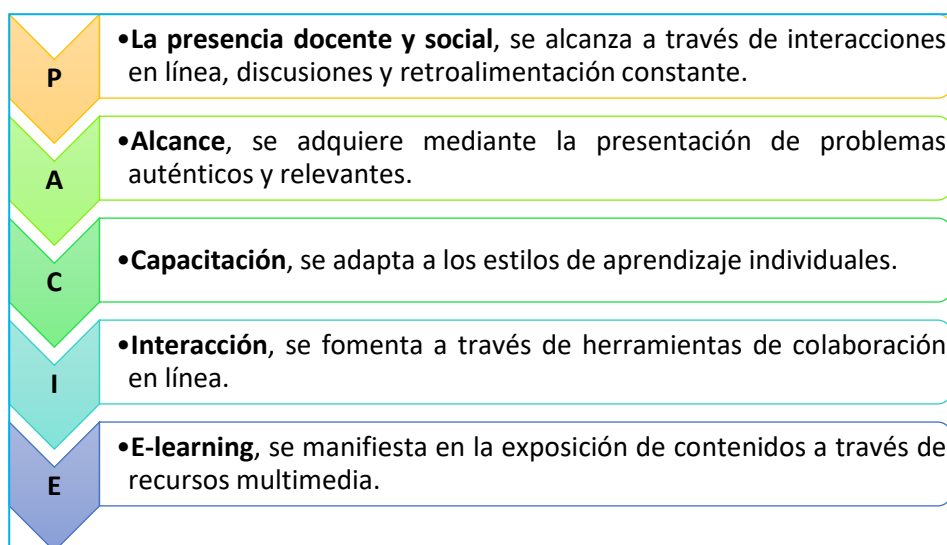


Figura 7 Etapas de la metodología PACIE. (Elaboración Propia)

Este enfoque se alinea perfectamente con los principios del constructivismo, ya que los estudiantes están activamente involucrados en la construcción de su propio conocimiento a través de la investigación, el análisis y la experimentación. Además, el enfoque PACIE fomenta el pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas, habilidades clave para los futuros profesionales de la Electrónica de Consumo.

Componente Práctico

El componente práctico de esta propuesta de investigación se fundamenta en dos enfoques pedagógicos altamente efectivos y modernos: el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje basado en proyectos. Estos enfoques han demostrado su capacidad para potenciar la comprensión profunda de los conceptos, el desarrollo de habilidades prácticas y la preparación de los estudiantes para enfrentar desafíos del mundo real en el campo de la Electrónica Digital.

El aprendizaje colaborativo se refiere a un enfoque educativo en el que los estudiantes trabajan juntos en grupos para alcanzar objetivos de aprendizaje comunes. En el contexto de la Electrónica Digital, esta metodología permitirá que los estudiantes colaboren en la resolución de problemas complejos, compartan ideas, se desafíen mutuamente y construyan conocimiento a través de la interacción activa. Al trabajar en equipos, los estudiantes no solo adquieren conocimientos técnicos, sino que también desarrollan habilidades de comunicación, pensamiento crítico y toma de decisiones, que son esenciales en el campo de la Electrónica de Consumo.

Por otro lado, el aprendizaje basado en proyectos implica que los estudiantes aprenden al abordar proyectos concretos y significativos. En este caso, los estudiantes tendrán la oportunidad de aplicar sus conocimientos teóricos a situaciones reales de la Electrónica Digital. Diseñar, simular y construir circuitos electrónicos, desarrollar prototipos y resolver problemas técnicos se convierten en actividades centrales. Por lo tanto, no solo refuerza el aprendizaje teórico, sino que también fomenta la autonomía, la creatividad y la resolución de problemas, habilidades cruciales para futuros profesionales en la Electrónica de Consumo.

Componente TIC

El componente TIC en esta propuesta de implementación se refiere a la integración y uso estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Las TIC permiten la creación de un Entorno Virtual de Aprendizaje, la misma que debe ser interactivo y colaborativo para la facilitación de la educación y el desarrollo de competencias en Electrónica Digital.

Las TIC pueden ser implementadas a través de actividades tanto sincrónicas como asincrónicas dentro de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA). Cada tipo de actividad presenta sus propias ventajas y puede ser adaptado de acuerdo a los objetivos de aprendizaje y las necesidades de los estudiantes. A continuación, en la Tabla 3 se describen diferentes tipos de recursos o actividades de formación en línea.

ACTIVIDADES O RECURSOS	DEFINICIÓN
PRESENTACIONES (P)	Esta categoría engloba recursos o actividades relacionados con la creación y entrega de presentaciones, que pueden incluir diapositivas, videos o contenido multimedia utilizado para transmitir información.
ORGANIZADORES GRÁFICOS (OG)	Herramientas visuales utilizadas para estructurar y presentar información de manera clara.
REPOSITORIOS (R)	Sistemas o plataformas que almacenan y gestionan diferentes tipos de contenido digital, como documentos, imágenes, videos, etc.
EVALUACIÓN (E)	Involucra actividades o recursos relacionados con la evaluación del aprendizaje. Puede abarcar desde cuestionarios en línea hasta herramientas para calificar y evaluar el progreso de los estudiantes.
SIMULADORES (S)	Son herramientas que imitan situaciones o entornos específicos para permitir a los usuarios practicar o experimentar situaciones de la vida real de manera controlada.
INTERACCIÓN (I)	Actividades o recursos que fomentan la interacción entre los participantes. Esto podría incluir foros en línea, salas de chat, discusiones en grupo y otras formas de comunicación y colaboración.
OTROS (O)	Esta categoría es general que engloba recursos o actividades que no se ajustan fácilmente a las categorías anteriores.

Tabla 3 Actividades o recursos del EVA. *(Elaboración Propia)*

2.2. Descripción de la propuesta

Se ha tomado la decisión de adoptar la plataforma MOODLE como base para la implementación del Entorno Virtual de Aprendizaje. Esta elección se fundamenta en la amplia

gama de herramientas interactivas y de colaboración que MOODLE ofrece. Además de sus características funcionales, es importante resaltar que MOODLE es una plataforma E-learning de código abierto. Este aspecto asegura tanto su accesibilidad como su capacidad de adaptación.

La naturaleza de código abierto de MOODLE no solo facilita su ajuste a las necesidades específicas del programa de Electrónica Digital, sino que también crea oportunidades para la participación de la comunidad educativa. Esta colaboración continua con docentes y estudiantes no solo puede mejorar la plataforma según las demandas cambiantes, sino que también fomenta una atmósfera de mejora constante.

A continuación; se presenta la tabla 4, de un análisis comparativo entre MOODLE y otras plataformas consideradas:

Características	MOODLE	Chamilo	Google Classroom
Flexibilidad	Alta	Media	Media
Interfaz Intuitiva	Sí	Sí	Sí
Personalización	Completa	Limitada	Limitada
Recursos Multimedia	Soporte completo	Limitado	Limitado
Escalabilidad	Alta	Media	Alta
Compatibilidad con Dispositivos	Múltiples	Múltiples	Múltiples
Seguimiento del Progreso	Detallado	Medio	Básico
Opciones de Comunicación	Variadas (Foros, Chat)	Limitadas (Foros)	Integrado (Comentarios)
Integración con Herramientas Google	No	No	Sí
Informes Analíticos	Avanzados	Básicos	Limitados
Precio	Gratuito (excepto costos de alojamiento)	Parte de Microsoft 365 (varios planes)	Gratuito

Tabla 4 Análisis comparativo de Plataformas de Gestión del Aprendizaje. (Elaboración Propia)

a. Estructura general

La propuesta se organiza siguiendo una estructura general de la metodología PACIE. Esta metodología se despliega en tres etapas: Cero, Académico y de Cierre. Cada etapa contiene elementos como datos, acciones educativas o materiales que posibilitan que los estudiantes obtengan y edifiquen conocimientos con relevancia y sentido.

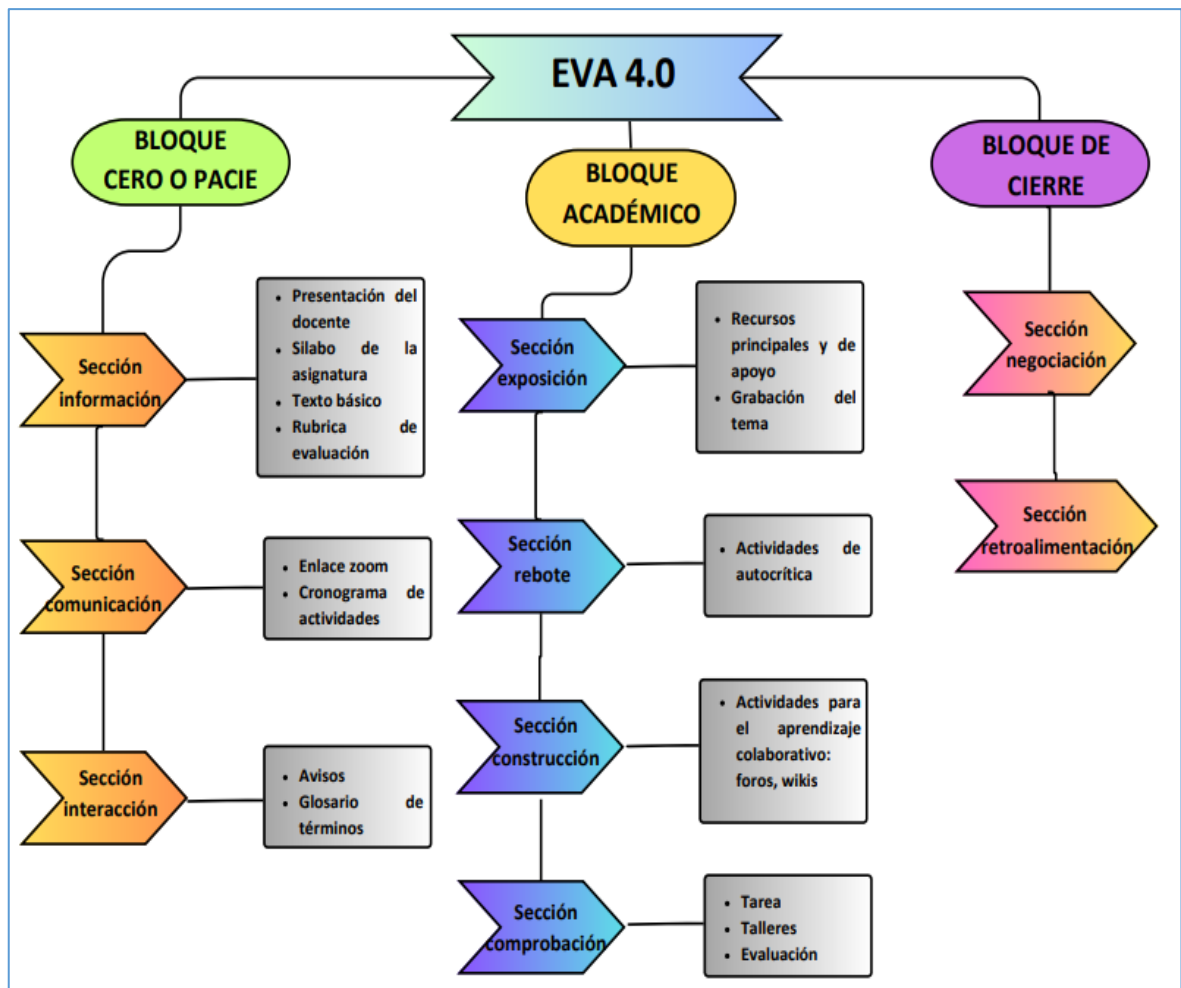


Figura 8 Estructura general del Entorno Virtual de Aprendizaje. (Elaboración Propia)

b. Explicación del aporte

Se ha desarrollado un Entorno Virtual de Aprendizaje 4.0 para el módulo de Electrónica Digital, el cual ha sido implementado exitosamente en la plataforma MOODLE 3.9. Este entorno se ha diseñado siguiendo la metodología PACIE, lo que ha permitido crear una experiencia de aprendizaje integral y efectiva.

La Figura 9, muestra de manera clara la estructura general del curso, la cual se organiza en tres bloques fundamentales:

- **Bloque CERO o PACIE**
- **Bloque Académico**
- **Bloque de Cierre**

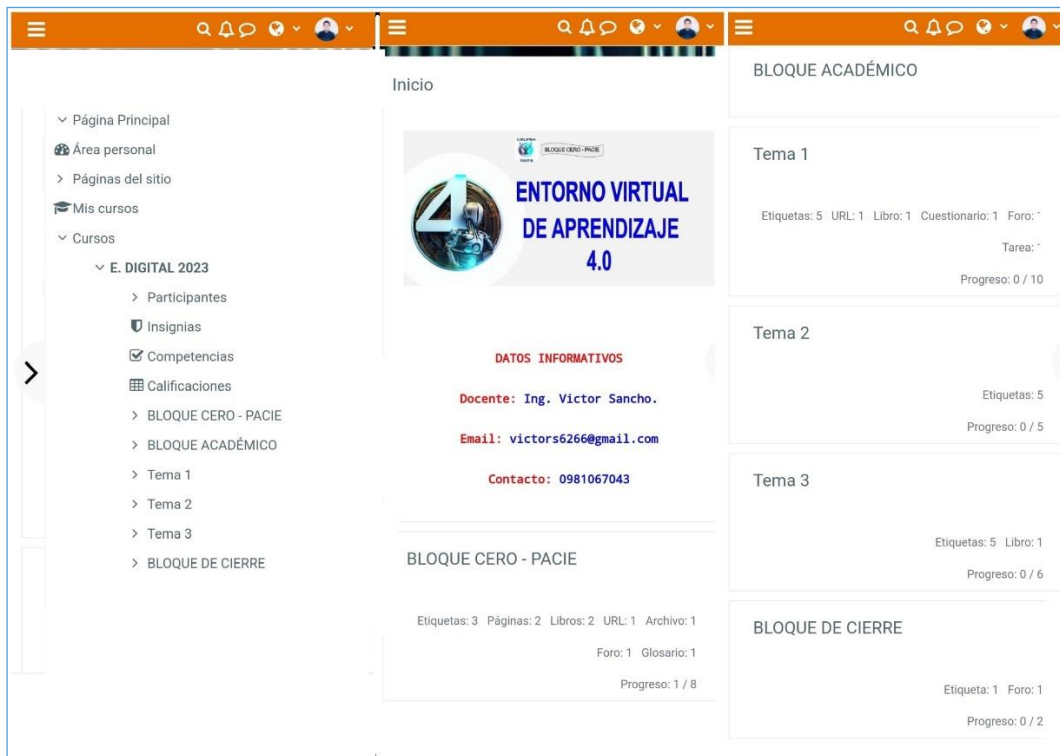


Figura 9 Estructura general del EVA, metodología PACIE. (Elaboración Propia)

Bloque CERO o PACIE:

En esta fase inicial, se establece un primer contacto con los estudiantes, donde se introducen los objetivos del curso y se familiariza a los estudiantes con la plataforma y las herramientas de aprendizaje. Además, se les proporciona información sobre cómo se llevará a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, creando una base sólida para el desarrollo del curso.

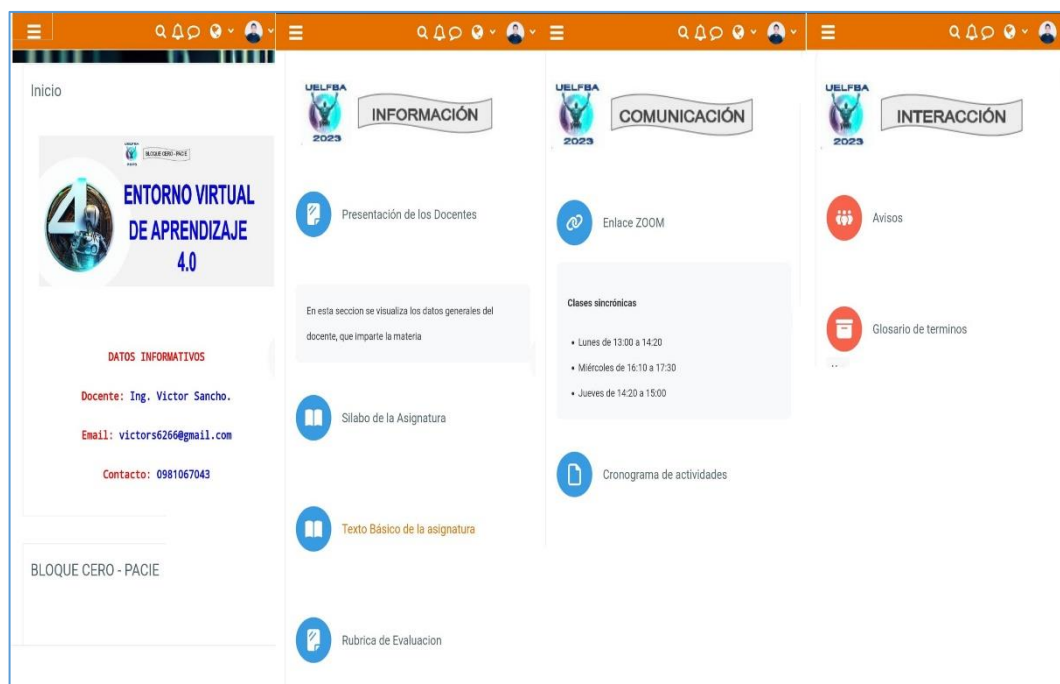


Figura 10 Bloque Cero o PACIE del EVA. (Elaboración Propia)

La figura 10 ilustra el bloque Cero o PACIE, el cual se encuentra dividido en tres secciones fundamentales:

- ✓ **Sección de información:** Proporciona toda la información fundamental del curso. Aquí, los estudiantes pueden acceder a detalles como la presentación del docente encargado, el sílabo detallado del módulo y el material básico necesario para el aprendizaje. Además, se encuentra disponible la rúbrica de evaluación, que establece los criterios y estándares mediante los cuales se evaluará el desempeño de los estudiantes.
- ✓ **Sección de comunicación:** Se centra en facilitar la comunicación entre los estudiantes y el docente. Aquí, los estudiantes tienen la posibilidad de generar el enlace de Zoom para las clases sincrónicas, lo que permite la interacción en tiempo real entre todos los participantes. Además, se presenta el cronograma detallado de actividades del curso, lo que permite a los estudiantes tener una visión general de las fechas clave, los temas a tratar y las tareas a realizar.
- ✓ **Sección de interacción:** Está destinada a la interacción y el dinamismo del curso. Aquí, los estudiantes pueden acceder a avisos y comunicados relevantes relacionados con el curso, lo que garantiza que estén al tanto de cualquier novedad o cambio. Además, se incluye un glosario de términos utilizados en el ámbito de la Electrónica Digital, lo que facilita la comprensión de conceptos clave y la comunicación efectiva dentro del curso.

En cada una de estas secciones se han creado recursos y actividades que facilitan la interacción entre el docente y los estudiantes, promoviendo así un ambiente de aprendizaje más efectivo y colaborativo. Un ejemplo concreto se puede apreciar en la figura 11, donde se presenta una herramienta particular: la presentación del docente. En esta instancia, se destaca la incorporación de un código QR que enlaza a una página web específica. Al acceder a esta página, los estudiantes tienen la posibilidad de visualizar un video detallado acerca del docente responsable del curso. Este recurso no solo promueve un mayor conocimiento sobre el docente, sino que también establece un canal de comunicación más dinámico y personalizado.



Figura 11 Presentación del docente. (Elaboración Propia)

Bloque Académico:

En esta sección, se centró en los contenidos fundamentales que conforman el módulo de Electrónica Digital. El enfoque radica en la presentación estructurada de conceptos teóricos, respaldados por una amplia gama de recursos multimedia. Mediante la integración de videos explicativos, presentaciones interactivas y material de lectura complementario, se busca proporcionar una experiencia de aprendizaje enriquecedora.

La Figura 12, presenta de forma visual la estructura del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) en el contexto del bloque académico, resaltando los tres temas fundamentales que componen el módulo de Electrónica Digital para el primer año de bachillerato técnico. En este sentido, se procedió a profundizar de manera exhaustiva en la explicación del primer tema. Cabe señalar que, para los dos temas subsiguientes, la estructura metodológica se replicó de manera análoga.

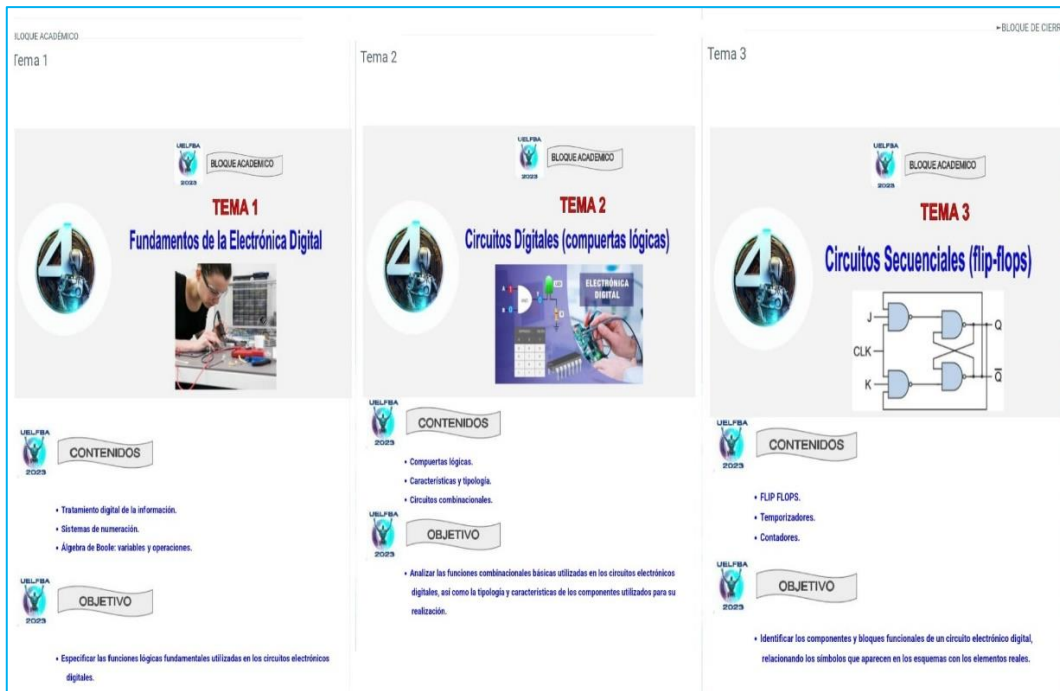


Figura 12 Bloque Académico del EVA. (Elaboración Propia)

El bloque académico ha sido diseñado mediante 6 etiquetas fundamentales para facilitar la interacción de los estudiantes con la plataforma. Estas etiquetas están cuidadosamente diseñadas para proporcionar una experiencia de uso sencilla y efectiva siguiendo la metodología PACIE. A continuación, se detallan estas etiquetas:

Contenidos: Aquí se encontrará los conceptos clave que será abordado por el estudiante en el curso de la Electrónica Digital. Los contenidos están organizados de manera clara y estructurada siguiendo la malla curricular del bachillerato técnico.

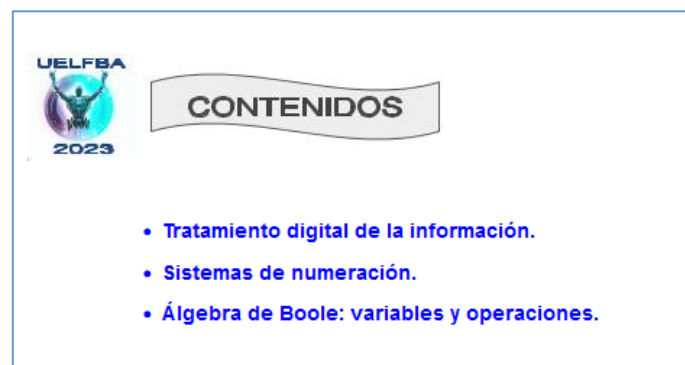


Figura 13 Etiqueta contenidos del Bloque Académico. (Elaboración Propia)

Objetivos: Esta etiqueta permitirá visualizar los objetivos específicos del tema. Así como conocer lo que se espera que se logre al completar cada sección, lo que proporcionará una dirección clara en el proceso de aprendizaje.

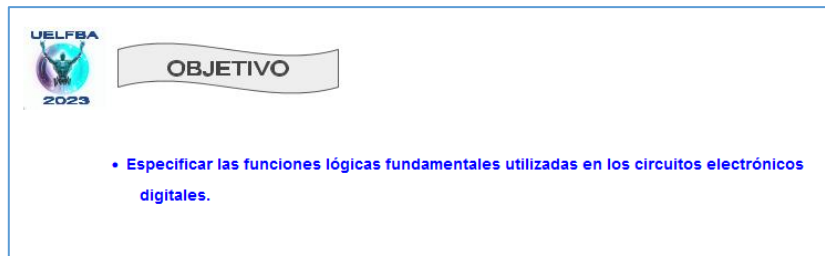


Figura 14 Etiqueta objetivo del Bloque Académico. (Elaboración Propia)

Exposición: En esta sección, se tendrá acceso a presentaciones y explicaciones que ampliarán la comprensión de los contenidos. Aquí se abordan los conceptos de manera más detallada, ayudando a profundizar en los temas tratados.

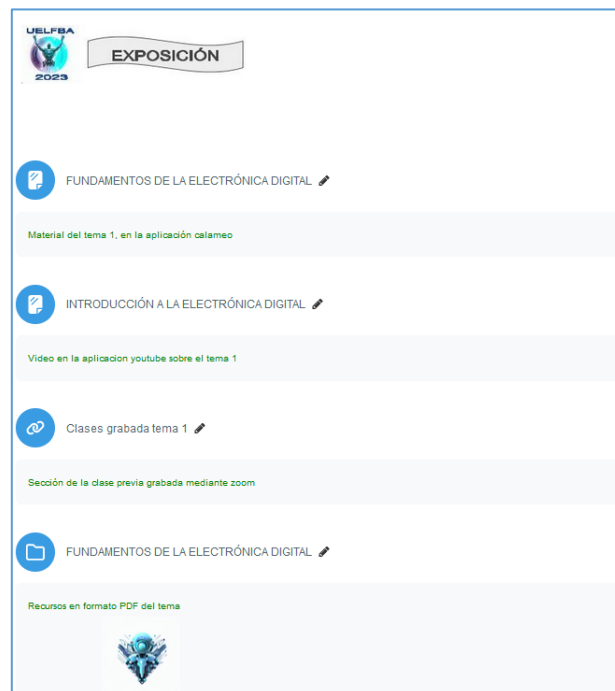


Figura 15 Etiqueta exposición del Bloque Académico. (Elaboración Propia)

Rebote: Está diseñada para fomentar la participación activa. Aquí el docente podrá plantear una evaluación o actividad para verificar si el alumno realizó una revisión previa del tema a tratar.

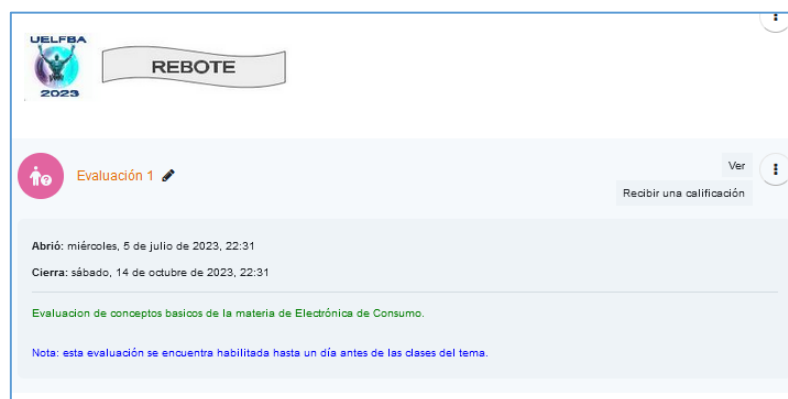


Figura 16 Etiqueta rebote del Bloque Académico. (Elaboración Propia)

Construcción: En esta fase, se podrá aplicar lo aprendido. La etiqueta de construcción brinda oportunidades para realizar ejercicios prácticos, proyectos y actividades que ayudarán a solidificar la comprensión y habilidades en el tema.



Figura 17 Etiqueta construcción del Bloque Académico. (Elaboración Propia)

Comprobación: La última etiqueta permite evaluar el propio progreso del estudiante. Aquí se encontrará cuestionarios, pruebas y ejercicios de autoevaluación que permitirán medir la comprensión y saber en qué áreas podría necesitar más práctica el estudiante.



Figura 18 Etiqueta comprobación del Bloque Académico. (Elaboración Propia)

Bloque de Cierre:

Se brinda espacio para la reflexión sobre lo aprendido y se fomenta la retroalimentación entre los participantes y el instructor. Este bloque cierra el ciclo de enseñanza-aprendizaje y proporciona un espacio para la síntesis y el análisis crítico de lo estudiado. Ver figura 18.

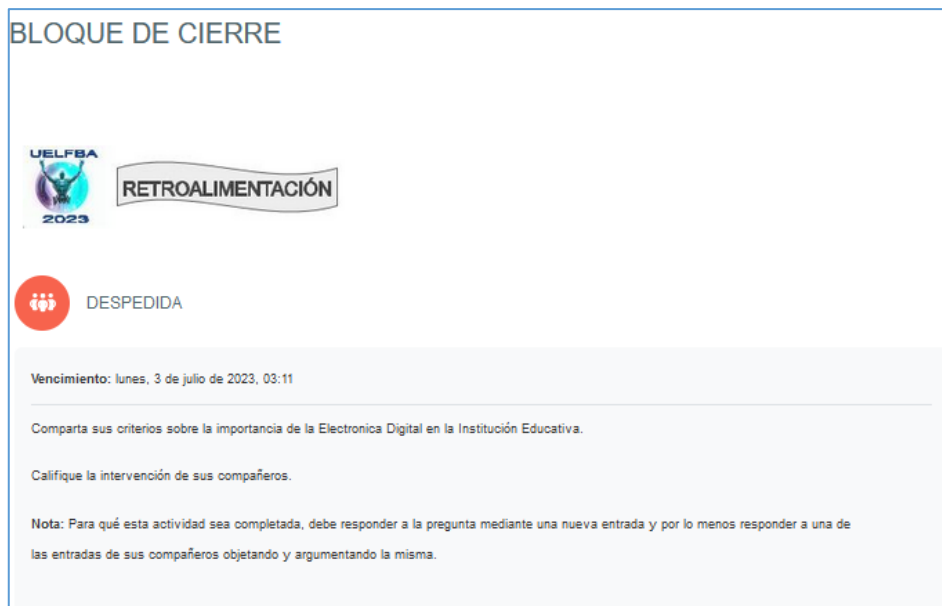


Figura 19 Bloque de cierre del EVA. (Elaboración Propia)

c. Estrategias y/o técnicas

Dentro del Ambiente Virtual de Aprendizaje, se han implementado actividades en la plataforma MOODLE que fomentan la colaboración en el aprendizaje, el enfoque constructivista y la integración de conceptos propios del conectivismo.

Aprendizaje Colaborativo: Moodle permite configurar actividades que promueven la colaboración entre los estudiantes (Figura 20). Algunas de las herramientas y actividades que se utilizó para fomentar el aprendizaje colaborativo son:

- ✓ Foros de Discusión: Los foros en Moodle son ideales para que los estudiantes compartan ideas, debatan conceptos y colaboren en la resolución de problemas.
- ✓ Wikis: Las wikis permiten a los estudiantes trabajar juntos para crear y editar contenido.

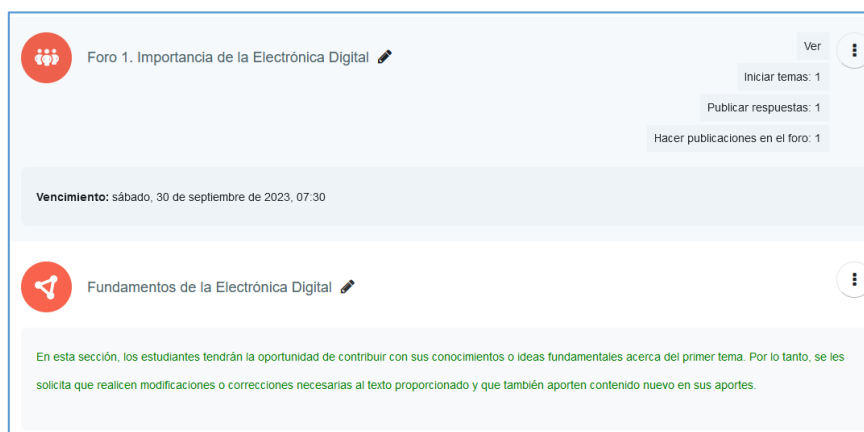


Figura 20 Recursos para el aprendizaje colaborativo. (Elaboración Propia)

Constructivismo: Moodle se presta para la implementación de estrategias constructivistas que se centran en la construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes. Algunas ideas incluyen:

- ✓ Recursos y Materiales: proporcionar a los estudiantes una variedad de recursos como lecturas, videos y enlaces web que les permitan explorar y construir su comprensión de un tema (Figura 21).
- ✓ Actividades de Reflexión: diseñar actividades que requieran que los estudiantes reflexionen sobre lo que están aprendiendo y cómo se conecta con sus experiencias y conocimientos previos.



Figura 21 Recursos para el aprendizaje constructivo. (Elaboración Propia)

Conectivismo: se basa en la idea de que el aprendizaje ocurre a través de redes y conexiones (Figura 22). Moodle puede ser utilizado para promover este enfoque a través de:

- ✓ Enlaces Externos: Puedes proporcionar enlaces a recursos y materiales fuera de Moodle, permitiendo a los estudiantes explorar una amplia gama de fuentes y perspectivas.
- ✓ Redes Sociales: Si lo permites, los estudiantes pueden conectarse entre sí a través de perfiles y actividades de red social en Moodle, lo que fomenta la interacción y el intercambio de ideas.



Figura 22 Recursos para el aprendizaje del conectivismo. (Elaboración Propia)

2.3. Validación de la propuesta

La validación de la propuesta se lleva a cabo mediante un enfoque basado en criterios de especialistas, que engloban siete aspectos fundamentales (**Anexo 3**).

En este procedimiento, contamos con la colaboración de cuatro profesionales destacados que poseen un profundo conocimiento tanto en el ámbito de la Informática como en el de la Electrónica. Es relevante señalar que estos expertos cuentan con una trayectoria consolidada en la educación del bachillerato técnico. La selección de estos especialistas asegura una revisión integral y confiable de la propuesta.

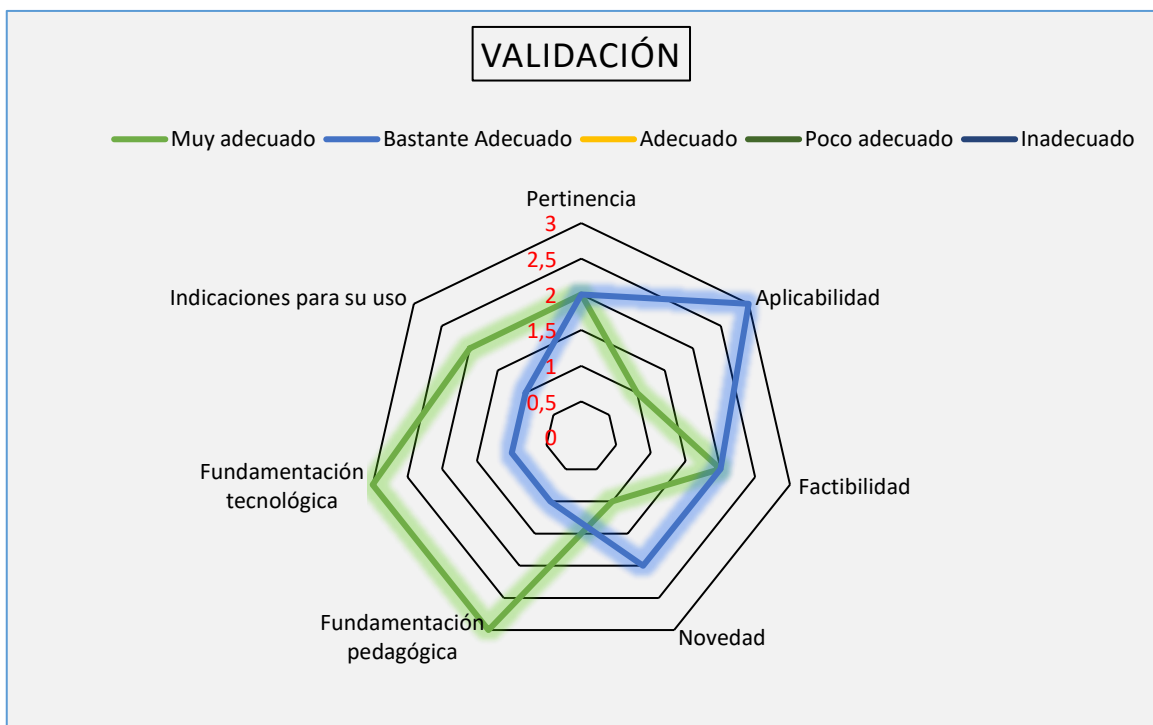


Figura 23 Validación de los especialistas. (Elaboración Propia)

Los resultados presentados en la Figura 23, muestran una percepción general positiva en relación a los indicadores analizados. En términos de Pertinencia, se observa una distribución equilibrada entre las respuestas de "Muy adecuado", "Bastante adecuado" y "Adecuado",

indicando que los elementos evaluados son considerados relevantes por la mayoría de los evaluadores. Asimismo, tanto la Fundamentación Pedagógica como la Tecnológica obtienen respuestas mayoritarias de "Muy adecuado", sugiriendo que estos aspectos están bien respaldados desde ambos enfoques. Sin embargo, se advierte una diversidad de opiniones en cuanto a la Novedad y las Indicaciones para su Uso, donde se aprecian respuestas divididas.

La distribución de respuestas en la sección de Aplicabilidad y Factibilidad sugiere que la mayoría de los evaluadores consideran que el EVA es aplicable y factible en cierto grado.

Por lo tanto, la validación llevada a cabo por expertos, en el contexto de analizar la idoneidad del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) para el primer curso del bachillerato técnico, específicamente en el área de Electrónica Digital, refuerza la calidad y robustez de la propuesta. Las opiniones positivas en varios aspectos resaltan su relevancia y viabilidad, mientras que las opiniones divergentes en otros aspectos señalan áreas en las que se deben considerar ajustes o enfoques adicionales para mejorar la propuesta.

2.4. Matriz de articulación de la propuesta

La siguiente matriz resume la manera en que el producto desarrollado se conecta con los fundamentos teóricos, enfoques metodológicos y elementos estratégico-técnicos y tecnológicos que se utilizaron en el Entorno Virtual de Aprendizaje.

TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA PACIE	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CLASIFICACIÓN TIC								
					R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica	P	OG	R	E	S	I	O	
Fundamentos de la Electrónica Digital	Constructivismo - Conectivismo (CON)	EXPOSICIÓN	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Youtube			1					
			Leer artículos		R. URL						1		
			Revisión de diapositivas		R. Calameo			1					
			Revisión de organizadores gráficos		R. Slides	1							
		REBOTE	R. Gitmind		1								
			Resumen	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Ebook						1		
			Cooperación		AA. Kialo					1			
		Debate	AS. Slack						1				
		CONSTRUCCIÓN	Infografías - Ilustraciones	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	R. Padlet						1		
			Exposición		AA. Mural					1			
					AS. Videoconferencia (Zoom)					1			
					R. Google Slides	1							

		COMPROBACIÓN	Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	R. Archivo PDF			1					
			Ensayo		AA. Quizziz				1				
					As. Miro						1		
Circuitos Digitales (compuertas logicas)	Constructivismo – Conectivismo	EXPOSICIÓN	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Youtube			1					
			Leer artículos		R. URL							1	
			Revisión de diapositivas		R. Calameo			1					
			Revisión de organizadores gráficos		R. Slides	1							
		REBOTE	Resumen	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Ebook								1
			Cooperación		AA. Kialo							1	
			Debate		AS. Slack							1	
		CONSTRUCCIÓN	Infografías - Ilustraciones	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	R. Padlet								1
			Exposición		AA. Mural							1	
					AS. Videoconferencia (Zoom)							1	
					R. Google Slides	1							
		COMPROBACIÓN	Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	R. Archivo PDF			1					
			Ensayo		AA. Quizziz				1				
As. Miro										1			
Circuitos Secuenciales (flip-flops)	Constructivismo - Conectivismo (CON)	EXPOSICIÓN	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Youtube			1					
			Leer artículos		R. URL							1	
					R. Calameo			1					

			Revisión de diapositivas		R. Slides	1									
			Revisión de organizadores gráficos		R. Creately		1								
		REBOTE	Resumen	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Ebook									1	
			Cooperación		AA. Kialo										1
			Debate		AS. Slack										1
		CONSTRUCCIÓN	Infografías - Ilustraciones	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	R. Padlet									1	
			Exposición		AA. Mural										1
					AS. Videoconferencia (Zoom)										
		COMPROBACIÓN	Resolución de casos	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	R. Google Slides	1									
			Ensayo		R. Archivo PDF				1						
					AA. Quizziz						1				
					As. Miro									1	

Tabla 5 Matriz de Articulación del EVA 4.0 para el módulo de Electrónica Digital. (Elaboración Propia)

CONCLUSIONES

Una vez culminado el proyecto de investigación en cuestión, se procede a extraer las siguientes conclusiones:

- Luego de un exhaustivo análisis de los fundamentos teóricos del proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la Electrónica Digital en el primer curso de bachillerato técnico, se ha establecido una base sólida para el diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje en línea, enriquecido con recursos digitales de vanguardia.
- La selección cuidadosa de una estructura tecno-pedagógica adecuada ha dado como resultado un Entorno Virtual de Aprendizaje perfectamente adaptado a las necesidades de formación práctica en Electrónica Digital. Esta estructura ha logrado un equilibrio armonioso entre los aspectos teóricos y prácticos, integrando herramientas interactivas que simplifican el proceso de aprendizaje y su aplicabilidad en un Entorno Virtual.
- El fruto de esta adaptación es un Entorno Virtual de Aprendizaje que capacita a los estudiantes para simular escenarios auténticos relacionados con la Electrónica Digital. Esta adaptación ha conseguido fusionar eficazmente la teoría con la práctica, brindando a los estudiantes oportunidades inestimables para aplicar sus conocimientos en simulaciones realistas.
- La evaluación llevada a cabo por expertos en educación y tecnología ha confirmado el potencial transformador de este Entorno Virtual de Aprendizaje en la formación práctica de la Electrónica Digital. Los especialistas han elogiado la capacidad para promover la colaboración entre estudiantes, proporcionar retroalimentación personalizada y fomentar el desarrollo de habilidades prácticas esenciales.

RECOMENDACIONES

- Se insta a los educadores a utilizar este análisis de fundamentos teóricos como una guía al diseñar estrategias pedagógicas centradas en el aprendizaje activo y colaborativo en el ámbito de la Electrónica Digital. Es esencial que adapten estas teorías al Entorno Virtual y las empleen para motivar y enriquecer la experiencia de aprendizaje, facilitando así la comprensión profunda y duradera de los estudiantes.
- Se sugiere encarecidamente que los docentes se familiaricen con la estructura seleccionada para el Entorno Virtual de Aprendizaje y comprendan sus aspectos esenciales. Además, es crucial que reciban una capacitación adecuada en el uso efectivo de las herramientas interactivas y las funciones de seguimiento y retroalimentación, con el fin de optimizar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.
- La realización de ejemplos y demostraciones prácticas dentro del Entorno Virtual de Aprendizaje es esencial para asegurar la comprensión completa de los estudiantes sobre cómo aprovechar las simulaciones de manera efectiva. Asimismo, se recomienda recopilar de manera regular los comentarios de los estudiantes para llevar a cabo mejoras continuas en la adaptación del Entorno Virtual y garantizar su eficacia.
- En línea con las recomendaciones de los expertos, se propone realizar ajustes periódicos al Entorno Virtual de Aprendizaje para mantenerlo actualizado y alineado con las tendencias educativas y tecnológicas emergentes. Además, se subraya la importancia de proporcionar a los docentes una formación continua sobre cómo sacar el máximo provecho de las características del entorno virtual para mejorar la formación práctica de los estudiantes en el contexto de la Electrónica Digital, en el primer curso de bachillerato técnico.

BIBLIOGRAFÍA

- Arana Arias, R. R. (2022). *ENTORNOS DE APRENDIZAJE HÍBRIDO EN EL BACHILLERATO TÉCNICO INDUSTRIAL*. Obtenido de Programa de maestría en Educación, Universidad de Otavalo: <http://repositorio.uotavalo.edu.ec/handle/52000/752>
- Educación para la solidaridad. (18 de enero de 2017). Obtenido de Vygotsky.Principios y conceptos básicos de la teoría del Constructivismo Social: <https://educacionparalasilididad.com/2017/01/18/vygotsky-principios-y-conceptos-basicos-de-la-teoria-del-constructivismo-social/>
- MINEDUC. (28 de 10 de 2022). *Bachillerato Técnico Currículo*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/bachillerato-tecnico-curriculo/>
- Naranjo Ocaña, T. M. (2019). *Aula Virtual en Moodle para el aprendizaje del Lenguaje de Programación en Bachillerato*. Obtenido de Maestría en Educación, mención: Gestión del aprendizaje mediado por TIC , Universidad Tecnológica Israel: <https://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2335>
- Olivo Franco , J. L., & Corrales, J. (noviembre de 2019). *DDe los entornos virtuales de aprendizaje: hacia una nueva praxis en la enseñanza de la matemática*. Obtenido de Revista Andina de Educación: <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.1.2>
- Pacheco Silva, M. G., Navarrete Ramírez, R. A., Tamayo Mero, A. I., & Guzmán Rugel, M. B. (2021). *Impacto del constructivismo en las competencias de lectoescritura de los estudiantes de bachillerato*. Recuperado el 04 de agosto de 2023, de Revista Universidad y Sociedad: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000500297&lng=es&tlng=es.
- Quispe Bautista, C. L. (2020). *Entorno Virtual de Aprendizaje para el módulo de seguridad y confortabilidad en el .* Obtenido de Maestría en Educación, mención: Gestión del aprendizaje mediado por TIC , Universidad Tecnológica Israel: <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2659>
- Saldarriaga Zambrano, P., Bravo Cedeño, G., & Loor Rivadeneira, M. (diciembre de 2016). *Dominio de las Ciencias*, Vol. 2. Obtenido de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
- Siemens, G. (2005). *Connectivism: Learning as Network-Creation*. Recuperado el 04 de agosto de 2023, de scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S2631-2816201900030000800040&lng=en
- Viera Soria, M. R. (2020). *Guía didáctica virtual para la Enseñanza Y Aprendizaje de Resistencia y Potencia Eléctrica en primero de bachillerato técnico mediante la herramienta tecnológica,MOODLE*. Obtenido de Maestría en Educación, mención: Gestión del aprendizaje mediado por TIC , Universidad Tecnológica Israel: <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2632>

ANEXOS


ANEXO 1

FORMATO DE ENCUESTA A ESTUDIANTES

	<p>UNIDAD EDUCATIVA "LUIS FELIPE BORJA DEL ALCAZAR" Avda. Alonso de Mercadillo, Barrio Bombuscaro Teléfono: 073605843 / Email: ue_lfba@hotmail.com Zamora - Ecuador Año lectivo 2022 - 2023</p>				
<h3>ENCUESTA ASIGNATURA DE ELECTRÓNICA DÍGITAL</h3>					
Nombre:					
Edad:					
Número de Cédula:					
Fecha:					
<p>En cada una de las preguntas siguientes, rodee con un círculo el número que mejor se adecúa a su opinión sobre la importancia del asunto en cuestión. La escala que aparece encima de los números refleja las diferentes opiniones.</p>					
Pregunta	Escala de Importancia				
	Nada	No mucho	NS/NC	En cierto modo	Mucho
1. ¿Su profesor en las clases de Electrónica Digital utiliza las Tecnologías como medio de enseñanza y aprendizaje?	1	2	3	4	5
2. ¿En qué medida considera Ud. que los docentes deben utilizar las Tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje?	1	2	3	4	5
3. ¿Considera Ud. que el uso de la Tecnología reforzaría el aprendizaje de la asignatura de Electrónica Digital?	1	2	3	4	5
4. ¿En una escala del 1 al 5 la Plataforma Virtual apoyaría la comprensión de la asignatura de Electrónica Digital siendo 1 el valor más bajo y 5 el más alto?	1	2	3	4	5
5. ¿Ha hecho uso de una Plataforma Virtual en alguna de las asignaturas?	1	2	3	4	5

ANEXO 2

FORMATO DE ENCUESTA AL DOCENTE

	<p>UNIDAD EDUCATIVA "LUIS FELIPE BORJA DEL ALCAZAR" Avda. Alonso de Mercadillo, Barrio Bombuscaro Teléfono: 072605843 / Email: ue_fba@hotmail.com Zamora - Ecuador Año lectivo 2022 - 2023</p>
---	--

ENCUESTA ASIGNATURA DE ELECTRÓNICA DÍGITAL

Docente:
Edad:
Número de Cédula:
Fecha:

1. ¿La institución en la que labora actualmente posee una Plataforma Virtual?
2. ¿Conoce usted el manejo correcto de una Plataforma Virtual?
3. ¿Considera usted que una Plataforma Virtual tiene recursos que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Electrónica Digital?
4. ¿Usted estaría capacitado para hacer uso de un Entorno Virtual de Aprendizaje para la enseñanza de la asignatura de Electrónica Digital?
5. ¿Le gustaría que se proponga un Entorno Virtual de Aprendizaje con recursos creativos para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje?

ANEXO 3

VALIDACIÓN DE LOS ESPECIALISTAS

ESPECIALISTA 1



Universidad
Israel

ESPOG | Escuela de
Posgrados

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico". 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: Luis German Sívísapa Aguilera

Título obtenido: Ing. Sistemas

C.I.:1104746936

E-mail: lgsivisapaa@unl.edu.ec

Institución de Trabajo: Unidad Educativa "Luis Felipe Borja del Alcázar"

Cargo: Lic. Bachillerato técnico Informática

Años de experiencia en el área: 6 años



Instructivo:

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

Tema: Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico.

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

Observaciones:

El Entorno Virtual de Aprendizaje, es una propuesta novedosa para los alumnos de la unidad educativa, ya que les permitirá trabajar de manera colaborativa haciendo el uso de las TICs.

Recomendaciones:

Se recomienda que esta propuesta sea innovada para que en la unidad educativa sea implementada en la mayoría de las materias, además de capacitar al personal docente para que se pueda dar uso de la propuesta.

Lugar, fecha de validación: Zamora 17 de agosto de 2023

Firma del especialista
Luis German Síviaspa Aguilera

ESPECIALISTA 2



Universidad
Israel

ESPOG

Escuela de
Posgrados

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico". 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: Jamil Danilo León León

Título obtenido: Licenciado en Informática Educativa

C.I.: 1104267348

E-mail: jamilleon@educacion.gob.ec

Institución de Trabajo: Unidad Educativa "Luis Felipe Borja del Alcazar"

Cargo: Docente

Años de experiencia en el área: 5 años

Instructivo:

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

Tema: Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico.

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

Observaciones:

- En lo que respecta a la navegación dentro del aplicativo es un poco confuso.
- Los videos de bienvenida y presentación no hay una narración solo texto.

Recomendaciones:

- Mejorar la navegación dentro del aplicativo, con la finalidad de crear un entorno intuitivo en que el usuario encuentre la información de manera clara.
- En los videos de bienvenida y presentación, se debe agregar voz (preferible humana) para que narre lo que de manera textual se presenta en los mismos.

Lugar, fecha de validación: Zamora 19-08-2023



Firma del especialista
Jamil D. León L.

ESPECIALISTA 3



Universidad
Israel

ESPOG | Escuela de
Posgrados

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico". 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: Omelia Alcira Quínche Benítez

Título obtenido: Ingeniera en Informática

C.I.: 1900237288

E-mail: alci1998@hotmail.com

Institución de Trabajo: Unidad Educativa "Luis Felipe Borja del Alcázar"

Cargo: Docente de Informática

Años de experiencia en el área: 25



Instructivo:

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

Tema: Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico.

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	5				
Aplicabilidad		4			
Factibilidad		4			
Novedad	5				
Fundamentación pedagógica	5				
Fundamentación tecnológica	5				
Indicaciones para su uso		4			
TOTAL					

Observaciones: Un Entorno Virtual que será de gran ayuda a los docentes, para poder manejar de mejor manera la asignatura, ya que permite que los estudiantes trabajen de manera colaborativa, con la ventaja de que se puede hacer una evaluación constante y una retroalimentación.

Recomendaciones:

Lugar, fecha de validación: Zamora, 18 de agosto del 2023.

Firma del especialista
Ing. Omelia Alcira Quincho Benitez

ESPECIALISTA 4



Universidad
Israel

ESPOG

Escuela de
Posgrados

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico". 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: ALEXANDER DAVID TIPÁN SANCHEZ

Título obtenido: ING ELECTROMECAÁNICA

C.I.: 1803754793

E-mail: alex_davidt@hotmail.com

Institución de Trabajo: "LUIS FELIPE BORJA DE ALCAZAR"

Cargo: DOCENTE DEL ÁREA TÉCNICA

Años de experiencia en el área: 4 AÑOS



Instructivo:

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

Tema: Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico.

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

Observaciones: En la plataforma virtual se visualizan los temas que se impartirán en las horas clases pueden ser virtuales o presenciales las cuales permitirán que los estudiantes puedan realizar las actividades encomendadas por el profesor, lo cual considero que es una forma más de poder impartir clases de forma dinámica y digital, donde los estudiantes pueden adquirir conocimientos de una forma más fácil.

Recomendaciones: Se debe considerar la constante actualización de los recursos o actividades periódicamente y así poder ofrecer un aprendizaje más significativo a los estudiantes de la asignatura.

Lugar, fecha de validación: Zamora, 15 de agosto de 2023.

Firma del especialista
ALEXANDER DAVID TIPÁN SANCHEZ