



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador | Sede  
Ambato

**CENTRO DE POSGRADOS**

**Tema:**

***B-LEARNING* COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE REFUERZO PARA ESTUDIANTES DE LA FIGURA PROFESIONAL DE INFORMÁTICA**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Magister en Pedagogía con mención en Educación Técnica y Tecnológica**

**Línea de investigación:**

**INNOVACIÓN E INTERVENCIÓN EDUCATIVA**

**Autor:**

Eduardo Paúl Ortiz Falconi

**Director:**

Mg. Galo Mauricio López Sevilla

**Ambato – Ecuador**

**Septiembre 2024**

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo: **EDUARDO PAÚL ORTIZ FALCONI**, con cédula de ciudadanía **0502749203**, autor del trabajo de graduación intitulado: "*B-LEARNING* COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE REFUERZO PARA ESTUDIANTES DE LA FIGURA PROFESIONAL DE INFORMÁTICA", previa a la obtención del título profesional de **MAGISTER EN PEDAGOGÍA CON MENCIÓN EN EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA**, en el centro de **POSGRADOS**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación 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. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, septiembre 2024



Eduardo Paúl Ortiz Falconi  
CC. 0502749203

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**SEDE AMBATO**  
**APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

**Tema:**

**B-LEARNING COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE REFUERZO PARA ESTUDIANTES DE LA FIGURA PROFESIONAL DE INFORMÁTICA**

**Línea de investigación:**

**INNOVACIÓN E INTERVENCIÓN EDUCATIVA**

**Autor:**

Eduardo Paúl Ortiz Falconi

Galo Mauricio López Sevilla, Ing. Mg.

CC. 1802836039

**CALIFICADOR**

f. 

Rina Katherine Sánchez Reinoso, Ing. Mg.

**CALIFICADOR**

f. 

Ricardo Patricio Medina Chicaiza, Ing. PhD.

**CALIFICADOR**

f. 

Teresa Milena Freire Aillón, Ing. Mg.

**DIRECTORA CENTRO DE POSGRADOS**

f.   


Diego Gonzalo Coca Chanalata, Dr..

**SECRETARIO GENERAL PUCESA**

f. 



**Ambato – Ecuador**  
**Septiembre 2024**

## DEDICATORIA

"Dedico esta tesis de maestría a las personas que han sido mi mayor fuente de apoyo, inspiración y amor a lo largo de este arduo viaje académico.

A mi amada esposa Rosi, quien ha estado a mi lado con paciencia, comprensión y un inquebrantable apoyo. Tu amor y aliento me han sostenido en los momentos más desafiantes, y esta tesis es un testimonio de nuestro trabajo en equipo y de los sacrificios que has hecho para que este logro sea posible estoy eternamente agradecido por tenerte a mi lado.

A mis adorables hijas Dulce y Lucianita, quienes han sido una constante fuente de alegría y motivación. Sus risas, abrazos y palabras de ánimo me han dado la fuerza necesaria para seguir adelante en este viaje. Siempre he querido ser un modelo a seguir para ustedes, y esta tesis es un testimonio de mi compromiso con la educación y el crecimiento personal.

A mis queridos padres Eduardo y Beatriz, quienes desde el principio me inculcaron la importancia del conocimiento y el aprendizaje. Sus valores y enseñanzas han sido mi faro a lo largo de los años, y este logro también les pertenece. Gracias por su apoyo inquebrantable y por creer en mí.

Esta tesis es el resultado de un esfuerzo colectivo y el reflejo de su amor, paciencia y confianza en mí. A todos ustedes les dedico este logro con gratitud y amor."

Paul

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a mis distinguidos profesores de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato por su inquebrantable compromiso con la excelencia académica y su apoyo continuo a lo largo de mi travesía de aprendizaje.

Cada uno de mis profesores desempeñó un papel fundamental en mi formación, compartiendo su vasto conocimiento, experiencia y dedicación. Sus valiosas enseñanzas y orientación me han inspirado a esforzarme constantemente por alcanzar mis metas educativas y profesionales.

En particular, deseo expresar mi profundo agradecimiento a mi asesor de tesis, el Mg. Galo Mauricio López Sevilla. Su orientación experta, paciencia y apoyo incondicional fueron esenciales en la culminación de este proyecto.

Paul.

## RESUMEN

Este estudio se centró en analizar el grado de aplicación del modelo de formación *B-Learning* como estrategia didáctica extracurricular en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes de bachillerato técnico de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico de la Unidad Educativa Hermano Miguel de la ciudad de Latacunga. La metodología de investigación adoptada fue de enfoque mixto de tipo descriptivo y diseño cuasiexperimental de corte longitudinal.

Se emplearon encuestas longitudinales como instrumento de recolección de datos y se aplicaron técnicas estadísticas inferenciales para correlacionar las variables de estudio. Los resultados demostraron que la implementación del modelo *B-Learning* tuvo un impacto positivo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Se observó una mejora significativa en el desempeño de los estudiantes, con un aumento del promedio de respuestas correctas en los exámenes de pre y post test del 79% al 97%, y una disminución en las respuestas incorrectas del 21% al 3%.

Además, los resultados de la prueba T de *Student* sustentó este hallazgo, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las puntuaciones pre y post test, con un *p-value* de 0.000. En conclusión, esta investigación respalda la efectividad del modelo *B-Learning* como estrategia de refuerzo en la educación técnica, demostrando que los refuerzos académicos tienen un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes. Este enfoque puede ser beneficioso para mejorar la formación de profesionales en Informática y puede adaptarse a contextos educativos similares.

**Palabras clave:** *B-learning*, entorno virtual de aprendizaje, *Moodle*, educación técnica.

## ABSTRACT

*This study aimed to analyze the degree of application of the B-Learning model as an extracurricular didactic strategy in the teaching-learning process of technical high school students majoring in Computer Science in the subject of Technical Support at the Hermano Miguel Educational Unit in the city of Latacunga. The research methodology adopted a mixed approach, with a descriptive and quasi-experimental longitudinal design.*

*Longitudinal surveys were used as a data collection instrument, and inferential statistical techniques were applied to correlate the study variables. The results demonstrated that the implementation of the B-Learning model had a positive impact on the students' learning process. A significant improvement in students' performance was observed, with an increase in the average number of correct answers in pre and post-test exams from 79% to 97%, and a decrease in incorrect answers from 21% to 3%.*

*Furthermore, the results of the student's t-test supported this finding, as a statistically significant difference was found between pre and post-test scores, with a p-value of 0.000. In conclusion, this research supports the effectiveness of the B-Learning model as a reinforcement strategy in technical education, demonstrating that academic reinforcements have a significant impact on student learning. This approach can be beneficial for enhancing the training of professionals in Computer Science and can be adapted to similar educational contexts.*

**Keywords:** *b-learning, virtual learning environment, moodle, technical education.*

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD .....	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT .....	vii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA .....	11
1.1. La pandemia de Covid-19 transformó los métodos de aprendizaje, destacando la capacidad de adaptación cognitiva ante circunstancias adversas.....	11
1.2. Diversas teorías de aprendizaje, incluyendo conductismo, cognitivismo, constructivismo y conectivismo, han influenciado significativamente los procesos educativos y la adquisición del conocimiento.....	12
1.3. Las modalidades de estudio incluyen métodos sincrónicos y asincrónicos, destacando la flexibilidad y accesibilidad, especialmente tras la pandemia de Covid-19 .....	16
1.4. El B-Learning combina técnicas presenciales y en línea, ofreciendo flexibilidad, accesibilidad y personalización en diversos contextos educativos.....	18
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO .....	34
2.1. Caracterización de la institución .....	34
2.2. Metodología de investigación.....	35
2.3. Metodología de desarrollo.....	42
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	60
3.1. Procedimiento de recolección de datos .....	60
3.2. Validación del instrumento .....	61
3.3. Confiabilidad del instrumento.....	62
3.4. Pruebas de normalidad .....	63
CONCLUSIONES.....	101
RECOMENDACIONES .....	103
BIBLIOGRAFÍA .....	105
ANEXOS .....	115

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo pretende dar un enfoque de continuidad en el proceso académico esencial para el estudiante utilizando el modelo de formación *B-Learning* como principal aliado, logrando así un verdadero aprendizaje significativo apoyado en la tecnología y el acompañamiento activo del docente a cargo de la clase.

Concomitante con lo anterior, haciendo una retrospectiva en el tiempo al inicio de la pandemia por Covid-19 el proceso educativo a nivel mundial sufrió varios cambios radicales en toda su estructura tomando a las Tecnológicas de la Información y la Comunicación como su principal colaborador, no dejando a un lado la intervención del docente como guía del proceso enseñanza – aprendizaje.

La investigación actual propone establecer una reflexión crítica de la importancia del seguimiento y permanencia del Modelo *B-Learning* en la educación, como una herramienta indispensable en el proceso de formación académica del alumno en un contexto de preparación ante cualquier eventualidad.

El propósito de este trabajo viene dado por la falta de interés por parte de la comunidad educativa en seguir utilizando las tecnologías de la información y comunicación una vez retomada la normalidad por la Pandemia del Covid-19. Las herramientas que otorga el *B-Learning* contribuyen en nuevas estrategias en los procesos de construcción de conocimientos.

El *B-Learning* se considera como una estrategia que afianza los aprendizajes de manera más activa y colaborativa en oposición a la forma tradicional, tomando en cuenta que el estudiante hoy por hoy la tecnología la maneja de una manera impresionante.

Se debe tomar en cuenta que las investigaciones de cualquier índole, al tener una connotación enfocado a los ámbitos social, profesional y científico, siendo el *B-Learning* una estrategia didáctica que permita el desarrollo de los mismos. El

avance agigantado de las tecnologías de la información y la comunicación, las nuevas teorías del aprendizaje como el Conectivismo para la era digital, toman gran fuerza en los actuales momentos dentro del proceso Educativo.

El presente trabajo persigue analizar el grado de efectividad que el *B-Learning* puede adoptarse como estrategia didáctica en el proceso enseñanza – aprendizaje para la adquisición de nuevos y mejores conocimientos significativos en los estudiantes de la Figura Profesional de Informática dando así una respuesta a la interrogante, si el aprendizaje combinado es efectivo en los actuales momentos.

El aporte de los nuevos métodos, estrategias, técnicas de enseñanza, etc. Dan como resultado una educación de calidad; fusionada con la tecnología y el acompañamiento continuo del docente. Dentro de las principales bondades que pretende el aprendizaje combinado existe la dualidad de trabajo sincrónico tradicional, con actividades o tareas asincrónicas en línea que permita afianzar el conocimiento de una manera que comprometa al estudiante a través de la autonomía y flexibilidad que brinda este tipo de aprendizaje.

En los actuales momentos la educación se ha encontrado con varios desafíos en todos sus niveles, tanto: primario, secundario y superior a partir de los cambios drásticos sufridos por la Pandemia del Covid-19, el avance de la tecnología a pasos agigantados ha dado origen a la cuarta revolución industrial enfocados al sector empresarial dando lugar al desarrollo de competencias, actitudes y experiencias (Jiménez et al., 2021). En tal virtud la nueva educación debe basarse en la búsqueda de competencias en los estudiantes acompañados de creatividad e innovación, que serán fundamentales en su formación y desenvolvimiento profesional.

Según Carrillo Ríos et al (2019), la tecnología ha pasado a constituir parte de la cotidianidad de las personas, desempeñando un rol fundamental en la educación, permite a los estudiantes adquirir diversas habilidades, así como la interacción frecuente entre el docente y estudiante. Si bien es cierto la tecnología siempre ha estado presente, en los actuales momentos las TICS son consideradas como uno

de los principales ejes transversales dentro de la educación, su crecimiento exponencial está inmerso en todas las áreas del conocimiento.

Se evidencia que el uso de las tecnologías de la información y la comunicación dan como resultado la generación de nuevas competencias en los estudiantes, los roles de los alumnos y profesores han tomado cambios radicales, la manera de impartir una clase, la dualidad sincrónica con una actividad asincrónica y todo esto gracias a las nuevas propuestas tecnológicas al alcance de todos (Sandobal Verón et al., 2021).

Por lo citado anteriormente todas las estrategias didácticas empleadas tienen como fin mejorar el aprendizaje, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación TICS, las plataformas educativas LMS o LCMS son las principales aliadas para establecer mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

El tema que nos convoca citando a Jiménez et al (2021), quien manifiesta que una estrategia didáctica para un aprendizaje adaptivo conlleva el entendimiento del problema y su disgregación en elementos funcionales, esto quiere decir que el proceso enseñanza – aprendizaje se orienta a través del principio del pensamiento complejo. Dicha estrategia es tomada para un sistema presencial pero también adecuada para un sistema virtual. Los autores muestran este tipo de estrategia como una posibilidad de fraccionar el problema y resumirlos en partes prácticas.

La implementación de nuevas estrategias didácticas en la educación por parte de mentes innovadoras forma parte de la transformación del sistema educativo, tomando como referencia el uso del *B-Learning* como un método de refuerzo académico que ayudará al estudiante en la adquisición de un nuevo y mejor conocimiento significativo es su proceso de aprendizaje, tomando como su principal componente el uso las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Haciendo una retrospectiva de la aparición de la internet y la gran influencia que ésta tiene sobre los procesos educativos y con la revolución de los smartphones han dado paso a otros modelos educativos como por ejemplo el móvil learning que

lejos de prestar servicios en actividades de ocio y poco formales, han dado paso a la utilización de nuevas estrategias como la realidad aumentada, la *flipped classroom*, modelos que por su instrucción se caracterizan por ser dinámicos y no estáticos, y siguen evolucionado exponencialmente en innovaciones dentro del aula (Bartolomé Pina et al., Blended learning: panorama y perspectivas, 2018).

En el contexto tecnológico las diferentes plataformas virtuales educativas como *Microsoft Teams*, *Google Classroom*, *Chamilo*, *Moodle*, etc. han sido de gran aporte tanto para estudiantes y docentes dentro del ámbito e-learning como *B-Learning*. En este sentido *Moodle* (*module object-oriented dynamic learning environment*) ha tomado una gran relevancia especialmente en Instituciones Educativas que han apostado a la manipulación del software libre, muchos de los docentes utilizan dicha plataforma como una técnica de enseñanza (Gómez Galán, 2017).

Muchas son las expresiones o significados que ha tomado el *B-Learning* al momento de traducir del inglés al español tales como: bimodal, combinado, flexible, híbrido, integrado, mixto, hasta semipresencial, entre otras, pero en resumidas cuentas el concepto o propiamente dicho en el aspecto práctico es el uso de herramientas tecnológicas tanto en la modalidad presencial como no presencial con un solo objetivo; optimizar el resultado de la formación académica (Vásquez, 2016).

La fusión de las modalidades educativas y el uso de las tecnologías dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje han dado como resultado un enfoque bajo la perspectiva constructivista, donde el estudiante cimiente su propio conocimiento en un ambiente cooperativo y el docente sea un mediador durante todo el proceso académico, de esta manera propiciar un entorno de valores humanistas, respeto, equidad, responsabilidad y tolerancia (González M. E., 2015).

A pesar que el *B-Learning* asocia el trabajo en equipo con actividades que involucran la tecnología, aun no posee directrices cimentadas que ayude a los docentes o administradores de las Instituciones educativas en elaborar un plan

teórico que oriente específicamente al maestro en establecer una metodología para alcanzar resultados de aprendizaje significativos (Gisbert et al., 2018).

Mas allá de lo que pueda aportar la utilización del *B-Learning*, si no se tiene una proyección o planificación bien estructurada podría ocasionar frustración al momento de emplearla tanto para estudiantes como para docentes, es importante determinar según la realidad institucional la implementación de dicho modelo.

Cabe señalar que la presente investigación propone determinar el grado de efectividad que presenta el modelo *B-Learning* como refuerzo académico en los estudiantes, mas no la implementación total de dicho modelo en una Institución educativa.

Mucho se ha hablado sobre las Tecnologías de Información y la comunicación TICS pero muy poco sobre las Tecnologías de Aprendizaje y del Conocimiento TACS, fusionada con la modalidad presencial y en línea se tiene como resultado los Entornos Virtuales de Aprendizaje EVA cumpliendo la función de apoyo extra clase o de refuerzo para fortalecer los objetivos y competencias dentro de una asignatura (Medina Ayala et al., 2020).

Si bien es cierto, por lo citado anteriormente el conjunto de las TICS y de las TACS forman ya, parte de la educación virtual dentro de las instituciones tomando en cuenta la nueva normalidad post pandemia. La tecnología llegó para quedarse y es de suma importancia proponer nuevos métodos que apoyen el proceso enseñanza – aprendizaje asistido por la tecnología y que el docente sea un mediador entre el alumno y la tecnología.

La realidad a nivel País tiene grandes retos. La tecnología ha pasado a ocupar una prioridad en las políticas de desarrollo nacional. El Plan Nacional de Desarrollo, contempla estas líneas en sus diversas áreas. Sin ella no es posible conseguir que el país alcance un sitio en la constelación de naciones con avances en la ciencia y la tecnología (Villacrés Pástor et al., 2017).

Considerado el texto anterior a partir de la fecha de publicación del artículo pasaron casi 3 años antes de la llegada de la Pandemia, lamentablemente el sistema educativo ecuatoriano evidenció la fragilidad y la falta de preparación que tuvo en ese entonces para afrontar los estragos que hoy por hoy estamos evidenciando, alumnos con pocos conocimientos y docentes que no quieren prepararse en el ámbito tecnológico.

Reyes (2021), en su investigación titulada “*B-Learning* como estrategia pedagógica extracurricular de refuerzo académico para estudiantes de bachillerato internacional” determinó que el refuerzo académico para la enseñanza de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de tercer año del Programa del Diploma del Bachillerato Internacional (IB) en Análisis y Enfoques (NM); contribuyó al aprendizaje significativo de los estudiantes que optaron por este programa exigente de estudios.

Padilla (2022) destaca en su estudio denominado “*B-Learning* Como Estrategia Pedagógica Para el Fortalecimiento de la Comprensión Lectora de los Estudiantes de Cuarto Grado de la Institución Educativa Sabaneta – Sede Santo Tomás (Betulia – Sucre)” luego de la aplicación de la estrategia del *B-Learning* por parte de la docente se percibió que esta es efectiva y acertada, así mismo, con el desarrollo de los doce talleres se evidenció un avance significativo en la muestra de estudiantes en relación a su nivel de comprensión lectora como se esperaba.

Benavides (2022) menciona en su análisis denominado “*B-Learning*: oportunidades de aprendizaje en el nuevo contexto educativo” que existen opiniones positivas y buena predisposición de la comunidad científica para adoptar este enfoque metodológico en el sector educación, concluyéndose que, ante el escenario actual, se hace imprescindible el rediseño de las metodologías de enseñanza y la transición hacia un nuevo modelo educativo, más flexible, dinámico e interactivo, como lo es *B-Learning*, permitiendo así, abrir nuevos horizontes educativo

En el contexto internacional, Medina Ayala et al (2020), con su estudio titulado: Implementación de un modelo *B-Learning* como estrategia Didáctica desarrollada

en la Universidad Politécnica de Lázaro Cárdenas, México, apoyado en el siguiente objetivo: Eficiente los procesos académicos, en particular el proceso de enseñanza-aprendizaje, con una metodología aplicando una encuesta a través de SurveyMonkey, dieron como principales conclusiones: El 78% de los estudiantes consideró que le había ayudado a mejorar su propio desempeño académico en la materia. • El 90% de los estudiantes después de haber hecho uso de la plataforma virtual durante todo el periodo escolar, contestó que la plataforma virtual le había servido en mucho como apoyo extra a las clases presenciales. • El 98% de los estudiantes considera que la plataforma debería seguirse usando en algunas otras materias.

A nivel nacional, en Colombia, Hernández Bustos y Torres Rivera (2014), con su tema de investigación Aprendizaje significativo de valoración al gerente, promovido por un ambiente *B-Learning*, con su principal objetivo: Identificar la relación entre el uso del ambiente *B-Learning* y las categorías disciplinares de valoración y cuidado. Metodología: cualitativa, Conclusiones: A partir del análisis cualitativo de las respuestas dadas por los estudiantes, se pudo determinar que a pesar de tener un grado 2 de dominio, se encontraban altamente motivados por las expectativas de cuidado que pudieran suministrar sus pacientes y que su manejo de las TIC's era el necesario para el desarrollo del curso.

Así mismo, según Rivero Cárdenas et al (2013), con su tema Tecnologías educativas y estrategias didácticas: criterios de selección realizada en la ciudad de Ditama Colombia establece el siguiente objetivo: Selección de estrategias didácticas que favorecen la práctica pedagógica a través del uso de las TIC, con una metodología: cuantitativa y cualitativa, con los siguientes resultados: Muestran que las TIC se consideran un aliado tanto para la Institución, en cuanto al desarrollo de Proyectos de Tecnología Educativa a través de planes y programas.

El cambio que sobrellevó la educación en cuestión de la transición de modalidades virtual a presencial post COVID-19, ha dado como resultado la identificación de algunas falencias en el proceso enseñanza aprendizaje y la evidencia que lo respalda es el deficiente desempeño académico en los estudiantes, entre ellas los

altos índices de bajas calificaciones acompañado de estados emocionales inestables propias de la transición.

En el contexto de la pandemia el sector educativo sufrió varios cambios, la adaptación forzada de nuevos modelos didácticos y pedagógicos por el confinamiento dieron como resultado procesos cognitivos muy diferentes a los tradicionales.

Por todo lo mencionado el problema a resolver es ¿Cómo incide el modelo de enseñanza *B-Learning* en la educación técnica dentro del Currículo Nacional a través de la ejecución de refuerzos académicos?, para lo cual, la hipótesis de trabajo es verificar si los refuerzos académicos inciden significativamente con el aprovechamiento y aprendizaje significativo en los estudiantes a través del modelo de enseñanza *B-Learning* en la educación Técnica.

En la investigación se ha planteado el objetivo general de analizar el grado de aplicación del modelo *B-Learning* como estrategia didáctica extracurricular, en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de bachillerato técnico de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico, para conseguirlo, se definen tres objetivos específicos, el primero, fundamentar teóricamente y metodológicamente sobre el modelo de aprendizaje combinado, como estrategia didáctica extracurricular en la figura profesional de Informática de la Unidad Educativa Hermano Miguel, en segundo lugar, proponer un modelo de aprendizaje basado en *B-Learning* para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en la materia de soporte técnico de la figura profesional de Informática y en tercer lugar, evaluar el desempeño de los estudiantes de la materia de Soporte técnico bajo la figura del modelo *B-Learning* como estrategia didáctica en el contexto extracurricular.

En la metodología planteada en esta investigación, se adopta un enfoque mixto con un diseño cuasiexperimental de tipo longitudinal para evaluar la efectividad del modelo *B-Learning* como estrategia didáctica extracurricular en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La muestra del estudio está conformada por estudiantes

de bachillerato técnico de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico, pertenecientes a la Unidad Educativa Hermano Miguel de la ciudad de Latacunga. El proceso metodológico incluye la utilización de encuestas longitudinales como instrumento principal de recolección de datos, complementadas con técnicas estadísticas inferenciales para correlacionar las variables de estudio.

El diseño cuasiexperimental se organiza en dos grupos: un grupo de control y un grupo experimental, definidos a partir de una población estudiantil de 35 alumnos. El grupo experimental participa en la intervención basada en el modelo *B-Learning*, mientras que el grupo de control sigue con el método tradicional de enseñanza. La recolección de datos se realiza a través de encuestas aplicadas en diferentes momentos del estudio, permitiendo observar y medir las variaciones en el desempeño académico y en la adquisición de conocimientos significativos entre ambos grupos. Las pruebas de pretest y posttest son empleadas para comparar el rendimiento de los estudiantes antes y después de la intervención educativa.

La validación y confiabilidad del instrumento de recolección de datos se efectúan mediante la aplicación de pruebas estadísticas, asegurando la precisión y la consistencia de los resultados obtenidos. Asimismo, se emplea la prueba T de *Student* para determinar la significancia estadística de las diferencias observadas entre las puntuaciones de pretest y posttest, proporcionando una base sólida para las conclusiones de la investigación. En resumen, la metodología de esta investigación permite evaluar de manera rigurosa y objetiva el impacto del modelo *B-Learning* en el contexto de la educación técnica, ofreciendo evidencia sobre su efectividad como estrategia didáctica de refuerzo académico.

Esta investigación se justifica, el cambio que sobrellevó la educación en cuestión a la transición de modalidades virtual a presencial post COVID-19, no solo se obtuvieron resultados negativos, al contrario, se evidenció que la humanidad en un gran porcentaje se adaptó al cambio de una manera eficiente, a pesar de las circunstancias en el ámbito educativo las instituciones educativas buscaron los mecanismos necesarios para no abandonar a sus estudiantes.

La importancia del presente trabajo de investigación propone que el *B-Learning* se considere como una estrategia didáctica que afiance los aprendizajes de manera más activa y colaborativa en oposición a la forma tradicional, tomando en cuenta que el estudiante hoy por hoy la tecnología la maneja de una manera impresionante (Bartolomé Pina, 2004).

Es imprescindible establecer nuevas estrategias didácticas en favor a la educación más aún si la tecnología llegó para quedarse y está al alcance de nuestras manos, El *B-Learning* es una de las tantas estrategias que promueve el espíritu de comunidad evitando el estrés que a veces genera el aula de clases, se debe tomar en cuenta que la propuesta es establecer este modelo como una estrategia didáctica de refuerzo extracurricular que permita obtener conocimientos significativos en el estudiante (Pérez Montero, 2017).

Tras las experiencias adquiridas en Pandemia por Covid-19 donde se demostró que el sistema educativo ecuatoriano no estuvo preparado para afrontar o no tuvo las herramientas necesarias para enfrentar este tipo de situaciones. Se desea demostrar la factibilidad del presente proyecto a través de la continuidad que propone el modelo *B-Learning*, que servirá como una estrategia didáctica de refuerzo para la figura profesional de Informática (Durán et al., 2011).

## **CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA**

### **1.1.La pandemia de Covid-19 transformó los métodos de aprendizaje, destacando la capacidad de adaptación cognitiva ante circunstancias adversas.**

Los nuevos métodos de aprendizaje que tuvo que experimentar la sociedad a partir de la pandemia por Covid-19 han dado como resultado cambios drásticos en los procesos cognitivos de los estudiantes, el comportamiento humano bajo circunstancias o factores externos adversos potencian la capacidad de adaptación, es así que el individuo se adaptó de manera paulatina a la nueva realidad y a la nueva modalidad de educación.

Como punto de partida se toma como definición el aprendizaje, que indica que es el principal fenómeno que un individuo adquiere a lo largo de su vida, existen diferentes autores que han pretendido buscar una definición clara y concreta sobre la conceptualización de lo que es el aprendizaje, pero por su grado de complejidad y la intervención de un sin número de procesos sigue siendo todo un desafío (Heredia & Sánchez, 2013).

Por lo citado anteriormente según Feldman (2014), define el aprendizaje como: “un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia” (p.54). En tal virtud lo que quiere expresar el autor es definir al comportamiento de un individuo como un algoritmo sistémico que está en constante cambio, dando lugar a un balance conductual que se mantenga en el tiempo.

De igual manera el autor Schmeck (1988) citado por Ariza Carrillo (2020) el aprendizaje lo define como: “Un subproducto del pensamiento, aprendemos pensando, y la calidad del resultado de aprendizaje está determinada por la calidad de nuestros pensamientos” (p.171). En tal sentido el autor hace mención a la sinergia que existe entre el pensamiento y la calidad y que el aprendizaje surge en base a la calidad de nuestro pensar. Hay que tomar en cuenta que el aprendizaje

no es una capacidad o habilidad netamente del ser humano, si no que comparte esta facultad con otras especies, pero de forma diferente según su entorno y su genética.

## **1.2. Diversas teorías de aprendizaje, incluyendo conductismo, cognitivismo, constructivismo y conectivismo, han influenciado significativamente los procesos educativos y la adquisición del conocimiento.**

Existen diversas teorías de aprendizaje que han revolucionado la educación tomando como referencia a las siguientes: conductismo, cognitivismo, constructivismo, y finalmente el conectivismo mismo que hoy por hoy a estado involucrado en la nueva modalidad de estudio por la pandemia del Covid-19. Cada una de estas teorías tienen sus propias características y propuestas y que a lo largo del tiempo han evolucionado para su aceptación o definitivamente su exclusión (Guerrero & Flores, 2009).

Hay que tomar en cuenta que a lo largo del tiempo cada una de estas teorías fueron de gran ayuda para establecer procesos de aprendizaje en el alumno.

Por lo citado anteriormente se evidencia que los estudiantes a lo largo del tiempo aprenden de diferente forma, los paradigmas constructivistas han tenido un enorme desarrollo pasando al Conectivismo, que sin lugar a duda la creatividad es parte esencial de esta nueva corriente, acompañado de las nuevas tecnologías de la información para un mejor aprendizaje significativo (Moreno Martín et al., 2017). Hoy en día la tecnología forma parte indispensable en la vida cotidiana del ser humano, los asistentes inteligentes, los dispositivos móviles, el internet de las cosas entre otras, han dado paso a una revolución del nuevo método de adquirir los conocimientos.

A parte de las teorías del aprendizaje mencionadas en los párrafos anteriores existen las teorías del conocimiento, que brotaron desde la antigua Grecia con sus principales representantes e ilustres personajes dentro de la filosofía griega, Platón y Aristóteles (Leiva, 2005).

Platón, con su obra *La República* menciona que el conocimiento humano es un efecto parcial de nuestras ideas filtradas por la intervención de nuestros sentidos en el proceso.

Empleando las palabras de Sanchez Cabrero et al (2019), “El Conectivismo sirve para interpretar y comprender los procesos asociados al aprendizaje y la adquisición de conocimiento en el mundo actual, especialmente en lo referido a la evolución tecnológica de las redes sociales y a ambientes multiformes de aprendizaje” (p.123). En este sentido el conectivismo surge desde la implementación y utilización de las tecnologías en las aulas, las nuevas herramientas de la información y la comunicación han dado como resultado la optimización de diferentes métodos para alcanzar un conocimiento significativo en el estudiante.

Ampliando de una manera más objetiva sobre la conceptualización de las principales teorías del aprendizaje se menciona que el principal estudio que abarca el conductismo es el comportamiento observable a través de estímulos y respuestas, de igual manera el conductismo se basa en que el producto final es la experiencia adquirida a través del aprendizaje, por otro lado el constructivismo se destaca por la reflexión en la experiencia para así construir el conocimiento y por último pero no menos importante el conectivismo que se basa en la teoría del caos bajo un contexto tecnológico.

El aporte que ofrece cada teoría del aprendizaje enmarca un argumento válido para su época, en caso particular se toma como principal referencia el conectivismo, en los actuales momentos se ha tomado como principal referente en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Dentro de las teorías del aprendizaje más nombradas en la actualidad está el constructivismo que a veces es mal entendida, se tergiversa el enfoque y se confunde; al dejar en autonomía al estudiante para que pueda construir su conocimiento en base a su ritmo de trabajo y el docente solamente se involucra en proporcionar los materiales o insumos. Esta concepción es errónea, el

constructivismo persigue la interacción del docente con los alumnos de una manera que permita que el conocimiento llegue de forma significativa y que ambos actores provoquen una síntesis productiva (Ortiz Granja, 2015).

La aparición de las nuevas Tecnologías de la Información (TICS), la web 2.0, las plataformas educativas entre otras, han ocasionado implementar una didáctica renovada, los nuevos entornos de aprendizaje asistidos por sistemas computacionales han tomado gran realce en la nueva realidad post-Covid 19, las teorías del aprendizaje clásicas tales como el: conductismo, cognitivism, y constructivismo han fundamentado el nuevo paradigma educativo o una cuarta Teoría del aprendizaje denominada Conectivismo, misma que se origina por el inicio de la era digital y el avance tecnológico tomando como bases los modelos conexionistas, redes de aprendizaje, la teoría del caos y la auto-organización (López González, 2019).

Dentro de los paradigmas mentales más influyentes a finales del siglo XX está el Cognitivism mismo que comenzó en 1956 donde se realiza una analogía entre la comparación de un computador y el cerebro humano y que dio paso a una analogía de estudio de la mente como si se tratase de un software. El cognitivism clásico se cimienta en los estados de la mente que representan o simbolizan objetos y estados de cosas que nos rodean en la naturaleza comparados con procesos computacionales, dichos procesos son manipulados y transfigurados de acuerdo a ciertos parámetros y se obtiene un resultado u otro estado mental (Fierro, 2011).

Tomando en cuenta la analogía de la comparación del Cognitivism con un computador nos damos cuenta que en esa época la tecnología formaba parte del ser humano, los procesos algorítmicos o las instrucciones que forman parte de un programa computacional estaba asociada a los procesos cognitivos de la mente humana, hoy por hoy en la actualidad a través de las redes neuronales, inteligencia artificial el internet de las cosas dan paso a definir una idea clara de cómo el Cognitivism está estrictamente asociada a la tecnología.

Resumiendo, la conceptualización de todas las teorías de aprendizaje expuestas anteriormente se puede argumentar que cada una de ellas ha aportado significativamente al modelo educativo actual, a continuación, en la Tabla 1 se presenta un resumen conceptual sobre cada una de las teorías.

**Tabla 1.** Teorías de aprendizaje

Teoría	Descripción
Conductista	O también conocida como la Teoría de Skinner donde distingue tres elementos esenciales: el estímulo discriminativo, la respuesta y el estímulo por medio de la tecnología.
Cognitivista	Su precursor David Ausubel donde propone que el aprendizaje es descubierto o construido por los alumnos seguidos de un modelo antes de ser efectuado en su estructura cognitiva como fundamento.
Constructivista	Quien la preceda (Piaget, 1977) postula que por medio de sensaciones y percepciones se determinan las capacidades mentales de las personas. Construyendo su propio conocimiento en base a experiencias y guiada por el docente de una forma interactiva.

Fuente: modificado a partir de Reyes Pacheco et al (2022).

Los refuerzos académicos han sido una práctica muy cotidiana desde tiempos inmemoriales, asociadas a los procesos de enseñanza y aprendizaje de los seres humanos, independientemente de los establecimientos educativos. El ser humano como tal se ha visto en la necesidad de reforzar y complementar sus conocimientos a través de asistencias pedagógicas utilizando varias técnicas para alcanzar el aprendizaje significativo para algún tipo de propósito particular (Ortiz Granja, 2015).

Si bien es cierto cada ser humano tiene su forma particular de adquirir conocimientos y desde un enfoque de educar desde las inteligencias múltiples se debe considerar la elaboración de planes sistémicos que aporten con la adquisición de conocimientos significativos desde este punto de vista.

Las necesidades educativas especiales forman parte del currículo, las adaptaciones curriculares se toman en cuenta para la elaboración de planes y programas enfocados a los refuerzos académicos.

Los refuerzos académicos también conocidos como: retroalimentación, *feedback*, reforzamiento escolar, entre otros dan como resultado diferentes escalas, según Hattie y Timperley (2007) sugiere un modelo de retroalimentación basado en 4 niveles tales como:

- Refuerzo académico enfocado en la tarea, basado en un sistema de nivel de comprensión enfocado al producto solicitado.
- Refuerzo académico enfocado al proceso de la tarea, se evidencia el algoritmo de la tarea, su elaboración o proceso.
- Refuerzo académico de autorregulación, comprende todo un auto análisis de las acciones que debe poseer el estudiante.
- Refuerzo académico Interior o personal, destaca el esfuerzo, compromiso y tenacidad que el estudiante destacó en el desarrollo para adquirir el aprendizaje.

### **1.3.Las modalidades de estudio incluyen métodos sincrónicos y asincrónicos, destacando la flexibilidad y accesibilidad, especialmente tras la pandemia de Covid-19.**

Según, (Universidad Veracruzana, 2022) una modalidad educativa es la manera que ofrece cursar una asignatura, curso académico, taller entre otras. Esta incluye los medios, los tiempos y las directrices bajo los cuales se llevará a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Dicha modalidad enfoca la manera de cómo accede a la información el estudiante puede ser de forma sincrónica o asincrónica esto quiere decir que el alumno puede acceder a los recursos educativos en tiempo real mientras que la forma asincrónica es todo lo contrario los recursos educativos estarán disponibles luego del proceso educativo. Además, dicha modalidad destaca la ausencia de espacios físicos la distancia y el sitio geográfico no es impedimento para poder acceder (Cerdas Montano et al., 2022).

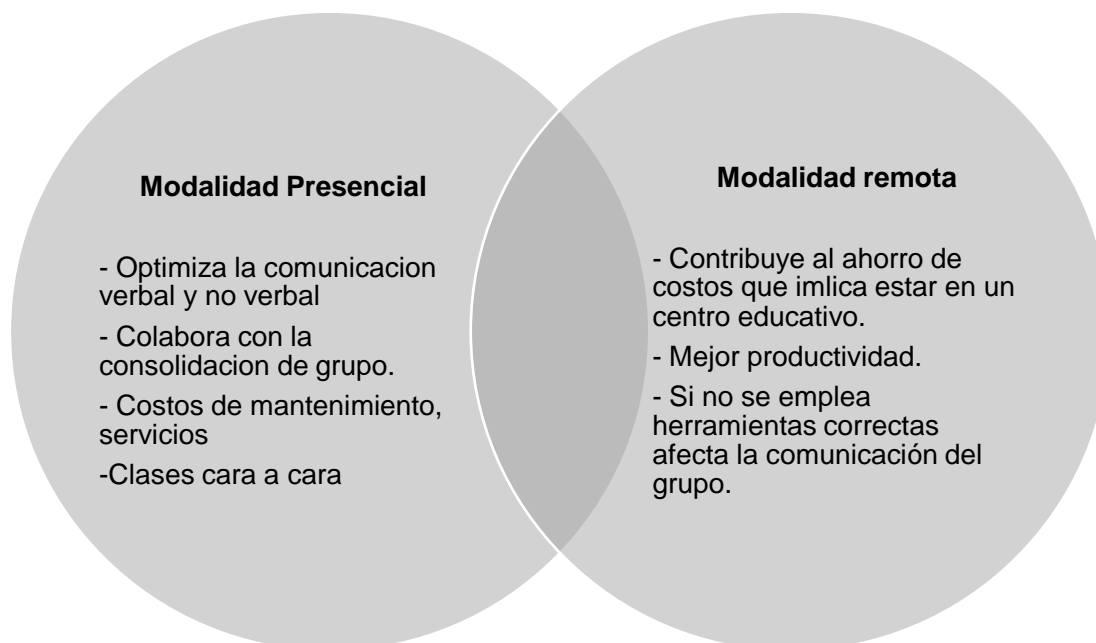
Por lo citado anteriormente, dicha modalidad se dio a conocer a gran extensión a causa de la pandemia por Covid-19, por el confinamiento que en ese entonces se suscitó las Instituciones Educativas optaron por esta modalidad, utilizando varios recursos tecnológicos como plataformas, programas, aplicaciones para solventar este inconveniente.

Se debe tomar en cuenta que la modalidad presencial a pesar de que se utilicen medios virtuales tecnológicos sigue siendo en tiempo real, solo cambia el espacio donde se imparten las clases. Según Universidad Pontificia Comillas (2022), la modalidad de enseñanza presencial es la forma que los estudiantes acuden normalmente a clase y desarrollan su proceso de aprendizaje en un entorno virtual o físico.

Por lo expuesto anteriormente la implementación de medios tecnológicos (aula virtual) ha sido un apoyo para la formación presencial en el alumno, la utilización de la red de redes ha dado como resultado la comunicación efectiva para el desarrollo de las clases de forma acertada. La iniciativa, imaginación, creatividad del profesor ha dado como resultado ofrecer nuevos materiales y recurso virtuales al momento de impartir la clase tales como: Quizizz, foros, EVA, chats, bitácoras electrónicas, Popplets, multimedia, enlaces a webs.

En la Figura 1, se presentan algunas características.

**Figura 1.** Modalidades de estudio



Fuente: elaboración propia

#### **1.4.El *B-Learning* combina técnicas presenciales y en línea, ofreciendo flexibilidad, accesibilidad y personalización en diversos contextos educativos.**

El *B-Learning*, también conocido como aprendizaje combinado, se refiere a la combinación de técnicas de enseñanza presenciales (tradicionales) con técnicas de enseñanza en línea (virtuales) para crear una experiencia educativa más rica y efectiva. Esta modalidad busca aprovechar lo mejor de ambos mundos: la interacción directa, personal y tangible del aula física, así como la flexibilidad, accesibilidad y la riqueza de recursos que ofrece el aprendizaje en línea (Semante, 2022).

Estos modelos se crean para adaptarse a una variedad de contextos educativos, necesidades de aprendizaje y objetivos pedagógicos. Entre los modelos de *B-Learning* más comunes se encuentra el modelo rotacional, donde los estudiantes rotan entre modos de aprendizaje, alternando entre actividades en línea y sesiones

presenciales según un horario fijo o a criterio del instructor. Dentro de este modelo, existen variantes como la rotación por estaciones, en la cual los estudiantes cambian entre varios lugares de trabajo, incluido el aprendizaje en línea; la rotación individual, que permite a cada estudiante tener un horario personalizado de actividades en línea y presenciales; y el aula invertida, donde los estudiantes acceden al contenido teórico en línea mientras están en casa y dedican su tiempo en clase a actividades prácticas y de refuerzo.

Además, el modelo flexible ofrece una mayor flexibilidad en cuanto a cómo y cuándo se realizan las actividades de aprendizaje, con una parte importante del curso entregada en línea, mientras que las actividades prácticas, clases o discusiones en grupo se llevan a cabo presencialmente. Este modelo es particularmente útil para estudiantes de educación superior y formación profesional, donde pueden requerir horarios más flexibles. Por otro lado, el modelo en línea enriquecido se caracteriza por entregar la mayoría del contenido en línea, aunque algunas oportunidades requieren o son opcionales para encuentros presenciales, como talleres, sesiones de laboratorio o repaso. Este modelo es adecuado para programas que desean ofrecer la mayor parte de su contenido de forma digital, pero reconocen la importancia de la interacción cara a cara. También se encuentra el modelo a la carta, que permite a los estudiantes tomar algunos cursos completamente en línea además de sus cursos presenciales, siendo útil para ofrecer una variedad de opciones de cursos y personalizar la experiencia educativa del estudiante. Finalmente, el modelo basado en laboratorio entrega todo el contenido del curso en línea, pero bajo supervisión en un entorno de laboratorio o aula, siendo particularmente útil en lugares donde no hay acceso suficiente a la tecnología en casa y se utiliza frecuentemente en escuelas secundarias o programas de educación para adultos.

En términos de características comunes y consideraciones, la mayoría de los modelos permiten cierto grado de personalización del aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes. Asimismo, fomentan la interacción entre estudiantes y profesores, tanto en entornos virtuales como físicos, y ofrecen diferentes grados de flexibilidad en términos de tiempo, lugar y ritmo de aprendizaje.

Además, requieren el uso de plataformas de aprendizaje en línea y diversas herramientas digitales.

En cuanto a las ventajas del *B-Learning*, destaca la flexibilidad que permite a los estudiantes gestionar mejor sus horarios y compromisos personales, la accesibilidad que brinda la oportunidad de participar en cursos desde cualquier lugar con conexión a internet, y la personalización del aprendizaje que puede mejorar la comprensión y la retención de conocimientos. Asimismo, se menciona la eficiencia de costos, la interacción mejorada mediante foros en línea, chats y videoconferencias, el desarrollo de habilidades digitales y la mejora del aprendizaje a través de la combinación de métodos que puede resultar en una mayor retención de conocimientos y comprensión de los contenidos.

Sin embargo, el *B-Learning* también presenta desafíos, como la brecha digital que puede limitar el acceso a dispositivos tecnológicos y a una conexión a Internet de alta velocidad, los requerimientos tecnológicos que implican dificultades técnicas y financieras para las instituciones educativas, y la necesidad de capacitación docente para diseñar e impartir cursos de manera efectiva. Además, la gestión del tiempo puede ser un reto para algunos estudiantes sin la estructura del aprendizaje presencial tradicional, y la interacción social reducida puede afectar algunos aspectos del aprendizaje.

Garantizar que el aprendizaje mixto sea de alta calidad y efectivo requiere un diseño cuidadoso y una implementación efectiva, lo que puede ser un desafío debido a la diversidad de estilos de aprendizaje de los estudiantes. Por último, la evaluación del aprendizaje puede ser complicada, es difícil crear sistemas de evaluación justos y efectivos para ambas modalidades de aprendizaje.

### **Teorías educativas que sustentan el *B-Learning***

En lugar de recibir solo conocimiento, el Constructivismo sostiene que los estudiantes construyen activamente su conocimiento a través de la experiencia. Esta teoría sostiene que el aprendizaje ocurre si los estudiantes integran nuevas

cosas con lo que ya saben, lo que implica un proceso activo de construcción (Guerra, 2020). Los recursos en línea pueden brindar diversas y personalizadas experiencias de aprendizaje en un entorno de aprendizaje mixto, permitiendo a los estudiantes explorar conceptos a su propio ritmo y de acuerdo con sus intereses y necesidades previas. Las actividades presenciales ofrecen oportunidades para aplicar los conocimientos en línea a la vida real.

De manera similar, los principios del constructivismo se expanden al socio constructivismo para enfatizar el papel que juega la interacción social en el proceso de construcción del conocimiento. Esta teoría sostiene que el aprendizaje es fundamentalmente un proceso social que se facilita a través de la colaboración y el diálogo (Castellaro & Peralta, 2020). Los entornos de *B-Learning* pueden fomentar el aprendizaje socio constructivista mediante el uso de herramientas de colaboración en línea, como foros de discusión, trabajo en grupo y proyectos colaborativos, complementados con sesiones presenciales que promueven el intercambio de ideas y la construcción conjunta de conocimientos.

Del mismo modo Kolb propone la Teoría del Aprendizaje Experiencial, que sostiene que el aprendizaje es un proceso en el que la experiencia se transforma para producir conocimiento. Este ciclo consta de cuatro pasos: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa (Espinar & Viguera, 2020). Los entornos *B-Learning* son ideales para el aprendizaje experiencial porque permiten a los estudiantes experimentar de manera real con simulaciones y actividades prácticas en línea, reflexionar sobre estas experiencias, conceptualizar teorías y luego aplicar estos conocimientos a situaciones reales o proyectos prácticos durante las sesiones presenciales.

En cuanto a las teorías del aprendizaje colaborativo y cooperativo destacan la importancia del trabajo en grupo, donde los estudiantes ayudan y aprenden unos de otros para lograr objetivos compartidos. El aprendizaje cooperativo distribuye tareas específicas entre los miembros del grupo para alcanzar un objetivo compartido, mientras que el aprendizaje colaborativo se centra en la construcción conjunta de conocimiento (Arrieta, 2020). Mediante estas herramientas digitales

que permiten la interacción sincrónica y asincrónica entre estudiantes, la modalidad de aprendizaje B facilita el aprendizaje colaborativo y cooperativo. Las reuniones presenciales pueden utilizarse para discusiones en profundidad, presentaciones de grupo y actividades de reflexión conjunta, pero los proyectos grupales también se pueden administrar en línea.

**Las teorías educativas que sustentan el *B-Learning*, como el constructivismo, socio-constructivismo, aprendizaje experiencial y colaborativo, integran experiencias presenciales y en línea**

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) juegan un papel crucial y diverso en el aprendizaje combinado (*B-Learning*), que cambia la naturaleza y la práctica de la educación. El aprendizaje mixto, también conocido como *B-Learning*, combina enfoques de aprendizaje presencial con métodos de aprendizaje en línea para crear experiencias educativas más ricas y accesibles. En este contexto, las TIC impulsan el cambio educativo, la personalización del aprendizaje y la democratización del acceso a la educación (**Barberán, 2021**).

Las TIC permiten la integración de una amplia gama de recursos educativos digitales, como materiales multimedia, bibliotecas virtuales, y simulaciones interactivas, en el currículo de *B-Learning*. Esta integración enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje al proporcionar diversas fuentes de información y formatos de contenido, adaptándose a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades educativas (**Barberán, 2021**).

Las herramientas tecnológicas ayudan a los estudiantes y los maestros a interactuar y trabajar juntos, tanto en entornos presenciales como en línea. Herramientas de trabajo colaborativo en tiempo real, foros de discusión y plataformas de aprendizaje gestionado permiten la comunicación constante y el intercambio de ideas, lo que facilita el aprendizaje colaborativo y la construcción de conocimientos colectivos (**Pimentel y otros, 2023**).

Las TIC brindan oportunidades sin precedentes para la personalización del aprendizaje, permitiendo a los educadores adaptar el contenido, el ritmo y el estilo de enseñanza a las necesidades de cada estudiante. Los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y las plataformas adaptativas utilizan los datos para personalizar los materiales de estudio y las actividades de aprendizaje, lo que mejora la eficacia educativa y la satisfacción de los estudiantes **(Pimentel y otros, 2023)**.

Las TIC han hecho que la educación sea más accesible al permitir que estudiantes de diferentes contextos socioeconómicos, ubicaciones geográficas y capacidades físicas participen en experiencias de *B-Learning*. La estructura más tradicional del aprendizaje presencial se complementa con la flexibilidad de los entornos en línea, lo que los hace más accesibles para aquellos que pueden enfrentar obstáculos para asistir a clases en persona.

Las nuevas tecnologías permiten métodos de evaluación y retroalimentación más efectivos. Los maestros pueden administrar pruebas y cuestionarios de manera eficiente con herramientas de evaluación en línea, mientras que los sistemas de análisis de aprendizaje brindan datos valiosos sobre el progreso de los estudiantes, permitiendo intervenciones pedagógicas oportunas y personalizadas **(Arellano y otros, 2021)**.

Aunque las TIC tienen muchos beneficios, la implementación efectiva de las TIC en el *B-Learning* presenta desafíos, como que los educadores y los estudiantes tienen competencias digitales, necesitan invertir en infraestructura tecnológica y considerar los problemas de acceso y equidad. Además, para que la tecnología se utilice de manera efectiva en la educación, se requiere un enfoque reflexivo y crítico que ponga las necesidades educativas por encima de las tendencias tecnológicas.

El aprendizaje combinado, también conocido como *B-Learning*, es un enfoque educativo que combina métodos de enseñanza presenciales y virtuales para ofrecer un aprendizaje más flexible y accesible. Las herramientas y plataformas digitales permiten la interacción, la entrega de contenidos, la evaluación y la gestión del aprendizaje de manera escalable y eficiente.

A continuación, se enumeran algunas de las herramientas y plataformas de *B-Learning* más populares, organizadas según sus principales características:

En primer lugar, se encuentran los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS) los cuales, en el ámbito educativo, *Moodle* es una plataforma de aprendizaje de código abierto ampliamente utilizada que permite crear entornos de aprendizaje personalizados. Ofrece diversas herramientas para la gestión de cursos, actividades, evaluaciones y comunidades de aprendizaje (Juca y otros, 2020). En comparación, *Blackboard Learn* proporciona una amplia gama de recursos y herramientas para diseñar experiencias de aprendizaje en línea y mixtas, incluyendo opciones avanzadas de colaboración, evaluación y personalización del aprendizaje. Por otro lado, *Canvas* se destaca por su facilidad de uso y su capacidad para integrarse con numerosas herramientas educativas de terceros, facilitando la creación de entornos de aprendizaje dinámicos y diversos.

Además de las plataformas mencionadas anteriormente, se dispone también de herramientas adicionales para colaboración y comunicación en el ámbito educativo. Zoom, conocida por su uso extendido en clases virtuales, reuniones y seminarios en línea, permite una interacción fluida y en tiempo real entre profesores y estudiantes. Por otro lado, *Microsoft Teams* facilita la comunicación y colaboración mediante un entorno de trabajo colaborativo que integra funciones como chats, reuniones, notas y archivos. *Google Classroom*, por su parte, se integra sin problemas con otras herramientas de *Google Workspace* y simplifica la comunicación entre profesores y estudiantes, así como la distribución y evaluación de tareas (Martín y otros, 2021).

En cuanto a las plataformas de contenidos educativos, *Khan Academy* destaca por proporcionar una amplia gama de recursos educativos gratuitos en diversas áreas del conocimiento, ideales para enriquecer el aprendizaje presencial con materiales didácticos de alta calidad. Por su parte, Coursera ofrece acceso a cursos impartidos por diversas universidades y organizaciones educativas a nivel mundial, permitiendo a los estudiantes complementar su formación con cursos en línea de nivel superior. De manera similar, EdX proporciona acceso a cursos en línea

impartidos por reconocidas universidades e instituciones, abarcando una amplia variedad de temas y especialidades (**Zhizingo y otros, 2020**).

En relación a las herramientas de evaluación y seguimiento educativo, Socrative permite a los docentes generar ejercicios y juegos de evaluación en tiempo real, facilitando la retroalimentación inmediata. Por otro lado, *Turnitin* se destaca como una herramienta esencial para prevenir el plagio, garantizando la originalidad de los trabajos presentados por los estudiantes y promoviendo la integridad académica. Además, *Google Forms* ofrece una solución versátil para la creación de pruebas, encuestas y cuestionarios que pueden ser utilizados para evaluar el conocimiento y obtener retroalimentación de los estudiantes (**Rivera & Tamayo, 2021**).

El éxito de un programa de *B-Learning* depende en gran medida de la selección y el uso adecuado de estas herramientas y plataformas, adaptándolas a los objetivos de aprendizaje específicos, las necesidades de los estudiantes y el contexto educativo en el que se implementan. La integración efectiva de tecnologías digitales en el diseño pedagógico del *B-Learning* puede aumentar significativamente la calidad del aprendizaje, aumentar la motivación de los estudiantes y aumentar la accesibilidad al conocimiento.

**La integración de las TIC ha transformado la educación, mejorando la accesibilidad, personalización y métodos de enseñanza, pese a desafíos persistentes**

El impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje ha sido objeto de estudio y análisis en diversos contextos educativos, evidenciando un cambio significativo en las metodologías pedagógicas y en las dinámicas de interacción entre docentes y estudiantes. La integración de las TIC en el ámbito educativo ha facilitado el acceso a una amplia gama de recursos y herramientas digitales, promoviendo así entornos de aprendizaje más flexibles, interactivos y personalizados (**Gómez, 2022**).

Desde una perspectiva académica, se reconoce que las TIC contribuyen a la diversificación de las estrategias de enseñanza, permitiendo la implementación de métodos didácticos innovadores que favorecen el desarrollo de habilidades críticas, creativas y de resolución de problemas en los estudiantes. La utilización de plataformas educativas, software especializado, y recursos multimedia, entre otros, posibilita la creación de contenidos didácticos adaptados a diferentes estilos de aprendizaje, fomentando así una mayor participación y motivación por parte de los alumnos.

Además, las TIC han eliminado barreras temporales y geográficas, lo que ha facilitado el acceso a la educación a distancia y el aprendizaje autónomo. Esto ha sido particularmente importante en situaciones de emergencia, como la pandemia de COVID-19, si la educación virtual se convirtió en una herramienta vital para asegurar la continuidad del proceso educativo **(Gómez, 2022)**.

Sin embargo, también hay desafíos al integrar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de manera efectiva. Estos incluyen la necesidad de capacitación y capacitación continua de los docentes en el uso pedagógico de las tecnologías, la brecha digital que todavía existe en algunas regiones, lo que limita el acceso a recursos tecnológicos para una parte significativa de la población estudiantil, y la importancia de desarrollar competencias digitales críticas para navegar de manera segura y responsable en el entorno digital.

En el ámbito investigativo, numerosos estudios han evidenciado que el uso pedagógico de las TIC puede mejorar significativamente los resultados de aprendizaje, siempre y cuando se realice dentro de marcos pedagógicos sólidos y se acompañe de una planificación que considere las necesidades y contextos específicos de los estudiantes. Es fundamental, por lo tanto, adoptar un enfoque crítico y reflexivo sobre la implementación de las TIC en la educación, que considere tanto sus potencialidades como sus limitaciones.

Las TIC son una herramienta poderosa para la innovación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Tienen la capacidad de transformar la educación y

adaptarla a las necesidades del siglo XXI. Sin embargo, para que se logre una integración efectiva, se necesitan esfuerzos coordinados entre los diversos actores del sistema educativo y políticas públicas que fomenten la igualdad en el acceso a la tecnología y capacitación necesarias para su aprovechamiento educativo.

### **Métodos innovadores en informática promueven aprendizaje interactivo y práctico, utilizando TIC para adaptarse a necesidades y contextos diversos**

La siguiente tabla muestra las diferencias fundamentales entre los enfoques de enseñanza tradicionales e innovadores en informática. Estos enfoques se comparan en varios aspectos importantes, reflejando cómo cada uno aborda el proceso de enseñanza y aprendizaje, especialmente en un campo tan dinámico y en constante evolución como la informática.

**Tabla 2.** Métodos Tradicionales vs Métodos Innovadores

<b>Aspecto</b>	<b>Métodos Tradicionales</b>	<b>Métodos Innovadores</b>
Enfoque Pedagógico	Centrado en el profesor: el docente es la principal fuente de conocimiento.	Centrado en el estudiante: fomenta la autoexploración y el aprendizaje autodirigido.
Método de Instrucción	Expositivo: lecciones magistrales y demostraciones directas.	Participativo: aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas.
Evaluación	Tradicional: pruebas escritas, exámenes de opción múltiple.	Continua y formativa: portafolios, proyectos, autoevaluaciones, evaluaciones por pares.
Rol de la Tecnología	Complementario: uso limitado a presentaciones o material de apoyo.	Integral: uso extensivo de TIC, plataformas de aprendizaje en línea, herramientas colaborativas.
Adaptabilidad y Personalización	Estática: el currículo y los materiales de enseñanza raramente se modifican.	Dinámica: el contenido se adapta a las necesidades y ritmos de aprendizaje individuales.

Interacción y Comunicación	Unidireccional: del profesor hacia los estudiantes.	Bidireccional y multidireccional: entre estudiantes y profesores, y entre los propios estudiantes.
Enfoque de Contenido	Teórico: enfocado en conceptos y principios fundamentales.	Práctico y contextual: enfocado en habilidades aplicables y conocimiento relevante para la industria.
Desarrollo de Habilidades	Limitado: principalmente memorización y comprensión teórica.	Amplio: incluye pensamiento crítico, solución de problemas, trabajo en equipo, y habilidades digitales.
Acceso a Recursos	Limitado: libros de texto y recursos impresos.	Ilimitado: recursos digitales, bases de datos en línea, material interactivo, MOOCs, entre otros.
Flexibilidad y Accesibilidad	Baja: aprendizaje en horarios y lugares fijos.	Alta: aprendizaje a cualquier hora y desde cualquier lugar, favoreciendo la inclusión y diversidad.

Fuente: tomado a partir de Sierra y Molano (2021)

Esta comparación destaca cómo los métodos innovadores en informática no solo buscan impartir conocimientos técnicos, sino también desarrollar habilidades esenciales para la era digital, lo que promueve un aprendizaje más interactivo, personalizado y adaptado a las demandas actuales del mercado laboral. Para mantenerse al día con los rápidos avances tecnológicos y las necesidades cambiantes de los estudiantes y profesionales de la informática, los métodos innovadores, apalancados en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), ofrecen un marco más flexible y adaptativo.

Para facilitar el aprendizaje significativo y la adquisición de habilidades prácticas en los estudiantes, la enseñanza de la informática, un campo en constante evolución requiere estrategias didácticas innovadoras y efectivas. Se presentan a continuación algunas estrategias didácticas específicas para la enseñanza de la informática, basadas en una revisión de la literatura académica y las mejores prácticas educativas (**González & Duvergel, 2020**).

El aprendizaje basado en proyectos es un enfoque educativo que involucra a los estudiantes en proyectos complejos que utilizan sus habilidades de informática para resolver problemas o crear productos tecnológicos. El trabajo en equipo, la investigación, el pensamiento crítico y la aplicación práctica de los conocimientos informáticos son todos promovidos por esta metodología.

El aprendizaje colaborativo fomenta la interacción de los estudiantes para lograr metas compartidas mediante la promoción del intercambio de ideas, la resolución de problemas en grupo y la construcción colectiva de conocimientos. Esta estrategia es particularmente efectiva en la enseñanza de la informática porque fomenta el desarrollo de habilidades sociales y de comunicación, que son esenciales para el campo tecnológico.

A diferencia del modelo tradicional de enseñanza, la clase invertida asigna a los estudiantes el estudio de materiales didácticos y lecturas fuera del salón de clases, mientras que el tiempo en clase se dedica a ejercicios prácticos, discusiones profundas y resolución de dudas. Esta táctica permite al maestro concentrarse en la aplicación práctica de las ideas informáticas al maximizar el tiempo de contacto.

Para motivar a los estudiantes y hacer el aprendizaje más atractivo, la gamificación incorpora elementos y principios de diseño de juegos en el aula. La gamificación puede utilizarse en la enseñanza de la informática para enseñar programación, diseño web y otras habilidades técnicas mediante desafíos, niveles, insignias y tablas de clasificación, fomentando el aprendizaje autónomo y la perseverancia.

El Aprendizaje Basado en Problemas sitúa a los estudiantes ante problemas reales o simulados que utilizan sus habilidades informáticas. Esta táctica fomenta la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad de aplicar teorías informáticas a situaciones reales.

En la tutoría entre pares, los estudiantes más avanzados ayudan a sus compañeros menos avanzados a aprender conceptos y habilidades informáticas. Los

estudiantes pueden enseñar y aprender unos de otros gracias a esta técnica que promueve la solidaridad, la responsabilidad y el aprendizaje activo.

Del mismo modo las tendencias emergentes en tecnología educativa reflejan los importantes avances en la educación impartida y recibida, así como los cambios en las expectativas de estudiantes y docentes. Estas tendencias no solo tienen como objetivo mejorar la calidad y el acceso a la educación, sino también preparar a los estudiantes para un mercado laboral en constante cambio. A continuación, se enumeran algunas de las tendencias más importantes en la tecnología educativa **(Soletic & Kelly, 2022)**:

**Aprendizaje Personalizado y Adaptativo:** Cada vez más, las tecnologías educativas están diseñadas para adaptarse al ritmo de aprendizaje y las necesidades individuales de cada estudiante. Las plataformas que utilizan inteligencia artificial (IA) y análisis de datos pueden personalizar el contenido y los ejercicios en tiempo real.

**Realidad Aumentada (RA) y Realidad Virtual (RV):** Las tecnologías inmersivas están transformando la educación al brindar experiencias de aprendizaje más ricas y envolventes. La RA y la RV permiten a los estudiantes explorar conceptos y situaciones que serían difíciles o imposibles de replicar en un aula tradicional. Esto incluye recorridos virtuales por sitios históricos y simulaciones de laboratorio.

**Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) Asistido por Tecnología:** El ABP fomenta el trabajo en equipo, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Los estudiantes pueden colaborar en proyectos complejos y multidisciplinarios gracias a las herramientas colaborativas que las tecnologías educativas brindan.

**Educación Móvil y Micro aprendizaje:** En la educación, los dispositivos móviles permiten el acceso al aprendizaje en cualquier momento y lugar. El micro aprendizaje, que implica breves sesiones de aprendizaje diseñadas para enseñar un concepto o habilidad en poco tiempo, se adapta perfectamente a este formato y permite un aprendizaje flexible y a demanda.

**Gamificación:** El objetivo de incorporar elementos de juego en el proceso educativo es aumentar la motivación y la participación de los estudiantes. La gamificación promueve el aprendizaje a través de la experimentación y la interacción al abordar conceptos complejos de manera lúdica.

**Inteligencia Artificial y Machine Learning:** A través de sistemas capaces de automatizar la evaluación de tareas, proporcionar retroalimentación instantánea a los estudiantes y ofrecer tutorías personalizadas, la IA y el aprendizaje automático están revolucionando la educación. Estas tecnologías también mejoran la gestión educativa al simplificar los recursos y personalizar los planes de estudio.

**Aulas Híbridas y B-Learning:** El aprendizaje combinado en línea y presencial proporciona un equilibrio entre la flexibilidad del acceso digital y la riqueza de la interacción directa. Las aulas híbridas combinan ambos modos de aprendizaje a través de tecnologías educativas, lo que hace que la experiencia educativa sea más adaptativa y accesible.

Estas tendencias emergentes destacan el papel transformador de las tecnologías educativas, no solo en términos de metodologías de enseñanza y aprendizaje, sino también en la preparación de los estudiantes para los desafíos del futuro. A medida que estas tecnologías continúan evolucionando, es probable que se vean aún más innovaciones que seguirán moldeando el panorama educativo (**Arellano y otros, 2021**).

**IA, RA y RV en B-Learning personalizan y enriquecen la educación, creando experiencias inmersivas y adaptativas para superar limitaciones tradicionales.**

Las tecnologías como la inteligencia artificial (IA), la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV) están redefiniendo el panorama de la educación híbrida, también conocida como *B-Learning*. Estas tecnologías están brindando nuevas oportunidades para crear experiencias de aprendizaje innovadoras y personalizadas. Estas tecnologías no solo mejoran la interacción y la inmersión en

los contenidos de aprendizaje, sino que también facilitan la adaptabilidad y la accesibilidad, que son esenciales para la eficacia de la educación en entornos híbridos.

La IA tiene el potencial de transformar el *B-Learning* de varias maneras significativas (**García y otros, 2023**):

**Personalización del aprendizaje:** La IA puede analizar los datos de aprendizaje de los estudiantes en tiempo real para ofrecer experiencias educativas personalizadas, adaptando el contenido y el ritmo de aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante.

**Asistencia virtual:** Los asistentes virtuales y los *chatbots* alimentados por IA pueden ayudar rápidamente a los estudiantes, resolver sus dudas y guiarlos a través de los materiales de estudio, mejorando la experiencia de aprendizaje y la retención de conocimientos.

**Evaluación y retroalimentación automatizadas:** La IA es esencial para el avance y la mejora continua porque puede automatizar la evaluación de tareas y exámenes y proporcionar retroalimentación personalizada y oportuna a los estudiantes.

La RA y la RV ofrecen entornos de aprendizaje inmersivos y experiencias educativas que antes eran difíciles o imposibles de lograr en un aula tradicional (**Olmos, 2022**):

**Entornos de aprendizaje inmersivos:** La RV permite la creación de entornos virtuales tridimensionales donde los estudiantes pueden sumergirse completamente en experiencias de aprendizaje, desde simulaciones de laboratorio hasta recorridos históricos, mejorando el entendimiento y la retención de información.

**Interacción enriquecida con el contenido educativo:** Los estudiantes pueden interactuar con modelos 3D, animaciones y otros recursos didácticos que mejoran

su experiencia de aprendizaje y facilitan la comprensión de conceptos complejos gracias a la RA, que superpone información digital al mundo real.

**Aprendizaje experiencial y práctico:** Tanto la RA como la RV fomentan el aprendizaje basado en la experiencia, permitiendo a los estudiantes participar activamente en el proceso de aprendizaje, practicar habilidades técnicas y experimentar con una variedad de configuraciones y escenarios.

El papel de la IA y la RA/RV en el *B-Learning* es fundamental para superar las limitaciones de los métodos de enseñanza tradicionales y los entornos de aprendizaje en línea puros. Estas tecnologías no solo hacen posible una personalización y adaptabilidad sin precedentes en la educación, sino que también abren nuevas dimensiones para el aprendizaje inmersivo y experiencial. Sin embargo, la implementación exitosa de estas tecnologías requiere considerar cuidadosamente los desafíos técnicos, pedagógicos y de accesibilidad para asegurar que complementen y enriquezcan los entornos de aprendizaje híbrido, beneficiando tanto a educadores como a estudiantes.

## **CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **2.1. Caracterización de la institución**

La Unidad Educativa “Hermano Miguel” es una Institución de la Iglesia Católica, está ubicada en la Zona 3, distrito Latacunga, circuito 05H00094 C14 \_15, orientada según las líneas pastorales de la misma y según la tradición pedagógica de la Compañía de María (Marianistas) y las Hijas de María Inmaculada (Marianistas), comunidades religiosas fundadas por el Beato Padre Guillermo José Chaminade y la Beata Madre Adela Batz de Trenquelléon, comunidades religiosas presentes en Ecuador desde el año 1979

#### **Misión**

Que toda la comunidad educativa, los estudiantes, sean capaces de vivir su fe comprometida con su familia, la institución, la sociedad y la comunidad ecuatoriana desde una postura crítica- constructiva para generar procesos de humanización y la civilización del amor, desde nuestro compromiso de prolongar sobre la tierra la caridad maternal de María

#### **Visión**

Apuntar a una institución educativa de calidad en forjar personas con capacidad crítica, analítica y espíritu de servicio que generen procesos de transformación personal y social para lograr un Ecuador más próspero, justo y solidario, inspirados por el carisma marianista.

#### **Características sobresalientes**

CARACTERÍSTICAS DE LA PEDAGOGÍA MARIANISTA: La Unidad Educativa “Hermano Miguel” se guía con una pedagogía propia, inspirada en la espiritualidad Marianista, centrada en Jesucristo, Hijo de Dios, hecho hijo de María para la salvación del mundo, y en los 200 años de tradición educativa marianista. Los y las Marianistas animan sus Instituciones Educativas con el Espíritu de María, la Madre

de Jesús de Nazareth. Un amor sincero a Ella impregna la vida cotidiana de un tono de delicadeza, acogida, sencillez y entrega generosa. Todo esto se sintetiza en las 5 características:

- 1.- Educar en la fe
- 2.- Proporcionar una educación integral de calidad
- 3.-Educar en el espíritu de familia
- 4.- Educar para el servicio, la justicia y la paz
- 5.- Educar para la adaptación al cambio

La Unidad educativa Hermano Miguel Marianistas está conformada por cinco secciones: Inicial 1, Inicial 2, Escuela, Educación Básica Superior y Bachillerato este último seccionado por el Bachillerato General Unificado BGU, y el Bachillerato Técnico, acogiendo así a 1780 estudiantes.

Dentro de las Figuras Profesionales que oferta la Institución se nombran:

- Figuras Profesionales
- Electrónica de Consumo
- Informática
- Comercialización y Ventas
- Industrialización de productos alimenticios (Unidad Educativa Hermano Miguel , 2021)

## **2.2. Metodología de investigación**

### **Modalidad de investigación (Documental y de campo)**

La investigación se basará en un enfoque mixto cuasiexperimental organizado por un grupo de control y un grupo experimental, utilizando como instrumento de recolección de datos la encuesta de tipo longitudinal además de técnicas estadísticas inferenciales correlacionando las dos variables de estudio. Dentro de la metodología del presente trabajo de investigación en la Unidad Educativa

Hermano Miguel de la ciudad de Latacunga, se elabora un estudio de tipo documental y de campo, recoge información a través de literatura como artículos científicos, tesis, y libros y de campo, recopila información en la Unidad Educativa a intervenir, con un enfoque cuantitativo, utiliza como instrumento una encuesta además se adapta a las características y necesidades que permite medir el grado de efectividad de la modalidad *B-Learning*

### **Enfoque (Mixto)**

La presente investigación, se desarrolla en un análisis descriptivo preexperimental con un enfoque cualitativo y cuantitativo por las siguientes razones: cualitativa por que se enfoca en comprender, analizar la conducta de los grupos sujetos a estudio y Cuantitativa, se tabulan, analizan las tendencias, y se codifican los resultados. La data compilada de los alumnos de la figura profesional de Informática de la Unidad Educativa Hermano Miguel en perspectiva a sus apreciaciones refiriendo al refuerzo académico bajo la implementación de una nueva estrategia llamada *B-Learning*.

La Investigación se desarrolla a través de un enfoque mixto, utiliza como instrumento de recolección de datos una encuesta, además se adapta a las características y necesidades que permite medir el grado de efectividad de la modalidad *B-Learning* en los estudiantes de la Figura Profesional de Informática del Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Hermano Miguel.

### **Alcance o nivel de investigación**

La Investigación posee un nivel de tipo descriptivo, narra las características del grupo de estudio y a su vez correlacional por que se busca la asociación e influencia entre la variable *B-Learning* y la variable Estrategia de Aprendizaje,

### **Diseño de investigación (Cuasiexperimental de corte longitudinal)**

Se presenta un estudio cuasiexperimental de corte longitudinal a través de una muestra de las mismas características con dos grupos a investigar, el uno denominado grupo de control, y el otro grupo denominado experimental, levantada en dos tiempos, antes de la intervención (pretest) y después de la intervención (postest). Participan en la investigación estudiantes de tercer año de bachillerato técnico figura profesional Informática, el cuestionario será enfocado con preguntas de conocimientos generales en la materia de soporte técnico para correlacionar las 2 variables que intervienen en la investigación.

### **Método de Investigación**

Se aplica el método de Investigación Longitudinal, compara datos obtenidos en diferentes momentos de una misma población con el propósito de evaluar cambios. Dado que se utilizan datos de un pretest y luego un post test, para determinar resultados significados en la materia de Soporte Técnico (Bernal Torres, 2010, pág.115).

### **Propósito (aplicada)**

El propósito de la presente investigación se basa en utilizar un EVA entorno virtual de aprendizaje con programas y aplicaciones utilizadas en la época de Pandemia por Covid-19, con el fin de implementar aulas virtuales y con ello diseñar cursos para reforzar académicamente a los estudiantes de la figura profesional de Informática en la asignatura de soporte técnico (Becerra & Reyes , 2021).

Por ello se desarrolla un modelo de aprendizaje basado en *B-Learning* que integra elementos de aprendizaje presencial y virtual. Considerando la estructura del curso, las actividades de aprendizaje, los recursos necesarios y las estrategias de evaluación

## **Población y muestra**

La población, se conforma por 35 estudiantes que pertenecen al tercer año de bachillerato de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico. Al no superar una población de 100, no se calcula el tamaño de la muestra y se trabaja con el total de alumnos de tal forma que se conforman los grupos: de Control y el Experimental de manera proporcional, para la aplicación del instrumento en la presente investigación.

## **Criterio para la definición del grupo experimental y el grupo de control**

La Institución Educativa al no poseer dos paralelos en el nivel de primero de bachillerato se considera proponer la prueba de conocimientos generales para determinar cuál es el grupo de control y el grupo experimental a los estudiantes en análisis, la asignatura de Soporte Técnico se la imparte en dicho nivel,

Por otro lado, la propuesta de intervención educativa mediante el *B-Learning* después del diagnóstico, se la realiza al grupo que obtenga menor calificación denominándolo Grupo Experimental.

No obstante, se decidió utilizar los mismos 35 estudiantes como grupo de control y grupo experimental en la intervención de la investigación, esto tomando en cuenta consideraciones pedagógicas y logísticas que respaldan esta elección.

En relación con la pedagogía, al contar solo con un paralelo donde la asignatura de Soporte Técnico es impartida en el mismo nivel educativo al grupo de estudiantes involucrados en la investigación no se puede alterar la continuidad pedagógica y coherencia del contexto educativo, es decir, no se puede discriminar a un grupo de estudiantes para realizar la intervención.

En el aspecto logístico, esta decisión permite un seguimiento más efectivo y un control más riguroso de los datos, es más sencillo mantener contacto directo con los participantes y asegurarse de que sigan las instrucciones y los procedimientos

establecidos durante todo el estudio. Además, si se presenta alguna deserción, se puede identificar fácilmente y se tiene la posibilidad de tomar medidas adecuadas para abordar este aspecto. Adicionalmente, El uso de los mismos estudiantes en ambos grupos también conlleva una reducción significativa en términos de recursos financieros y humanos.

## **Instrumento**

### **Cuestionario**

Es una herramienta para medir variables por medio de la formulación de preguntas de investigación (Salas Ocampo, 2020). En la investigación se empleó un cuestionario de preguntas cerradas la cual permiten al informante elegir una respuesta entre un conjunto fijo de opciones. Estas opciones se diseñaron en escala de Likert con las opciones (1) Nunca, (2) Casi nunca, (3) A veces, (4) Casi siempre, (5) Siempre. El objetivo del cuestionario fue analizar el grado de aplicación del modelo *B-Learning* como estrategia didáctica extracurricular, en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de bachillerato técnico de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte técnico

Así también se diseñó un cuestionario evaluación de conocimientos sobre la materia, el cual se aplicó en dos momentos, antes y después de la intervención de la estrategia didáctica extracurricular. A partir de estos resultados se verifica si los refuerzos académicos inciden significativamente con el aprovechamiento y aprendizaje significativo en los estudiantes a través del modelo de enseñanza *B-Learning* en la educación Técnica. Cabe mencionar que los Instrumentos de recopilación de datos fueron diseñados en Microsoft Forms.

### **Plan de recolección y procesamiento de la información**

La información se recolectará a través de un formulario digital que se encuentra en la nube y a su vez el procesamiento de la información se la realizará con la ayuda

del software SPSS para los cálculos estadísticos y Microsoft Excel para la elaboración de tablas y gráficos de la información.

## **Técnicas estadísticas por usar**

### **Confiabilidad y validez del instrumento**

La validez y confiabilidad reflejan la manera en que el instrumento se ajusta a las necesidades de la investigación (Hurtado, 2012).

#### **Validez**

La validez hace referencia a la capacidad de un instrumento para cuantificar de forma significativa y adecuada el rasgo para cuya medición ha sido diseñado. Es decir, que mida la característica (o evento) para el cual fue diseñado y no otra similar (Contreras, 2015).

Para la validación del instrumento de investigación, se utilizó el criterio de expertos, para aquello, se solicitó a tres profesionales con experiencia en educación que evalúen el cuestionario en función al tema y al objetivo general planteado para la presente investigación.

El recurso empleado para la validación del instrumento de investigación, en esta se describen una serie de preguntas valoradas en escala de Likert a través de cuatro aspectos: Objetivos, relevancia y lenguaje.

#### **Confiabilidad**

La confiabilidad evidencia el grado en que las aplicaciones repetidas muestran los mismos resultados a grupos con condiciones similares. En este sentido, se aplicó el Coeficiente de Alpha de Cronbach, con el fin de determinar el nivel de confiabilidad interna de los instrumentos. Según Ponce et al., (2021) el coeficiente de alfa tiene una escala de aceptabilidad la misma que se describe a continuación.

Tabla 3. Escala del coeficiente del  $\alpha$ 

Escala	Descripción
$\alpha \geq .90$	Excelente
$\alpha \geq .80$	Bueno
$\alpha \geq .70$	Aceptable
$\alpha \geq .60$	Cuestionable
$\alpha \geq .50$	Pobre
$\alpha < .50$	Inaceptable

Fuente: Tomado a partir de Ponce et al., (2021)

Para obtener la confiabilidad del instrumento, se aplicó el cuestionario a todos los estudiantes del tercer nivel de bachillerato conformado por 35 estudiantes de figura profesional informática.

### **Pruebas de normalidad**

Los análisis de normalidad, también llamados contrastes de normalidad tienen como objetivo analizar cuánto difiere la distribución de los datos observados respecto a lo esperado si procediesen de una distribución normal con la misma media y desviación típica. Pueden diferenciarse tres estrategias: las basadas en representaciones gráficas, en métodos analíticos y en test de hipótesis (Amat Rodrigo, 2016).

### **Regla del P-valor de significancia.**

La Regla del P-Valor se refiere al evento mínimo (probabilidad) con el cual se puede rechazar la Hipótesis Nula ( $H_0$ ) sin necesidad de definir el nivel de significación para comprobar si una estimación se adapta a los valores poblacionales (contraste) (Rodó, 2020).

En esta investigación, la Regla del P-Valor se aplicó para determinar la significancia de las pruebas realizadas y así evaluar la hipótesis nula en el contexto de los análisis estadísticos.

### **Prueba Shapiro-Wilk**

La prueba de normalidad de Shapiro-Wilk se emplea si se estudian muestras compuestas menos a 50 elementos (muestras pequeñas).

### **Prueba Kolmogórov-Smirnov**

Denominada también como prueba no paramétrica que permite verificar si las puntuaciones de las muestras siguen o no una distribución normal valido para elementos mayores que 50 (Ruiz, 2019).

### **Prueba T-Student**

Una prueba t (también conocida como prueba t de *Student*) es una herramienta para evaluar las medias de uno o dos grupos mediante pruebas de hipótesis. (jmp statistical discovery, 2022).

En este trabajo, se utilizó la prueba T-*Student* para comparar las medias de los diferentes grupos de estudio, asegurando así la validez de los resultados obtenidos en los análisis realizados.

En este trabajo, se utilizó la prueba T-*Student* para comparar las medias de los diferentes grupos de estudio, asegurando así la validez de los resultados obtenidos en los análisis realizados.

### **2.3. Metodología de desarrollo**

La educación técnica emerge como una valiosa vía de desarrollo humano para la juventud ecuatoriana, siempre y cuando sus programas educativos se concreten como una fusión armoniosa de aprendizajes de utilidad general y perdurable, formación profesional especializada, crecimiento personal integral y adquisición de competencias relacionadas con el mundo laboral.

Esta perspectiva se torna aún más efectiva si se logra cultivar en los estudiantes una serie de capacidades integradas que les faculten para enfrentar con éxito los desafíos que les depara la vida, sin importar el entorno social en el que se desenvuelvan en el futuro.

Considerando la información previamente expuesta, resulta innegable que la asignatura de Soporte Técnico, un componente esencial del plan de estudios nacional en el contexto del Bachillerato Técnico ha tenido que afrontar una serie de desafíos en su evolución. Estos desafíos abarcan desde la escasa disponibilidad de oportunidades para llevar a cabo prácticas presenciales en laboratorios, la limitación de recursos tecnológicos, hasta una distribución insatisfactoria de las horas lectivas a lo largo de la semana. Además, esta situación se ha visto exacerbada por la disruptiva interrupción causada por la pandemia de Covid-19 en el proceso educativo.

En este contexto, es imperativo reflexionar profundamente sobre la imperiosa necesidad de invertir en la educación y en la modernización de enfoques pedagógicos, con una integración efectiva de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs). Este esfuerzo no solo redundará en beneficio directo para los estudiantes, sino que también ejercerá un impacto positivo en el desarrollo económico y tecnológico del país. La educación, indudablemente, representa el cimiento del progreso, y la superación de estos obstáculos se convierte en una prioridad crucial para la adecuada preparación de las generaciones venideras ante los desafíos del siglo XXI.

La pandemia de COVID-19 ha traído consigo una interrupción significativa en el ámbito educativo. Como señalan Kapasia, Paul, Roy, Saha, Zaveri, Mallick y Chouhan (2020), esta interrupción no solo ha presentado desafíos, sino que también ha brindado oportunidades para la creatividad, habilidades y destrezas tanto de docentes como de estudiantes.

En tal virtud se ha determinado como estrategia didáctica de refuerzo al *B-Learning* conocido también como aprendizaje mixto que permite una combinación efectiva

de la enseñanza presencial y la enseñanza en línea para mejorar la calidad de educación y brindar una experiencia de aprendizaje más enriquecedora, como lo indica Curtis J. Bonk. (2021) impulsado la concepción de que el aprendizaje mixto se presenta como una estrategia altamente efectiva para personalizar tanto la enseñanza como el proceso de aprendizaje, permitiendo su ajuste preciso a las necesidades individuales y variadas de cada estudiante mediante la tecnología.

Por lo tanto, la propuesta actualmente planteada se concibe como una estrategia didáctica de refuerzo, se concentra en la formación del estudiante y su proceso de adquisición de conocimientos, mientras que el docente funge como mediador. En este contexto, se propone la incorporación del enfoque de aprendizaje mixto (*B-Learning*) basado en la perspectiva de Curtis J. Bonk que refleja algunos aspectos importantes tales como: Flexibilidad, Interacción, Personalización y Tecnología, para mejorar la calidad del proceso educativo de los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Figura Profesional de Informática de la Unidad Educativa Hermano Miguel.

Para implementar el aprendizaje mixto (*B-Learning*) como estrategia didáctica de refuerzo, se ha requerido la utilización de la metodología ERCA, compuesta por cuatro etapas fundamentales: experiencia, reflexión, conceptualización y aplicación, Según David A. Kolb psicólogo y teórico de la educación estadounidense, manifiesta que el aprendizaje es un proceso continuo y cíclico que implica las siguientes etapas principales:

- Experiencia concreta: Implica la experiencia directa o la actividad práctica.
- Observación reflexiva: La persona reflexiona sobre la experiencia y analiza lo que ha ocurrido.
- Conceptualización abstracta: Se desarrollan conceptos y teorías a partir de la reflexión.
- Experimentación activa: La persona aplica los nuevos conceptos y teorías en nuevas situaciones o experiencias, comenzando así un nuevo ciclo.

Entre los recursos tecnológicos investigados se enumeran los siguientes:

Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)

**Moodle:** Moodle es un Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) que "se centra en la construcción de comunidades de aprendizaje en línea y la personalización de la experiencia de aprendizaje" (Dougiamas, 2002).

**Google Classroom:** Google Classroom es una herramienta de gestión de clases que permite a los docentes "crear, distribuir y evaluar tareas y contenidos de manera eficiente utilizando las aplicaciones de Google" (Google, 2014).

**Blackboard Learn :** Blackboard Learn es un LMS que "facilita la colaboración en línea, la entrega de contenidos y la comunicación entre docentes y estudiantes" (Chasen y Pittinsky, 1997).

**Canvas:** Canvas es un LMS diseñado para la flexibilidad y la accesibilidad, con "herramientas avanzadas de evaluación y colaboración en tiempo real" (Instructure, 2008).

Simuladores

**Simulador ensamblaje pc cisco.** El simulador de ensamblaje es una aplicación altamente especializada diseñada meticulosamente para ofrecer una representación detallada del proceso virtual de construcción, montaje y desmontaje de una computadora personal. A través de esta categoría de software, los estudiantes que se preparan para convertirse en futuros técnicos de informática pueden adquirir conocimientos paso a paso sobre cómo ensamblar y desmontar los diversos componentes de la unidad central de procesamiento (CPU) de un computador de manera interactiva y en tres dimensiones (3D). Esta experiencia formativa proporciona una sólida base de aprendizaje práctico que acerca a los estudiantes al dominio del tema. (López, s/f )

**PC Building Simulator.** Se trata de un juego de simulación y estrategia en formato de videojuego, desarrollado en colaboración por la empresa *The Irregular Corporation* y el talentoso desarrollador independiente rumano, Claudiu Kiss. La trama del juego gira en torno a la gestión y operación de un taller especializado en la construcción y mantenimiento de computadoras, con un enfoque particular en sistemas diseñados para ofrecer un rendimiento óptimo en juegos ( The Irregular Corporation, 2018)

Plataformas en Línea:

**Quizizz.** representa una plataforma en línea de prominente utilidad en la creación y administración de cuestionarios y evaluaciones de carácter interactivo. Su diseño específico se orienta hacia su aplicación en contextos educativos, proporcionando una vía amena y eficaz para la evaluación y consolidación del proceso de aprendizaje de los estudiantes

**Canva.** es una plataforma en línea de diseño gráfico que capacita a sus usuarios para confeccionar una amplia diversidad de elementos visuales con facilidad y accesibilidad, sin requerir destrezas avanzadas en diseño. Esta plataforma ha adquirido una gran notoriedad gracias a su énfasis en la simplicidad de uso y su variada selección de herramientas y plantillas adaptables

**Edumedia.** es un portal multimedia que contiene cientos de videos de temas de ciencias y matemáticas. Está disponible en 8 idiomas, entre ellos español, inglés, francés y alemán.

Después de realizar una investigación exhaustiva, explorar diversas Plataformas LMS, indagar portales educativos y poner a prueba varios simuladores, entre otras herramientas disponibles, se ha llegado a la conclusión de que *Moodle* se erige como la elección principal para el Entorno Virtual de Aprendizaje. Esta decisión se basa en la experiencia previa de los estudiantes de la Unidad Educativa Hermano Miguel, quienes ya utilizaron este Entorno Virtual de Aprendizaje al comienzo de la pandemia por Covid-19. Gracias a esta experiencia previa, los estudiantes están

familiarizados con su funcionamiento y navegación, lo que facilitará una transición más fluida y efectiva hacia el aprendizaje en línea.

En este contexto, se ha adoptado la decisión de crear un entorno de aprendizaje bimodal que combine la modalidad presencial con la virtual, abarcando así las unidades curriculares de la asignatura de Soporte Técnico. Este enfoque se ajusta plenamente a las directrices establecidas en el currículo oficial del Ministerio de Educación del Ecuador para el Bachillerato Técnico en la especialización de Informática y Programación.

Además de abordar estas unidades, se desarrolla una estructura pedagógica que se basa en la metodología ERCA, como se mencionó anteriormente. Esta metodología promueve la integración de actividades variadas y adaptables a la complejidad de cada unidad. El objetivo es fomentar la participación de los estudiantes y permitirles desarrollar habilidades de acuerdo con su nivel de competencia individual.

### **Metodología de la propuesta:**

En lo que respecta a la metodología de la propuesta, se implementa un enfoque pedagógico que combina cuidadosamente sesiones presenciales con módulos en línea concebidos como una guía integral. Este enfoque se rige por los principios del diseño instruccional de Curtis J. Bonk, un referente en el ámbito educativo en línea.

Por otro lado, la creación y desarrollo del Entorno Virtual de Aprendizaje, se basa en las seis Unidades de la Planificación Curricular Institucional que se han propuesto. Dentro de cada una de estas unidades, se seleccionan cuidadosamente de una a dos temáticas que se consideran no solo representativas, sino también las más desafiantes para nuestros estudiantes.

Como resultado de este enfoque, se ha establecido una matriz integral que incluye los componentes clave y la aplicación de la propuesta. Esto permite ofrecer a

nuestros estudiantes una experiencia de aprendizaje completa y enriquecedora que abarca las áreas críticas de su formación.

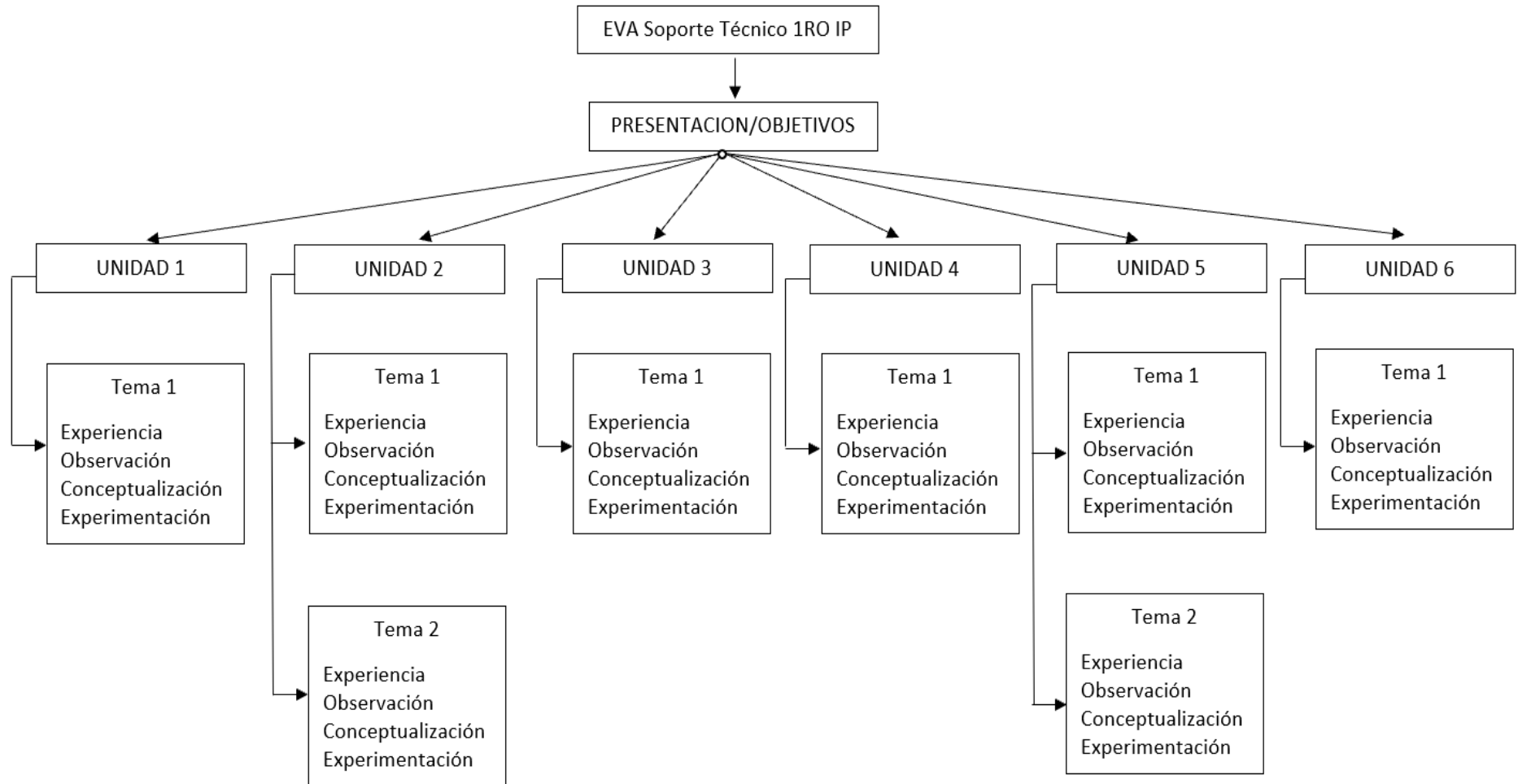
**Tabla 4.** Matriz de componentes y aplicación de la propuesta

Unidad	Temáticas Presenciales	Frecuencia de ejecución	Recurso Presencial	Fases	Recurso Virtual	Participantes	Responsable
Unidad I	Arquitectura de la CPU	1 semana	Laboratorio Reconocimiento Glosario Taller Practico	Experiencia Observación Conceptualización Experimentación	Video Documento Glosario Instalación	Estudiantes Bachillerato Técnico	Docente
Unidad II	Periféricos	1 semana	Laboratorio Componentes Apuntes Taller Práctico	Experiencia Observación Conceptualización Experimentación	Videos Presentación Quizizz Plataforma	Estudiantes Bachillerato Técnico	Docente
Unidad III	Dispositivos Portátiles	1 semana	Laboratorio/Aula Infografía Apuntes Taller Practico	Experiencia Observación Conceptualización Experimentación	Canva Infografía Quizizz Plataforma	Estudiantes Bachillerato Técnico	Docente
Unidad IV	Utilería para el Hardware	1 semana	Laboratorio/Herramientas Componentes Apuntes Taller Práctico	Experiencia Observación Conceptualización Experimentación	Video Quizizz Simulación Recurso Externo	Estudiantes Bachillerato Técnico	Docente
Unidad V	Utilería para el Software	1 semana	Laboratorio Componentes Apuntes Taller Práctico	Experiencia Observación Conceptualización Experimentación	Video Video 2 Glosario Plataforma	Estudiantes Bachillerato Técnico	Docente

Unidad VI	Tipos de Mantenimiento	1 semana	Laboratorio Componentes Apuntes Taller Práctico	Experiencia Observación Conceptualización Experimentación	WebQuest Foro cooperativo WebQuest Anexo Fotográfico	Estudiantes Bachillerato Técnico	Docente
--------------	---------------------------	----------	--	--	---	--	---------

Fuente: elaboración propia.

**Figura 2.** Diagrama de uso y navegación del Entorno Virtual de Aprendizaje.



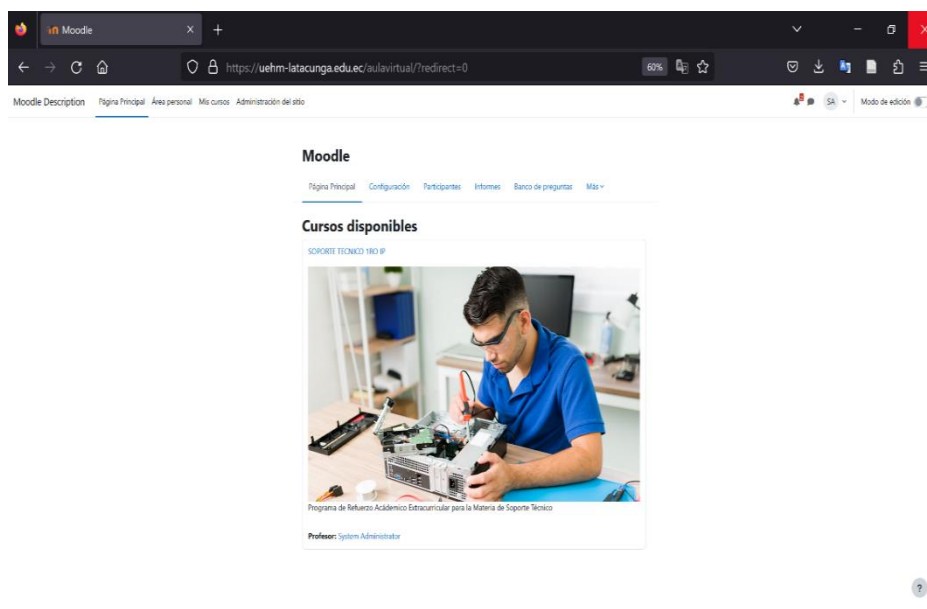
Fuente: elaboración propia

El diagrama de navegación ofrece una visión integral de la estructura de menús y submenús del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), que incluye diversas actividades enriquecedoras y recursos diseñados coherentemente con los objetivos del curso, entre ellos se pueden mencionar los siguientes: videos, enlaces, material interactivo, foros, actividades cooperativas y mucho más. Esto proporciona a los usuarios una guía clara y completa para acceder a los recursos y experiencias de aprendizaje disponibles en la plataforma.

Es importante resaltar que la Plataforma está diseñada con la capacidad de adaptarse y ser visualizada de manera óptima en dispositivos móviles mediante la instalación de una app, lo que garantiza un apoyo más efectivo y conveniente para los estudiantes, permitiéndoles acceder al contenido y recursos de aprendizaje de manera flexible desde sus smartphones y tabletas.

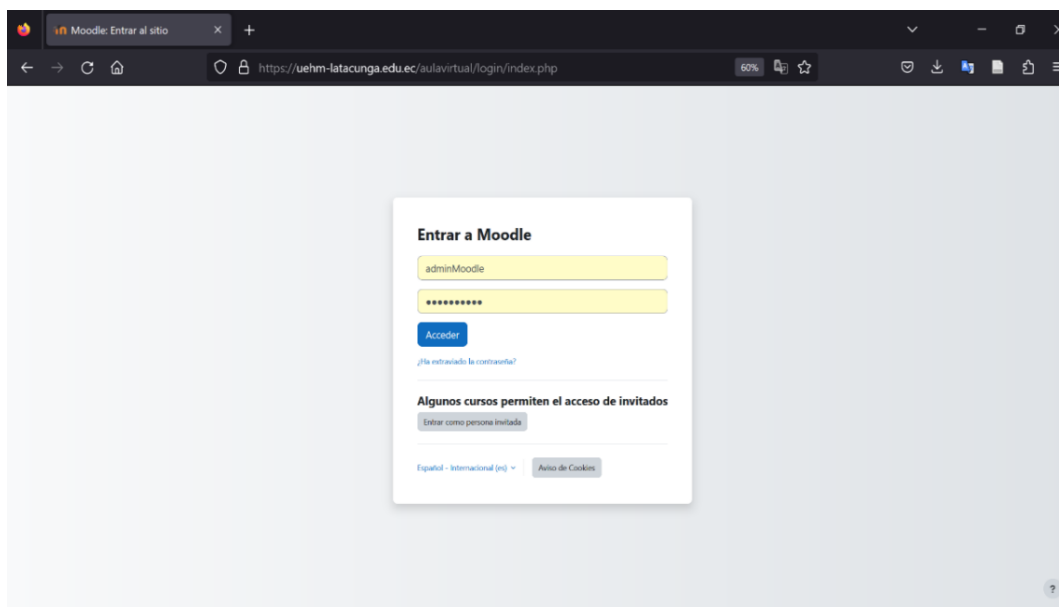
En la Figura 3, se presenta la página principal EVA en *Moodle*.

**Figura 3.** Página principal *Moodle*



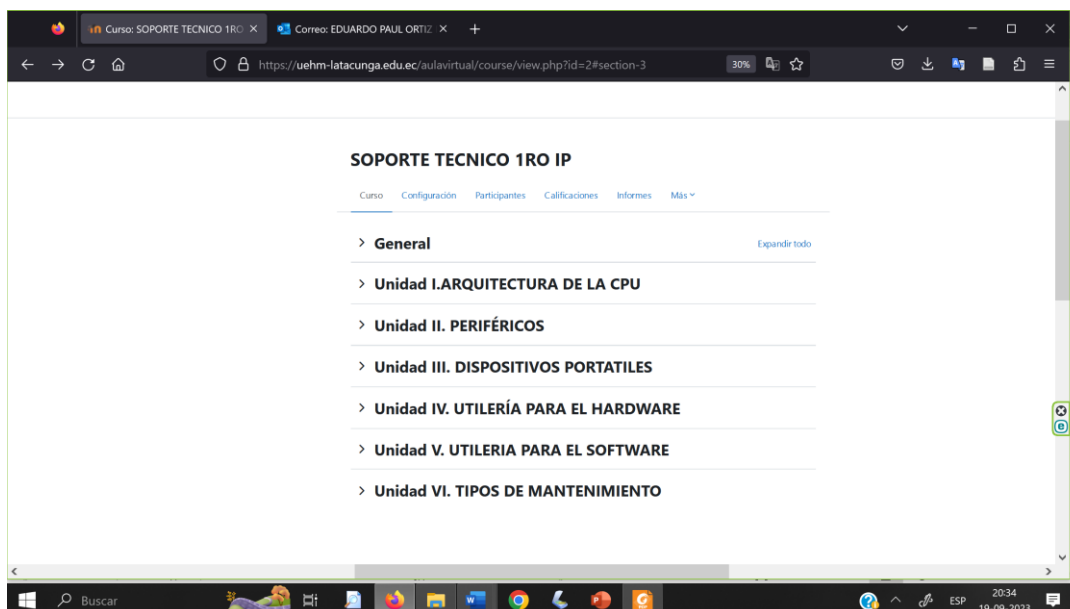
Fuente: elaboración propia

La dirección web del E.V.A es: <https://uehm-latacunga.edu.ec/aulavirtual>, donde los estudiantes tuvieron acceso a la página principal de la plataforma para ingresar a su cuenta personal como se observa en la Figura 3.

**Figura 4.** Datos de la cuenta de acceso

Fuente: elaboración propia

La estructura del sistema del E.V.A estará organizada en un menú compuesto por 6 bloques curriculares (Figura 55), cada uno de ellos abordando aspectos específicos del contenido relacionado con la asignatura de Soporte Técnico.

**Figura 5.** Estructura del sistema del E.V.A

Fuente: elaboración propia

La figura 6, nos muestra cada una de las unidades de estudio, las cuales han sido enriquecidas con actividades de refuerzo. En particular, en el primer bloque curricular, titulado "Arquitectura de la CPU", se ha diseñado actividades que siguen el modelo propuesto por David A. Kolb, lo que nos permite abordar el aprendizaje desde diversas perspectivas. Estas actividades se desarrollan en las siguientes etapas: Experiencia, Observación, Conceptualización y Reflexión.

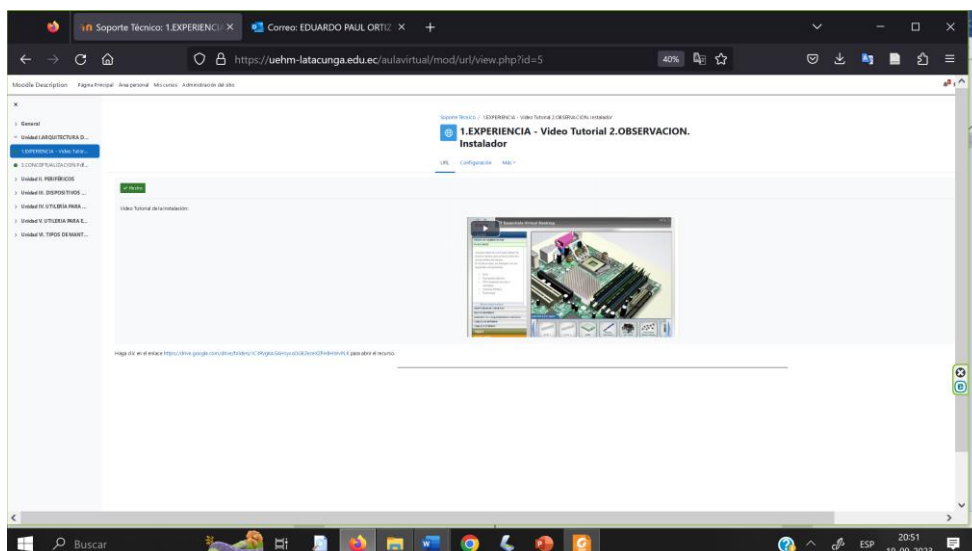
**Figura 6.** Actividad de refuerzo Unidad I. Arquitectura de la CPU

The screenshot displays a Moodle course interface. The main content area is titled 'SOPORTE TECNICO 1RO IP' and shows the 'General' section for 'Unidad I. ARQUITECTURA DE LA CPU'. A prominent video player is featured with the title 'Simulador de ensamblaje de PC' and the Cisco logo. Below the video, two activity cards are visible: '1. EXPERIENCIA - Video Tutorial 1 OBSERVACION Instalador' and '2. CONCEPTUALIZACION No. 4 ESPERMINENCION Simulacion'. The left sidebar contains a navigation menu with various units and activities. The bottom of the image shows a Windows taskbar with the date 2021-09-20 and time 19:09.

Fuente: elaboración propia

En la figura 7 se puede observar el entorno de “Experiencia” con la actividad denominada Video Tutorial, y a su vez deriva al Entorno de “Observación” con la actividad llamada Instalador.

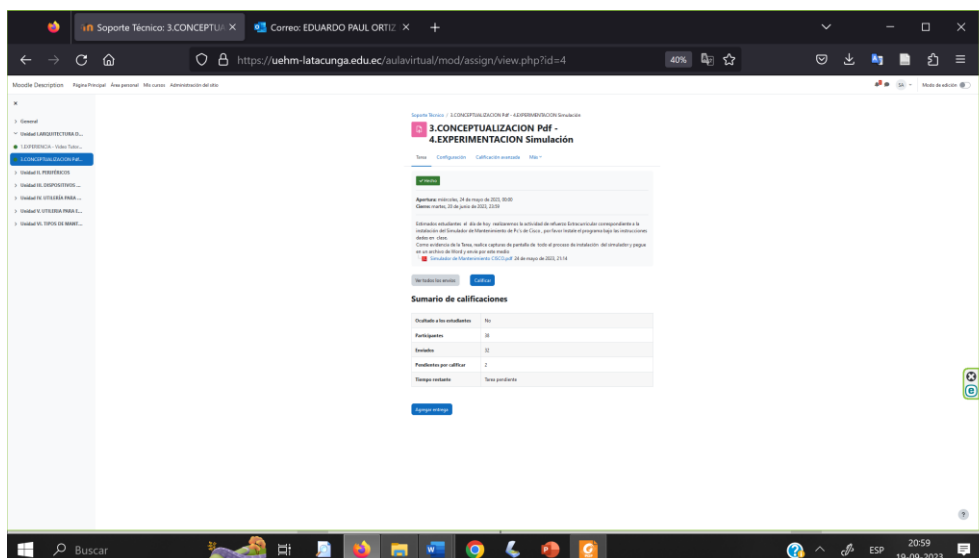
**Figura 7. Entorno Experiencia**



Fuente: elaboración propia

En la Figura 8, se presenta la pantalla de "Conceptualización", donde se realiza la actividad denominada "Documento PDF", que luego conduce al entorno de "Experimentación". En este último, los alumnos llevan a cabo la Simulación, evidenciándola mediante el envío de capturas de pantalla.

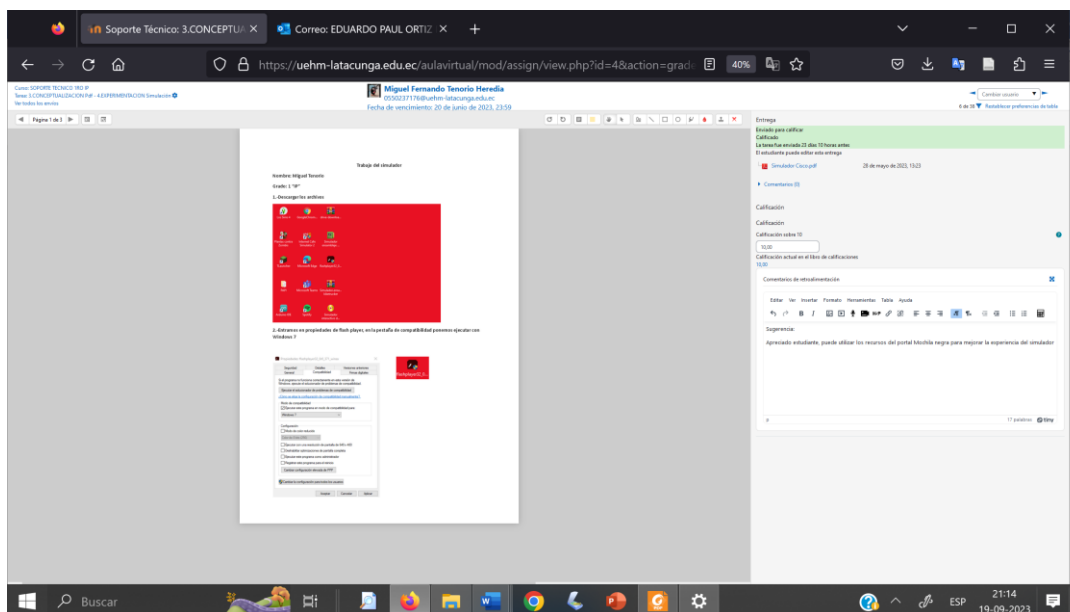
**Figura 8. Conceptualización**



Fuente: elaboración propia

En la figura 9, se presenta la calificación plasmada en el Entorno Virtual de Aprendizaje con su respectiva retroalimentación.

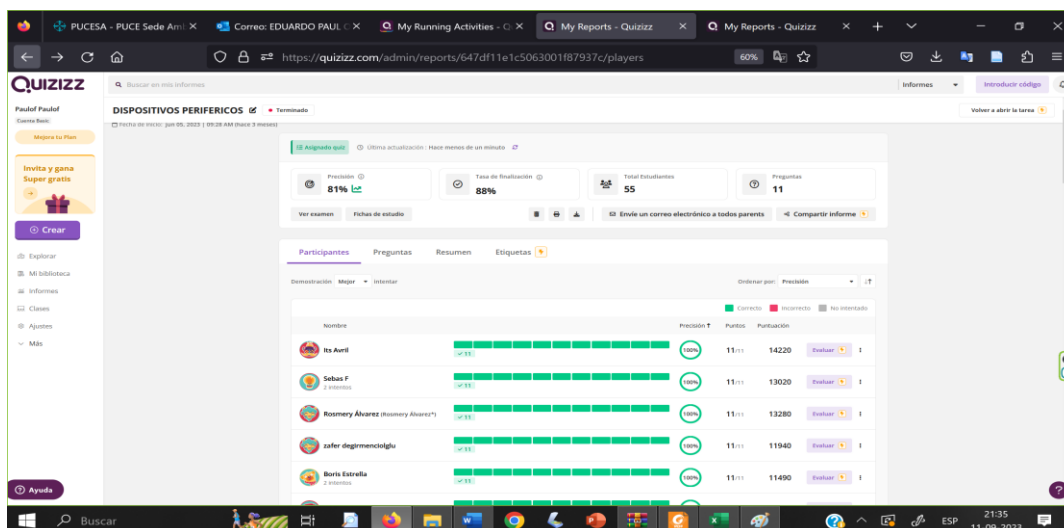
**Figura 9.** Calificación Entorno Virtual



Fuente: elaboración propia

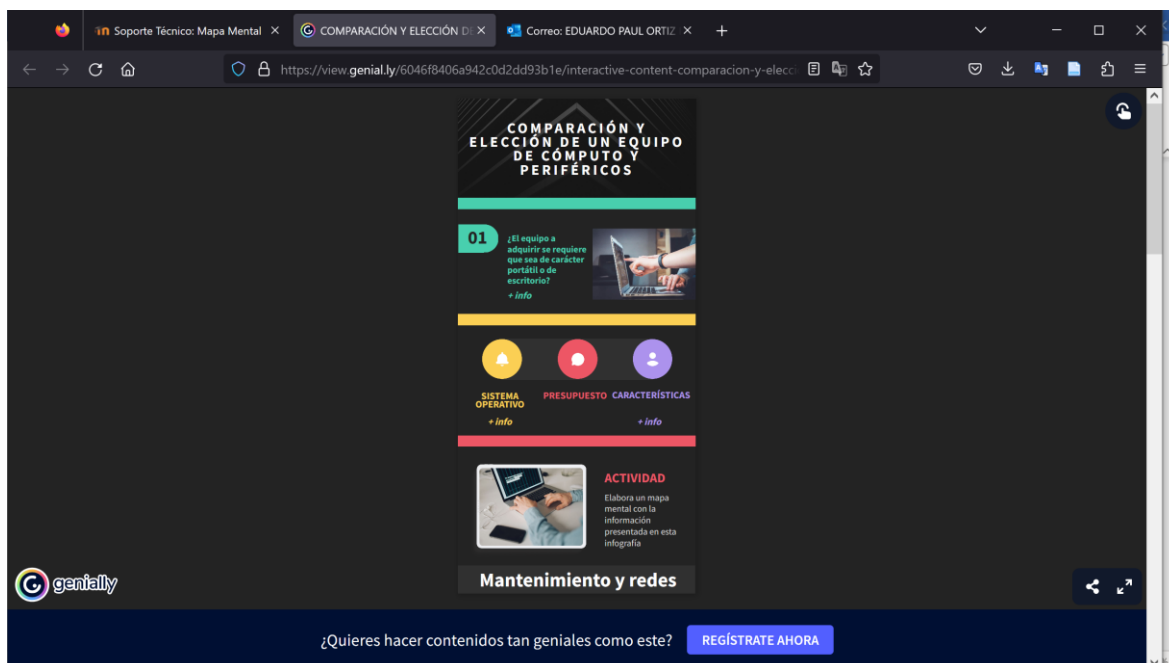
A continuación, se muestran algunas actividades de refuerzo en las diferentes unidades curriculares utilizando varios recursos digitales de distintas plataformas como: Quizizz, Canva, WebQuest, Genia.ly, Foro colaborativo entre otros.

**Figura 10.** Reto Preguntas y Respuestas Quizizz (Unidad II. Periféricos - Conceptualización)



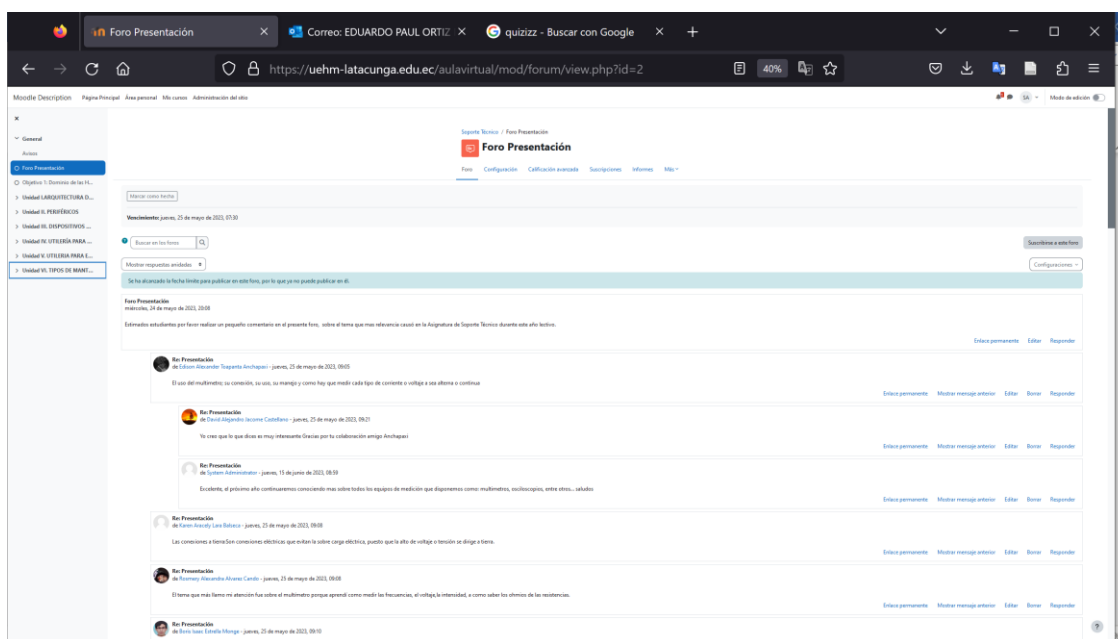
Fuente: elaboración propia

Figura 11. Actividad denominada Infografía (Unidad III. Dispositivos Portátiles - Observación)



Fuente: elaboración propia

Figura 12. Actividad denominada Foro Inicial de Presentación



Fuente: elaboración propia

**Figura 13.** Actividad denominada Web Quest (Unidad VI. Tipos de Mantenimiento - Conceptualización)

The screenshot shows a Moodle WebQuest page. The title is "Identificación de la Fuente de Energía de Un Computador a través del Simulador Cisco". Below the title is a "Welcome" section with an image of SpongeBob SquarePants. The main content area contains the following text:

**Wellcome:** Identificación de la Fuente de Energía de Un Computador a través del Simulador Cisco  
**Descripción:** La presente WebQuest ayudará al estudiante a asimilar los conocimientos de manera automa a través de varios recursos tecnologicos, además proporcionará todas las herramientas para que pueda desarrollar la practica en el laboratorio sin ningun tipo de inconveniente.  
**Nivel académico:** College / Adult  
**Currículo:** Technology  
**Palabras claves:** Tecnología, Computadoras, Mantenimiento, Educación, Ciencia  
**Author(s):** Paul Ortiz

Fuente: elaboración propia

**Figura 14.** Alumnos matriculados en la plataforma Moodle

Nombre / Apellido	Dirección de correo	Ciudad	País	Última acción	Editar
Alfonso Torres Alvarado Villalba	alvarado2@uehm.edu.ec	Latacunga	Ecuador	01 ago 21 horas	
Anderson Abel Claudio Claudio	0504021402@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	07 ago 9 horas	
Boni Isaac Estrella Mungre	0503707070@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	02 ago 23 horas	
Brennon Iván Hilo Quinteros	0502001010@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	07 ago 10 horas	
Camilo Alejandro Acuña Cordero	1705010500@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	02 ago 23 horas	
Camilo Salazar Lezcano Baeza	0507010020@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	08 ago 1 hora	
Carolina Estrella Cabello Cabello	0502001010@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	08 ago 1 hora	
Carolina Menastrillo Heredia Escobar	0504010470@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	08 ago 21 horas	
Cristian Marco Pizarro Barboza	0504021020@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	08 ago 9 horas	
Cristian Javier Tapan Tapan	0504000400@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	02 ago 21 horas	
Daniel Alejandro Mera Quinteros	0501001010@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	08 ago 9 horas	
David Alejandro Isacoma Castellano	0503001070@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	01 ago	
Daniel Sebastián Rodríguez Moreno	0504000400@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	02 ago 21 horas	
Diego Andrés Cruz Cabello	0504017000@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	08 ago 9 horas	
Dominica Lourdes Mera Cabello	0503001010@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	02 ago 20 horas	
Edison Alexander Tapia Tapia	0504000400@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	02 ago 1 hora	
Esteban Iván Tapa Tapan	0503001010@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	02 ago 20 horas	
Emy Yamara Melissa Tapia Tapia	0504701000@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	08 ago 20 horas	
Emy Yamara Melissa Tapia Tapia	0503001010@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	07 ago 9 horas	
Erika Margarita Tapan Tapan	0502700400@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	07 ago 9 horas	
Erika Menastrillo Acuña Menastrillo	0504001010@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	10 ago 9 horas	
Fernando Gabriel Tapia Tapia	1705701000@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	02 ago 20 horas	
Florencia Heredia Villalba Villalba	0504000400@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	07 ago 20 horas	
Geovanny Yohana Cruz Salazar	0503000400@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	07 ago 9 horas	
Heidy Heredia Lara Balboa	0501000700@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	01 ago	
Leon Santiago Menastrillo Tapia Tapia	0502001010@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	07 ago 20 horas	
Luzmila Yamara Cabello Mera	0501001010@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	02 ago 10 horas	
Marcos Andrea Mera Mera	0503000400@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	07 ago 22 horas	
Miguel Fernando Menastrillo Menastrillo	0502001010@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	07 ago 21 horas	
Nicolás Esteban Menastrillo Quinteros	0504001010@uehm-latacunga.edu.ec	Latacunga	Ecuador	08 ago 9 horas	

Fuente: elaboración propia

Es importante destacar que el modelo propuesto integra armoniosamente tanto la enseñanza presencial como la modalidad en línea. Con esta consideración fundamental, se presenta un esquema concreto y efectivo que puede ser implementado como una estrategia didáctica de refuerzo dirigida a estudiantes del

primer año de bachillerato en la especialidad de Informática y Programación. De la Unidad Educativa Hermano Miguel, a continuación, se presenta un ejemplo de Esquema de aprendizaje *B-Learning* centrado en la asignatura de Soporte Técnico, siguiendo el modelo de aprendizaje experiencial de David A. Kolb:

**Figura 15.** Sesión Presencial en el Laboratorio (Utilización del Simulador)



Fuente: elaboración propia

**Figura 16.** Sesión Presencial en los Bancos de Trabajo (Reconocimiento de componentes electrónicos de la Tarjeta Madre)



Fuente: elaboración propia

## CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1. Procedimiento de recolección de datos

El proceso de recopilación de información implicó la combinación de diferentes enfoques y técnicas metodológicas, incluyendo un experimento parcial a lo largo del tiempo, además de considerar un diseño cuasiexperimental. Este método se basó en el uso de encuestas que se aplicaron de forma continua a lo largo de un periodo extenso, convirtiéndolas en la principal herramienta utilizada para recabar información, lo que permitió examinar cómo la influencia de la intervención educativa, basada en el enfoque de enseñanza *B-Learning*, evolucionaba a lo largo del transcurso temporal establecido.

Se utilizaron técnicas estadísticas inferenciales con el fin de establecer relaciones entre las variables analizadas en el estudio y evaluar la influencia que la estrategia didáctica empleada tuvo en los resultados obtenidos. En primer lugar, para llevar a cabo la evaluación del impacto del modelo *B-Learning* en el estudio, se procedió a la administración de pruebas de conocimiento a los estudiantes participantes, tanto antes como después de la implementación del modelo. Estas evaluaciones proporcionaron la oportunidad de medir el nivel de conocimiento que los estudiantes tenían previamente sobre la materia de Soporte Técnico, así como de analizar cómo su rendimiento académico evolucionaba después de la intervención.

La recolección de información se realizó en la Unidad Educativa Hermano Miguel, ubicada en la ciudad de Latacunga, con la participación de un conjunto de alumnos que se encontraban cursando el bachillerato técnico en el campo profesional de Informática. La muestra se seleccionó teniendo en cuenta criterios específicos con el fin de garantizar que los participantes fueran una muestra representativa del grupo de interés.

Además de llevar a cabo pruebas de conocimiento, se utilizaron encuestas a lo largo del tiempo para recopilar datos acerca de las opiniones que los estudiantes tenían sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje utilizando la estrategia *B-*

*Learning*. Las encuestas fueron creadas con el propósito de recopilar información tanto cualitativa como cuantitativa acerca de la vivencia educativa de los estudiantes, incluyendo su nivel de contenido con el enfoque educativo adoptado y la evaluación de cómo perciben su progreso de aprendizaje.

El análisis de la efectividad del modelo *B-Learning* como estrategia didáctica de refuerzo fue posible gracias a la aplicación de técnicas estadísticas inferenciales a los datos recopilados. Los estudios se enfocaron en la comparación de los datos de evaluación previa y posterior para medir las mejoras en el desempeño académico de los alumnos, además de examinar detenidamente las respuestas proporcionadas en las encuestas con el fin de comprender las percepciones y vivencias de los involucrados en relación al enfoque educativo implementado.

La recolección y el análisis de datos realizados fueron muy importantes, permitieron obtener resultados confiables y válidos. Estos resultados evidenciaron de forma decisiva el impacto positivo que la estrategia didáctica *B-Learning* tuvo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de bachillerato técnico en Informática. Este estudio demostró de manera concluyente que esta modalidad educativa es altamente efectiva para mejorar tanto el desempeño académico de los alumnos como su experiencia de aprendizaje.

### **3.2. Validación del instrumento**

De acuerdo con la metodología e instrumento descritos para la validación del instrumento, una vez recopiladas las evaluaciones de los expertos, se procedió a analizar los resultados para determinar la validez del instrumento. Se consideró la concordancia y consistencia de las respuestas de los expertos para cada sección y aspecto del cuestionario como se evidencia en el Anexo 3.

Estos resultados permiten una mayor credibilidad y solidez en las conclusiones y recomendaciones que se derivarán de esta investigación sobre el uso del *B-Learning* como estrategia de refuerzo académico para estudiantes de la figura profesional de informática.

**Tabla 5.** Estadísticas de validez

Alfa de Cronbach	N de elementos
,969	45

Fuente: elaboración propia

La validación del instrumento se llevó a cabo de acuerdo con la metodología establecida, donde se recopilaron las evaluaciones de expertos para analizar los resultados y determinar su validez. Durante este proceso, se consideró la concordancia y consistencia de las respuestas de los expertos en cada sección y aspecto del cuestionario. Los resultados obtenidos indicaron una alta concordancia y acuerdo entre los expertos en varios aspectos clave. En primer lugar, se encontró un consenso sobre la correspondencia de los objetivos con las variables e indicadores, lo que sugiere que el cuestionario aborda adecuadamente los aspectos relevantes del tema de estudio. Además, los expertos coincidieron en la relevancia de las preguntas, indicando que estas eran pertinentes para el estudio en cuestión. Asimismo, se destacó la claridad en el lenguaje utilizado en las preguntas del cuestionario, lo que facilitaría la comprensión por parte de los participantes.

En general, la mayoría de los ítems del instrumento recibieron calificaciones positivas y satisfactorias por parte de los expertos, lo que confirma su calidad y utilidad. Por otro lado, las estadísticas de validez mostraron un coeficiente de Alfa de Cronbach de 0.969, indicando una alta consistencia interna entre los elementos del cuestionario. Este resultado refuerza la confiabilidad del instrumento y sugiere que las preguntas miden de manera consistente los aspectos que se pretenden evaluar. En resumen, los resultados de la validación del instrumento respaldan la credibilidad y solidez de la investigación, proporcionando una base sólida para las conclusiones y recomendaciones que se derivarán del estudio sobre el uso del *B-Learning* en el ámbito de la informática.

### **3.3. Confiabilidad del instrumento**

El resultado obtenido del coeficiente de Alfa de Cronbach, empleado para determinar la consistencia interna del instrumento fue de 0.911, este fue calculado

a partir de los 15 elementos del cuestionario como se presenta en el procedimiento de la parte de Anexos.

Tabla 6. Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,911	15

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con la escala de aceptabilidad propuesta por Ponce et al (2021) presentada en la 2, este valor se encuentra en la categoría "Excelente". Esto indica que el cuestionario utilizado en el estudio tiene una alta consistencia interna y que los elementos que lo componen miden de manera fiable la variable que se pretende medir. Esto significa que los resultados obtenidos a partir de este cuestionario pueden ser considerados como precisos y válidos para inferir conclusiones sobre la eficacia del *B-Learning* como estrategia didáctica de refuerzo para estos estudiantes. Además, la alta confiabilidad del cuestionario proporciona una mayor confianza en los resultados del estudio y respalda la robustez de las conclusiones que se derivan de él.

### 3.4. Pruebas de normalidad

Para analizar la normalidad de los datos recopilados, se utilizaron dos pruebas estadísticas: la prueba de Kolmogorov-Smirnov y la prueba de Shapiro-Wilk, estos resultados se presentan en la 6. Estas pruebas son fundamentales para garantizar la validez de los análisis estadísticos posteriores y las conclusiones basadas en ellos, tal como se muestra en el procedimiento mostrado en la parte de Anexos.

**Tabla 7.** Pruebas de normalidad

Preguntas	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pregunta 1	,239	35	,000	,799	35	,000
Pregunta 2	,249	35	,000	,825	35	,000
Pregunta 3	,240	35	,000	,822	35	,000
Pregunta 4	,249	35	,000	,820	35	,000
Pregunta 5	,211	35	,000	,870	35	,001
Pregunta 6	,276	35	,000	,846	35	,000
Pregunta 7	,286	35	,000	,795	35	,000
Pregunta 8	,303	35	,000	,790	35	,000
Pregunta 9	,233	35	,000	,853	35	,000
Pregunta 10	,251	35	,000	,855	35	,000
Pregunta 11	,228	35	,000	,832	35	,000
Pregunta 12	,220	35	,000	,869	35	,001
Pregunta 13	,290	35	,000	,824	35	,000
Pregunta 14	,214	35	,000	,842	35	,000
Pregunta 15	,194	35	,002	,861	35	,000

Fuente: elaboración propia. <sup>a</sup>:Corrección de significación de Lilliefors.

Los resultados obtenidos de ambas pruebas revelaron que, en todas las preguntas del cuestionario, los valores de p (p-valor) fueron iguales a 0.000 o menores a 0.05 ( $p < 0.05$ ). Estos valores indican que las muestras no siguen una distribución normal según ambas pruebas. Por lo tanto, se puede inferir que las respuestas proporcionadas por los estudiantes no se ajustan a un patrón teórico de distribución normal.

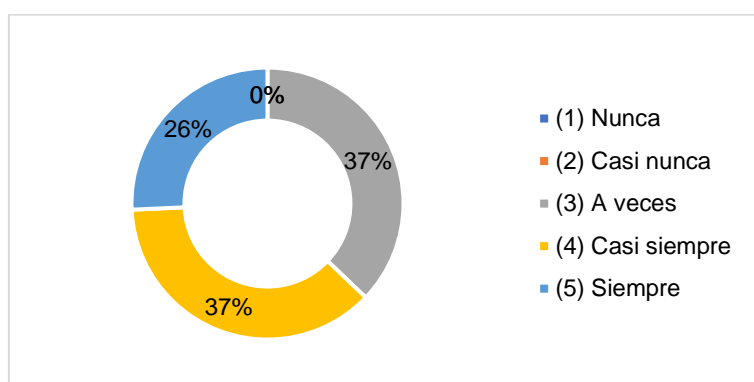
### Resultados descriptivos del cuestionario de conocimientos generales

**Pregunta 1.** ¿Considera que el modelo *B-Learning* es una estrategia didáctica pertinente para reforzar el aprendizaje de los estudiantes de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico?

**Tabla 8.** Pertinencia del modelo *B-Learning* para reforzar el aprendizaje en Soporte Técnico

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
(1) Nunca	0	0%
(2) Casi nunca	0	0%
(3) A veces	13	37%
(4) Casi siempre	13	37%
(5) Siempre	9	26%
Total	35	100%

Fuente. elaboración propia

**Figura 17.** Pertinencia del modelo *B-Learning* para reforzar el aprendizaje en Soporte Técnico

Fuente. elaboración propia

#### Análisis e interpretación:

Los resultados muestran que ningún estudiante seleccionó las opciones Nunca ni "Casi nunca", lo que indica que nadie considera que el modelo *B-Learning* sea completamente inadecuado para reforzar su aprendizaje. El mayor porcentaje de respuestas se encuentra en la categoría A veces y Casi siempre, ambas con un 37%, lo que sugiere que una proporción considerable de estudiantes ve en el *B-Learning* una estrategia pertinente en ciertas ocasiones y con cierta frecuencia. Además, un 26% de los estudiantes seleccionó la opción Siempre, indicando que algunos consideran que el modelo *B-Learning* es una estrategia siempre pertinente para reforzar su aprendizaje. Estos resultados sugieren que los estudiantes de la figura profesional de Informática muestran una percepción positiva hacia el modelo *B-Learning* como estrategia didáctica de refuerzo. Esta percepción se traduce en una consideración general de que el *B-Learning* es pertinente para mejorar su

aprendizaje en la materia de Soporte Técnico, ya sea en situaciones específicas o incluso de manera constante.

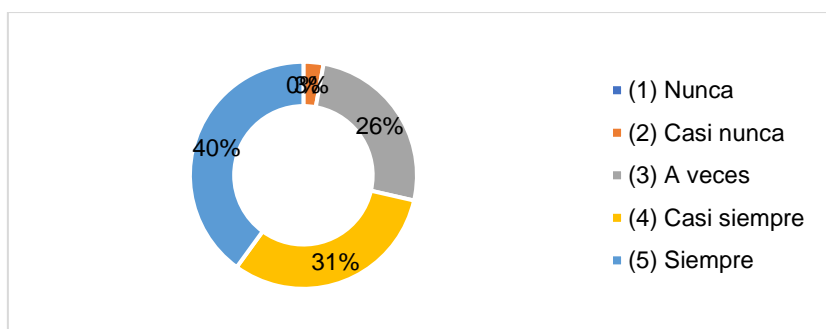
**Pregunta 2.** ¿Cree que el uso del modelo *B-Learning* mejora la comprensión de los conceptos teóricos relacionados con el Soporte Técnico en Informática?

**Tabla 9.** Mejora de la comprensión teórica con el uso del modelo *B-Learning*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
(1) Nunca	0	0%
(2) Casi nunca	1	3%
(3) A veces	9	26%
(4) Casi siempre	11	31%
(5) Siempre	14	40%
Total	35	100%

Fuente: elaboración propia

**Figura 18.** Mejora de la comprensión teórica con el uso del modelo *B-Learning*



Fuente: elaboración propia

Análisis e interpretación:

El porcentaje más alto de estudiantes, con el 40% afirma que el uso del modelo *B-Learning* siempre mejora su comprensión teórica de los conceptos relacionados con el Soporte Técnico en Informática. Le siguen aquellos que seleccionaron Casi siempre con un 31%, mientras que un 26% mencionó que a veces mejora su comprensión. Solo un 3% de los estudiantes indicó que el modelo *B-Learning* casi nunca mejora su comprensión teórica, y ninguno seleccionó la opción Nunca. Al evidenciar la predominancia de la categoría siempre esto indica que esta modalidad de enseñanza y aprendizaje es efectiva para el desarrollo de conocimientos

teóricos en el área de Soporte Técnico en Informática. Además, destaca la utilidad de combinar elementos de aprendizaje presencial y en línea para mejorar la experiencia educativa y para ofrecer flexibilidad y adaptabilidad a las necesidades de los estudiantes

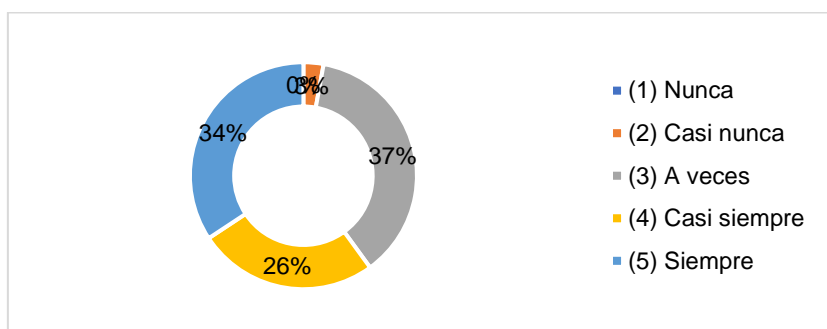
**Pregunta 3.** ¿Considera que las actividades y materiales de aprendizaje proporcionados en el entorno *B-Learning* (Entornos Virtuales de Aprendizaje) son pertinentes para los estudiantes?

**Tabla 10.** Pertinencia de las actividades y materiales en el entorno *B-Learning*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
(1) Nunca	0	0%
(2) Casi nunca	1	3%
(3) A veces	13	37%
(4) Casi siempre	9	26%
(5) Siempre	12	34%
Total	35	100%

Fuente: elaboración propia

**Figura 19.** Pertinencia de las actividades y materiales en el entorno *B-Learning*



Fuente: elaboración propia

**Análisis e interpretación:**

El 34% porcentaje más alto de estudiantes considera que las actividades y materiales proporcionados en el entorno *B-Learning* siempre son pertinentes para los estudiantes. Mientras que aquellos que seleccionaron la opción A veces representan el 37%. El 26% menciona que casi siempre son pertinentes, mientras que un 3% afirma que casi nunca son pertinentes. Ninguno de los estudiantes

seleccionó la opción Nunca. El alto porcentaje de estudiantes que considera que las actividades y materiales son siempre pertinentes sugiere que los estudiantes se sienten satisfechos con el contenido proporcionado en el entorno *B-Learning*. La pertinencia de los materiales es fundamental para que los estudiantes puedan comprender y aplicar los conceptos de manera efectiva.

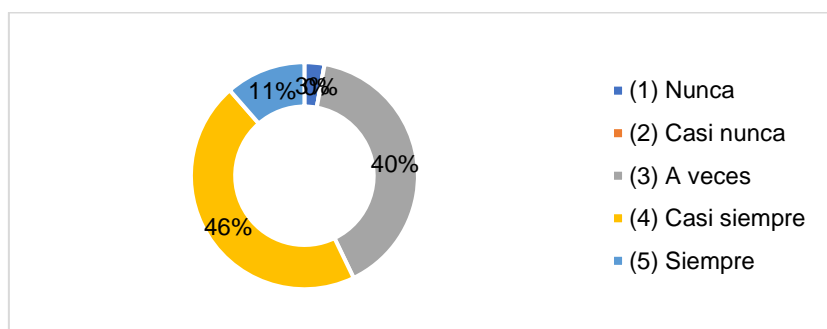
**Pregunta 4.** ¿Encuentra que las actividades y materiales de aprendizaje proporcionados en el entorno *B-Learning* están redactados de manera clara?

**Tabla 11.** Claridad en las actividades y materiales del entorno *B-Learning*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
(1) Nunca	1	3%
(2) Casi nunca	0	0%
(3) A veces	14	40%
(4) Casi siempre	16	46%
(5) Siempre	4	11%
Total	35	100%

Fuente: elaboración propia

**Figura 20.** Claridad en las actividades y materiales del entorno *B-Learning*



Fuente: elaboración propia

**Análisis e interpretación:**

Con el 46%, el mayor porcentaje de estudiantes considera que las actividades y materiales del entorno *B-Learning* están redactados de manera casi siempre clara. En segundo lugar, están aquellos que seleccionaron A veces con un 40%. En tercer lugar, solo un 11% de los estudiantes afirma que los materiales están redactados de manera clara siempre. En cuarta posición, el 3% menciona que nunca están

redactados de manera clara, mientras que ninguno de los estudiantes seleccionó la opción Casi nunca. En general, los resultados permiten deducir que los estudiantes están satisfechos con la forma en que se presentan los contenidos en esta modalidad de aprendizaje. Sin embargo, un porcentaje significativo menciona que a veces los materiales no están del todo claros, por lo que también indica que existen oportunidades para mejorar y optimizar la redacción de los materiales, lo que puede mejorar aún más la experiencia de aprendizaje y facilitar la comprensión de los conceptos por parte de los estudiantes.

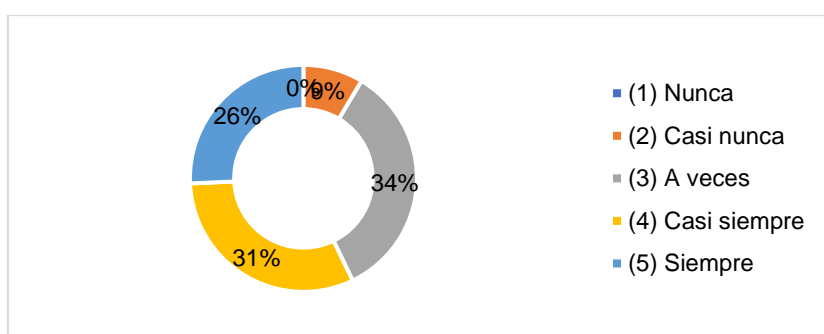
**Pregunta 5.** ¿Considera que el lenguaje utilizado en el entorno *B-Learning* (EVA) es comprensible para los estudiantes?

**Tabla 12.** Comprensibilidad del lenguaje utilizado en el entorno *B-Learning*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
(1) Nunca	0	0%
(2) Casi nunca	3	9%
(3) A veces	12	34%
(4) Casi siempre	11	31%
(5) Siempre	9	26%
Total	35	100%

Fuente: elaboración propia

**Figura 21.** Comprensibilidad del lenguaje utilizado en el entorno *B-Learning*



Fuente: elaboración propia

**Análisis e interpretación:**

El 34% de los estudiantes considera que el lenguaje utilizado en el entorno *B-Learning* es comprensible a veces. Mientras que un 31% seleccionaron la opción

Casi siempre con. Un 26% de los estudiantes afirma que el lenguaje es comprensible siempre, y un 9% menciona que casi nunca es comprensible. Adicionalmente, ninguno de los estudiantes seleccionó la opción Nunca. No existe una gran diferencia entre las respuestas, esta variedad de respuestas en cuanto a la comprensibilidad del lenguaje indica que los estudiantes tienen diferentes percepciones y experiencias con respecto a la claridad del lenguaje utilizado en el entorno *B-Learning*, lo que sugiere que existe espacio para mejorar y optimizar la redacción de los contenidos en el entorno *B-Learning*.

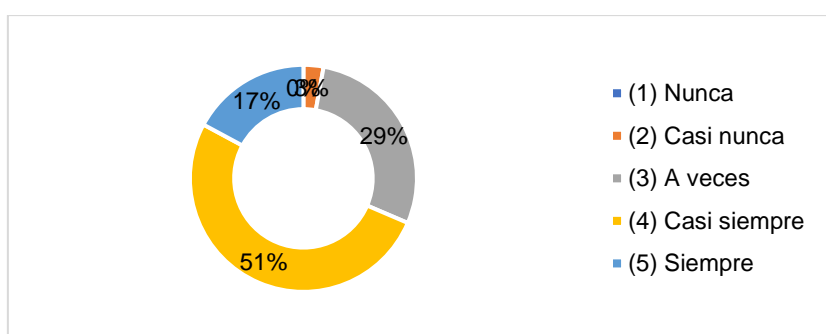
**Pregunta 6.** ¿Encuentra que los recursos y materiales en el entorno *B-Learning* (EVA) están bien estructurados?

**Tabla 13.** Estructura de los recursos y materiales en el entorno *B-Learning*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
(1) Nunca	0	0%
(2) Casi nunca	1	3%
(3) A veces	10	29%
(4) Casi siempre	18	51%
(5) Siempre	6	17%
Total	35	100%

Fuente: elaboración propia

**Figura 22.** Estructura de los recursos y materiales en el entorno *B-Learning*



Fuente: elaboración propia

**Análisis e interpretación:**

El 51% de estudiantes considera que los recursos y materiales en el entorno *B-Learning* están casi siempre bien estructurados, siguen aquellos que seleccionaron

A veces representan el 29%. Un 17% de los estudiantes afirma que los recursos están siempre bien estructurados, mientras que un 3% menciona que casi nunca están bien estructurados. Así también, ninguno de los estudiantes seleccionó la opción Nunca. Se evidencia la mayor cantidad de respuestas favorables en la opción casi siempre, lo que indica que en general, los estudiantes reconocen una estructura adecuada en los materiales de aprendizaje. Una buena estructura es esencial para facilitar la navegación y comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes.

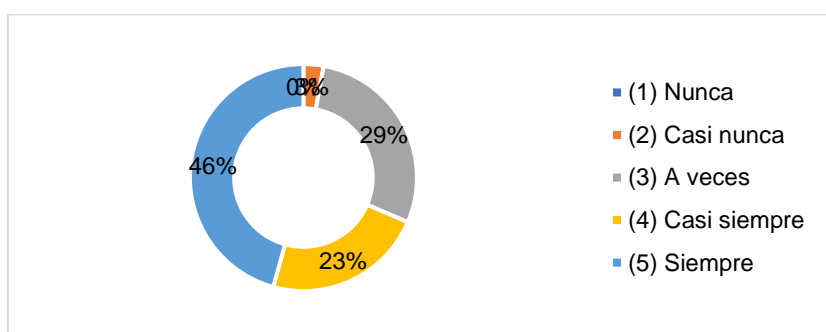
**Pregunta 7.** ¿Considera que las actividades y recursos proporcionados en el modelo *B-Learning* se relacionan de manera coherente con los objetivos de aprendizaje de la materia de Soporte Técnico en Informática?

**Tabla 14.** Coherencia entre las actividades y los objetivos de aprendizaje en el modelo *B-Learning*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
(1) Nunca	0	0%
(2) Casi nunca	1	3%
(3) A veces	10	29%
(4) Casi siempre	8	23%
(5) Siempre	16	46%
Total	35	100%

Fuente: elaboración propia

**Figura 23.** Coherencia entre las actividades y los objetivos de aprendizaje en el modelo *B-Learning*



Fuente: elaboración propia

### Análisis e interpretación:

Los resultados indican que el 46% de los estudiantes perciben que las actividades y recursos proporcionados en el modelo *B-Learning* se relacionan siempre de manera coherente con los objetivos de aprendizaje de la materia de Soporte Técnico en Informática. Para la opción A veces el porcentaje que optación por este fue de 29%. El 23% de los estudiantes afirma que la relación es casi siempre coherente, mientras que un 3% menciona que casi nunca es coherente y finalmente, ninguno de los estudiantes seleccionó la opción Nunca. La mayoría de los estudiantes considera que las actividades y recursos proporcionados en el modelo *B-Learning* se relacionan de manera coherente con los objetivos de aprendizaje de la materia. Esta percepción es importante, una relación coherente entre las actividades y los objetivos ayuda a los estudiantes a comprender cómo las tareas propuestas contribuyen al logro de sus metas de aprendizaje.

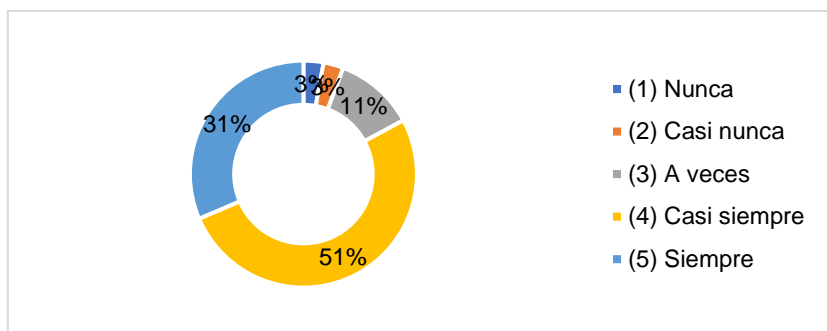
**Pregunta 8.** ¿Encuentra que las actividades prácticas y evaluaciones en el entorno *B-Learning* son coherentes con los conceptos teóricos presentados?

**Tabla 15.** Coherencia de las actividades prácticas y evaluaciones en el entorno *B-Learning*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
(1) Nunca	1	3%
(2) Casi nunca	1	3%
(3) A veces	4	11%
(4) Casi siempre	18	51%
(5) Siempre	11	31%
Total	35	100%

Fuente: elaboración propia

**Figura 24.** Coherencia de las actividades prácticas y evaluaciones en el entorno *B-Learning*



Fuente: elaboración propia

#### Análisis e interpretación:

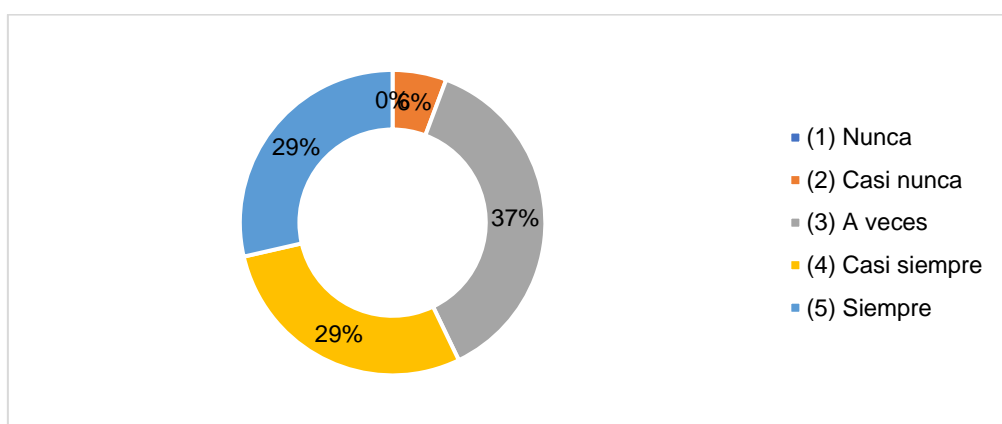
Con el 51% la mayoría de los estudiantes 51% considera que las actividades prácticas y evaluaciones en el entorno *B-Learning* son casi siempre coherentes con los conceptos teóricos presentados. La opción Siempre representa el 31%. El 11% de los estudiantes afirma que la coherencia es a veces, mientras que un 3% menciona que nunca o casi nunca es coherente. La mayoría de los estudiantes considera que las actividades prácticas y evaluaciones en el entorno *B-Learning* son coherentes con los conceptos teóricos presentados en diferentes grados. Esto sugiere que en general, los estudiantes perciben una alineación adecuada entre la teoría y la práctica en esta modalidad de aprendizaje. Sin embargo, también destaca la importancia de seguir trabajando en mejorar la coherencia y la integración entre la teoría y la práctica para garantizar una experiencia de aprendizaje efectiva y enriquecedora para todos los estudiantes. La alineación entre la teoría y la práctica es un factor clave para el éxito del entorno *B-Learning* y para apoyar el proceso de aprendizaje de los estudiantes hacia una comprensión más profunda y aplicada de los conceptos teóricos.

**Pregunta 9.** ¿Considera que el modelo *B-Learning* proporciona una secuencia lógica de contenidos y actividades?

**Tabla 16.** Secuencia lógica de contenidos y actividades en el modelo *B-Learning*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
(1) Nunca	0	0%
(2) Casi nunca	2	6%
(3) A veces	13	37%
(4) Casi siempre	10	29%
(5) Siempre	10	29%
Total	35	100%

Fuente: elaboración propia

**Figura 25.** Secuencia lógica de contenidos y actividades en el modelo *B-Learning*

Fuente: elaboración propia

#### Análisis e interpretación:

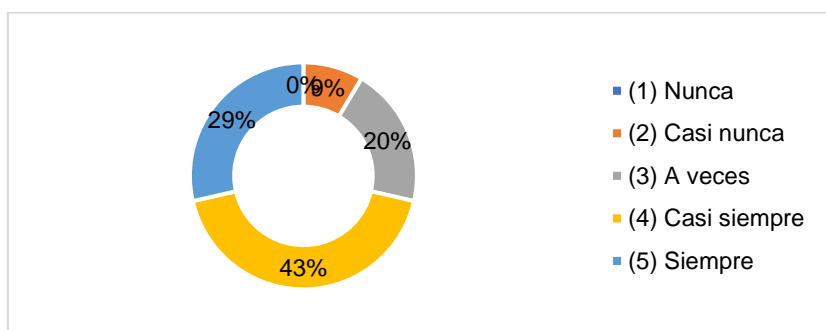
El porcentaje más alto de estudiantes (37%) considera que el modelo *B-Learning* proporciona una secuencia lógica de contenidos y actividades a veces. Le siguen aquellos que seleccionaron Casi siempre y Siempre, ambos con un 29%. Un 6% de los estudiantes afirma que el modelo casi nunca proporciona una secuencia lógica, mientras que ninguno seleccionó la opción Nunca.

**Pregunta 10.** ¿Considera que el modelo *B-Learning* aborda de manera relevante los desafíos y necesidades de los estudiantes de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico?

**Tabla 17.** Relevancia del modelo *B-Learning* para las necesidades de los estudiantes de Informática

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
(1) Nunca	0	0%
(2) Casi nunca	3	9%
(3) A veces	7	20%
(4) Casi siempre	15	43%
(5) Siempre	10	29%
Total	35	100%

Fuente: elaboración propia

**Figura 26.** Relevancia del modelo *B-Learning* para las necesidades de los estudiantes de Informática

Fuente: elaboración propia

#### Análisis e interpretación:

Con el 43%, la mayor parte de los estudiantes considera que el modelo *B-Learning* aborda de manera casi siempre los desafíos y necesidades de los estudiantes de Informática. Con el 29% consideran que siempre los aborda, el 20% de los estudiantes afirma que el modelo aborda de manera a veces las necesidades, mientras que un 9% menciona que casi nunca lo hace y finalmente, ninguno de los estudiantes seleccionó la opción Nunca. Estos resultados sugieren que los estudiantes perciben una alineación significativa entre los contenidos y actividades del modelo y sus necesidades específicas como futuros profesionales en el área de Soporte Técnico en Informática.

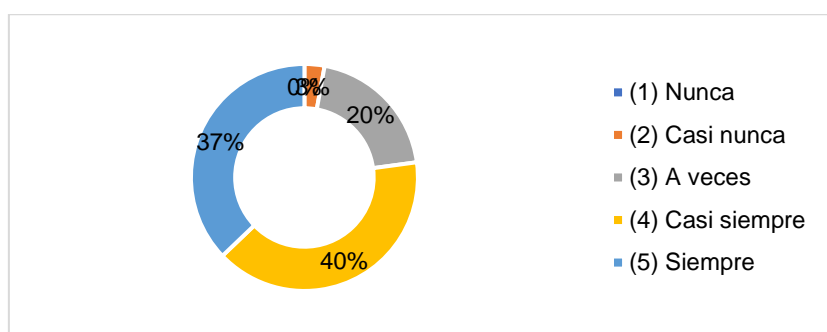
**Pregunta 11.** ¿Cree que el uso del modelo *B-Learning* facilita la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos?

**Tabla 18.** Facilitación de la aplicación práctica mediante el uso del modelo *B-Learning*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
(1) Nunca	0	0%
(2) Casi nunca	1	3%
(3) A veces	7	20%
(4) Casi siempre	14	40%
(5) Siempre	13	37%
Total	35	100%

Fuente: elaboración propia

**Figura 27.** Facilitación de la aplicación práctica mediante el uso del modelo *B-Learning*



Fuente: elaboración propia

**Análisis e interpretación:**

En relación a si el uso del modelo *B-Learning* facilita la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos, un 40% de los estudiantes seleccionó la opción Casi siempre, mientras que el 37% mencionó Siempre. Un 20% considera que el modelo facilita la aplicación práctica a veces, y solo un pequeño porcentaje (3%) afirmó que casi nunca lo hace. Se evidencia que una mayoría significativa de los estudiantes encuestados considera que el uso del modelo *B-Learning* facilita la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Los estudiantes valoran la oportunidad de aplicar los conocimientos en situaciones prácticas, lo que puede mejorar su comprensión y retención de los contenidos.

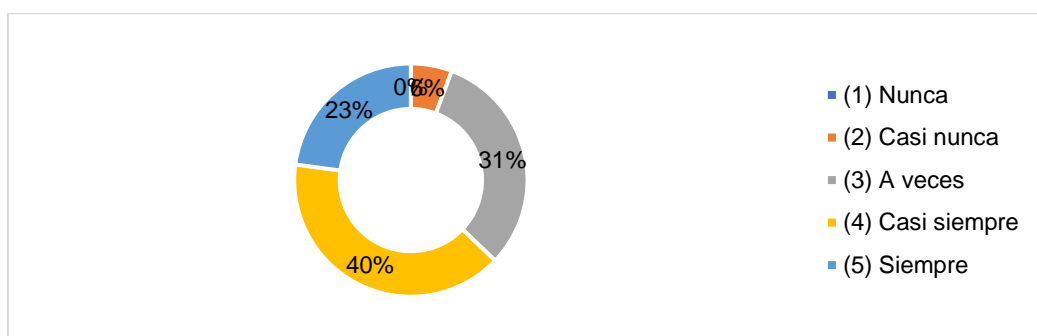
**Pregunta 12.** ¿Considera que el modelo *B-Learning* motiva a los estudiantes a participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

**Tabla 19.** Motivación de los estudiantes con el modelo *B-Learning*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
(1) Nunca	0	0%
(2) Casi nunca	2	6%
(3) A veces	11	31%
(4) Casi siempre	14	40%
(5) Siempre	8	23%
Total	35	100%

Fuente: elaboración propia

**Figura 28.** Motivación de los estudiantes con el modelo *B-Learning*



Fuente: elaboración propia

**Análisis e interpretación:**

El 40% de los estudiantes seleccionó la opción Casi siempre, al preguntar si el modelo *B-Learning* motiva a los estudiantes a participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que el 23% mencionó Siempre. Un 31% considera que el modelo motiva la participación activa a veces, y solo un pequeño porcentaje (6%) afirmó que casi nunca lo hace. Existe un considerable alto porcentaje de estudiantes que considera que el modelo *B-Learning* motiva a la participación activa lo cual indica que los estudiantes se sienten involucrados y comprometidos con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto sugiere que el modelo fomenta el aprendizaje activo, donde los estudiantes no son meros

receptores pasivos de información, sino que se implican de manera activa en su propio proceso de aprendizaje.

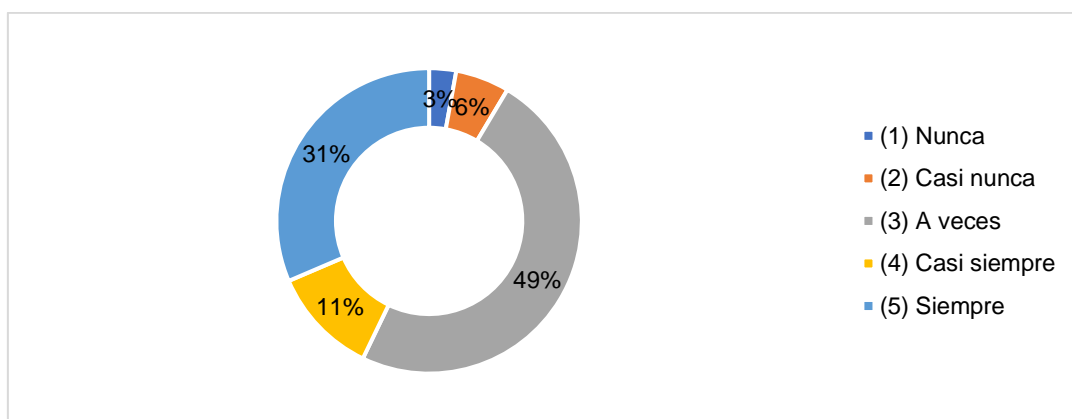
**Pregunta 13.** ¿Encuentra que el modelo *B-Learning* incluye mecanismos adecuados de evaluación del aprendizaje de los estudiantes?

**Tabla 20.** Evaluación adecuada del aprendizaje en el modelo *B-Learning*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
(1) Nunca	1	3%
(2) Casi nunca	2	6%
(3) A veces	17	49%
(4) Casi siempre	4	11%
(5) Siempre	11	31%
Total	35	100%

Fuente: elaboración propia

**Figura 29.** Evaluación adecuada del aprendizaje en el modelo *B-Learning*



Fuente: elaboración propia

**Análisis e interpretación:**

Al indagar si el modelo *B-Learning* incluye mecanismos adecuados de evaluación del aprendizaje de los estudiantes, el 49% de los estudiantes menciona que esto ocurre a veces, mientras que el 31% lo menciona como siempre. Un 11% considera que el modelo incluye mecanismos adecuados de evaluación casi siempre, y un pequeño porcentaje (6%) lo menciona como casi nunca. Solo un estudiante (3%) indicó que esto nunca ocurre. Dado que la respuesta predominante es la opción a veces, sugiere que existe margen para mejorar la implementación de las estrategias

de evaluación en el modelo *B-Learning*. Esto puede ser relevante para garantizar la validez, fiabilidad y pertinencia de las evaluaciones en el proceso de aprendizaje.

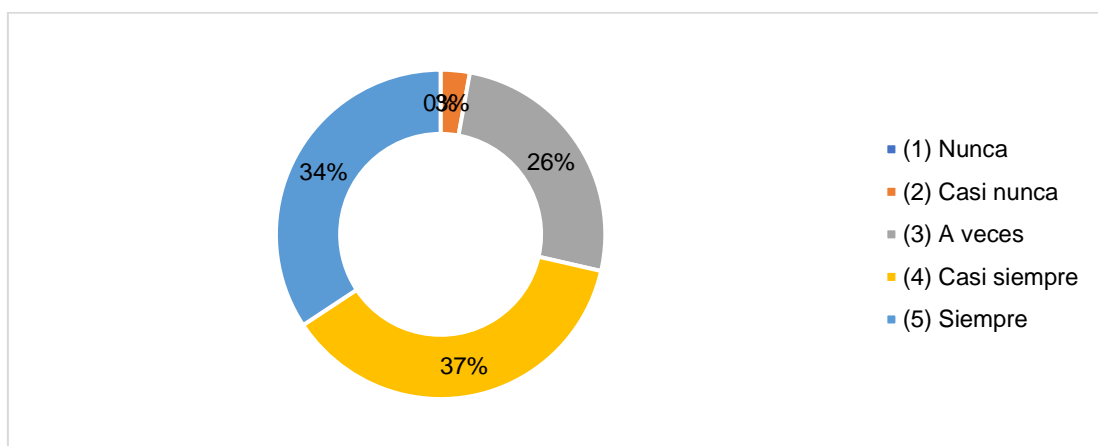
**Pregunta 14.** ¿Considera que las actividades de evaluación en el entorno *B-Learning* son claras y proporcionan retroalimentación útil?

**Tabla 21.** Claridad y retroalimentación en las actividades de evaluación del entorno *B-Learning*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
(1) Nunca	0	0%
(2) Casi nunca	1	3%
(3) A veces	9	26%
(4) Casi siempre	13	37%
(5) Siempre	12	34%
Total	35	100%

Fuente: elaboración propia

**Figura 30.** Claridad y retroalimentación en las actividades de evaluación del entorno *B-Learning*



Fuente: elaboración propia

Análisis e interpretación:

Al abordar la percepción de los estudiantes sobre si las actividades de evaluación en el entorno *B-Learning* son claras y proporcionan retroalimentación útil es positiva en general. El 37% de los estudiantes menciona que esto ocurre casi siempre, mientras que el 34% lo menciona como siempre. Un 26% considera que las actividades proporcionan retroalimentación útil a veces, y un pequeño porcentaje (3%) lo menciona como casi nunca. Ningún estudiante indicó que esto nunca ocurre. En general estos resultados señalan que el modelo *B-Learning* está

cumpliendo con uno de sus propósitos fundamentales: brindar una retroalimentación valiosa a los estudiantes para mejorar su aprendizaje. Esto implica que los docentes o diseñadores del entorno *B-Learning* han logrado comunicar claramente las expectativas y criterios de evaluación, lo que ayuda a los estudiantes a comprender qué se espera de ellos y a qué aspectos se debe prestar especial atención.

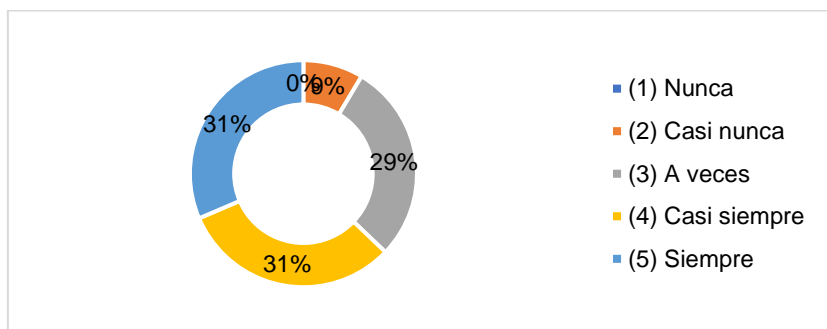
**Pregunta 15.** ¿Encuentra que el modelo *B-Learning* fomenta la autoevaluación y autorreflexión de los estudiantes?

**Tabla 22.** Fomento de la autoevaluación y autorreflexión en el modelo *B-Learning*

Categoría	Frecuencia	Porcentaje
(1) Nunca	0	0%
(2) Casi nunca	3	9%
(3) A veces	10	29%
(4) Casi siempre	11	31%
(5) Siempre	11	31%
Total	35	100%

Fuente: elaboración propia

**Figura 31.** Fomento de la autoevaluación y autorreflexión en el modelo *B-Learning*



Fuente: elaboración propia

**Análisis e interpretación:**

El 31% de los estudiantes menciona que el modelo *B-Learning* fomenta casi siempre la autoevaluación y autorreflexión. Un porcentaje igual (31%) afirma que esto ocurre siempre. El 29% considera que el fomento de la autoevaluación y autorreflexión ocurre a veces, mientras que un 9% menciona que casi nunca se promueve. Finalmente, ningún estudiante seleccionó la opción Nunca. En términos

generales los hallazgos indican una respuesta positiva, lo cual permite inferir que el entorno de aprendizaje está proporcionando oportunidades para que los estudiantes reflexionen sobre su propio proceso de aprendizaje, evalúen su comprensión y desempeño, y tomen conciencia de sus fortalezas y debilidades académicas. Sin embargo, también es importante tomar en cuenta que aún hay margen para mejorar en este aspecto y promover de manera más activa estas habilidades en el entorno virtual.

Como conclusión general sobre el cuestionario mostrado se puede deducir que: los resultados sugieren que el modelo *B-Learning* es bien percibido por los estudiantes y que ofrece una experiencia de aprendizaje efectiva en términos de mejora en la comprensión teórica, pertinencia de los contenidos y estructura coherente. Además, se evidencia que el objetivo de analizar el grado de aplicación del modelo *B-Learning* como estrategia didáctica extracurricular, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de bachillerato técnico de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte técnico, ha sido cumplido satisfactoriamente. Sin embargo, también se destacan áreas de mejora en cuanto a la claridad de los contenidos y la promoción de la autoevaluación. Estos hallazgos sugieren que, si se implementan ajustes para abordar estas áreas de mejora, el modelo *B-Learning* podría seguir siendo una herramienta eficaz en la enseñanza de esta materia.

### **Resultados descriptivos del Pretest**

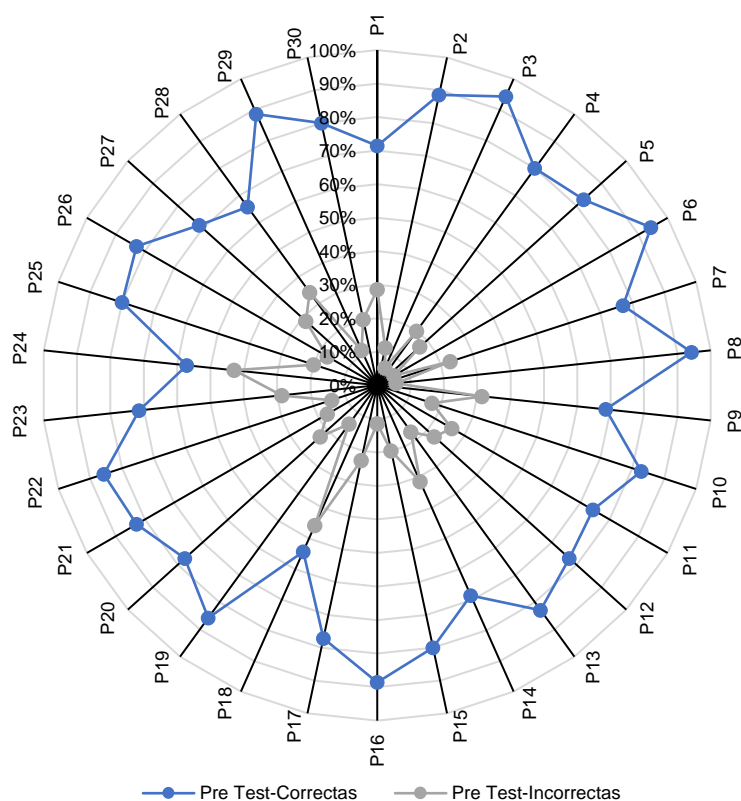
A los estudiantes que formaron parte del estudio, se le administró un aprueba inicial, para conocer el estado actual del conocimiento antes de la implementación del Entorno Virtual de Aprendizaje (E.V.A) desarrollado en la plataforma *Moodle* sobre el uso del *B-Learning* como estrategia didáctica de refuerzo. A continuación, en la Tabla 23 se presentan los resultados fundamentales de las evaluaciones previas.

**Tabla 23.** Resultados descriptivos del Pretest

Preguntas	Correctas	% Correctas	Incorrectas	% Incorrectas	Total
P1	25	71%	10	29%	35
P2	31	89%	4	11%	35
P3	33	94%	2	6%	35
P4	28	80%	7	20%	35
P5	29	83%	6	17%	35
P6	33	94%	2	6%	35
P7	27	77%	8	23%	35
P8	33	94%	2	6%	35
P9	24	69%	11	31%	35
P10	29	83%	6	17%	35
P11	26	74%	9	26%	35
P12	27	77%	8	23%	35
P13	29	83%	6	17%	35
P14	24	69%	11	31%	35
P15	28	80%	7	20%	35
P16	31	89%	4	11%	35
P17	27	77%	8	23%	35
P18	19	54%	16	46%	35
P19	30	86%	5	14%	35
P20	27	77%	8	23%	35
P21	29	83%	6	17%	35
P22	30	86%	5	14%	35
P23	25	71%	10	29%	35
P24	20	57%	15	43%	35
P25	28	80%	7	20%	35
P26	29	83%	6	17%	35
P27	25	71%	10	29%	35
P28	23	66%	12	34%	35
P29	31	89%	4	11%	35
P30	28	80%	7	20%	35
Promedio	27,6	79%	7,4	21%	35

Fuente: elaboración propia

**Figura 32.** Resultados descriptivos del Pretest



Fuente: elaboración propia

En base a los resultados del pretest aplicado a un grupo de 35 estudiantes del área profesional de Informática, se observa que el promedio de respuestas correctas fue de 27.6, lo que equivale al 79% de respuestas correctas. Por otro lado, el promedio de respuestas incorrectas fue de 7.4, representando el 21% de respuestas incorrectas en promedio.

En general, los estudiantes obtuvieron un desempeño aceptable en el pretest, esto sugiere que poseen un conocimiento inicial sólido en el área de Soporte Técnico antes de la implementación de la estrategia didáctica de refuerzo, que es el tema de la investigación. Sin embargo, aún hay un margen de mejora, el 21% de respuestas incorrectas muestra áreas de debilidad que podrían abordarse con la implementación de estrategias de refuerzo como el *B-Learning*.

## Resultados descriptivos del Post test

El Post test se llevó a cabo después de la puesta en marcha del Entorno Virtual de Aprendizaje (E.V.A) desarrollado en la plataforma *Moodle*, que se centró en la aplicación del *B-Learning* como herramienta educativa destinada a mejorar el desempeño de los estudiantes en la materia de Soporte Técnico. A continuación, se detallan los resultados en la Tabla 24.

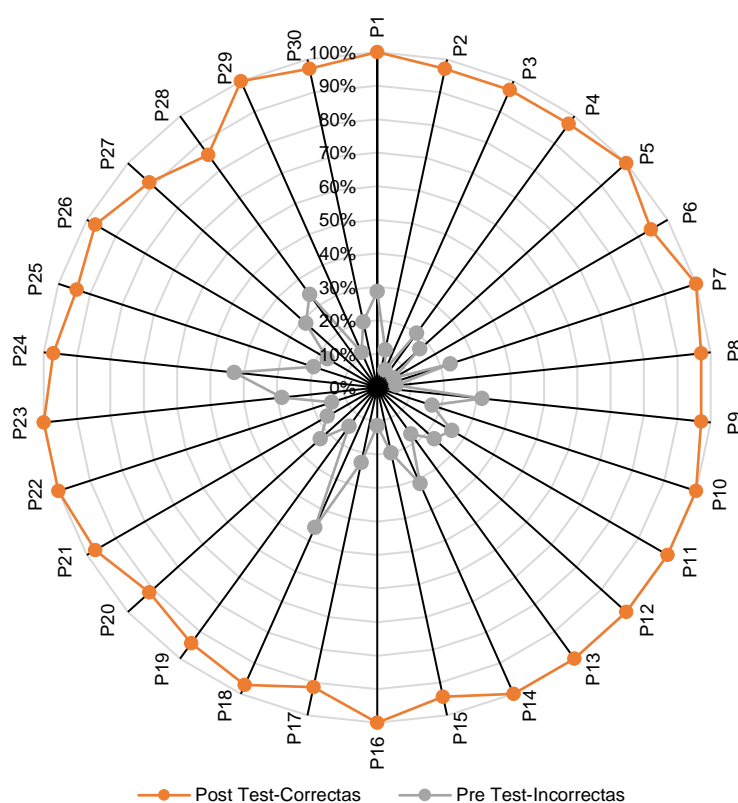
**Tabla 24.** Resultados descriptivos del Post test

Preguntas	Correctas	% Correctas	Incorrectas	% Incorrectas	Total
P1	35	100%	0	0%	35
P2	34	97%	1	3%	35
P3	34	97%	1	3%	35
P4	34	97%	1	3%	35
P5	35	100%	0	0%	35
P6	33	94%	2	6%	35
P7	35	100%	0	0%	35
P8	34	97%	1	3%	35
P9	34	97%	1	3%	35
P10	35	100%	0	0%	35
P11	35	100%	0	0%	35
P12	35	100%	0	0%	35
P13	35	100%	0	0%	35
P14	35	100%	0	0%	35
P15	33	94%	2	6%	35
P16	35	100%	0	0%	35
P17	32	91%	3	9%	35
P18	34	97%	1	3%	35
P19	33	94%	2	6%	35
P20	32	91%	3	9%	35
P21	34	97%	1	3%	35
P22	35	100%	0	0%	35
P23	35	100%	0	0%	35
P24	34	97%	1	3%	35
P25	33	94%	2	6%	35
P26	34	97%	1	3%	35
P27	32	91%	3	9%	35

Preguntas	Correctas	% Correctas	Incorrectas	% Incorrectas	Total
P28	30	86%	5	14%	35
P29	35	100%	0	0%	35
P30	34	97%	1	3%	35
Promedio	33,9	97%	1,1	3%	35

Fuente: elaboración propia

**Figura 33.** Resultados descriptivos del Post test



Fuente: elaboración propia

Después de la implementación del Entorno Virtual de Aprendizaje (E.V.A) desarrollado en la plataforma *Moodle* sobre el uso del *B-Learning* como estrategia didáctica de refuerzo en la materia de Soporte Técnico se obtuvo que el promedio de respuestas correctas fue de 33.9, lo que equivale al 97% de respuestas correctas en promedio. Por otro lado, el promedio de respuestas incorrectas fue de 1.1, representando el 3% de respuestas incorrectas en promedio. Esto indica que, en promedio, los estudiantes de la figura profesional de Informática obtuvieron un desempeño sobresaliente en el post test. Esto refleja un notorio aumento en el

rendimiento con respecto al pretest, lo cual refleja que la estrategia didáctica de *B-Learning* ha tenido un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes.

### **Resultados globales**

En la Figura 34 se presenta las variaciones de los promedios alcanzados a nivel de respuestas correctas e incorrectas en el pre y post test en el que se evidencia un notorio cambio en los resultados. En el pretest, el promedio de respuestas correctas fue de 27.6, lo que representa el 79% de respuestas correctas en promedio. Por otro lado, el promedio de respuestas incorrectas fue de 7.4, correspondiente al 21% de respuestas incorrectas en promedio.

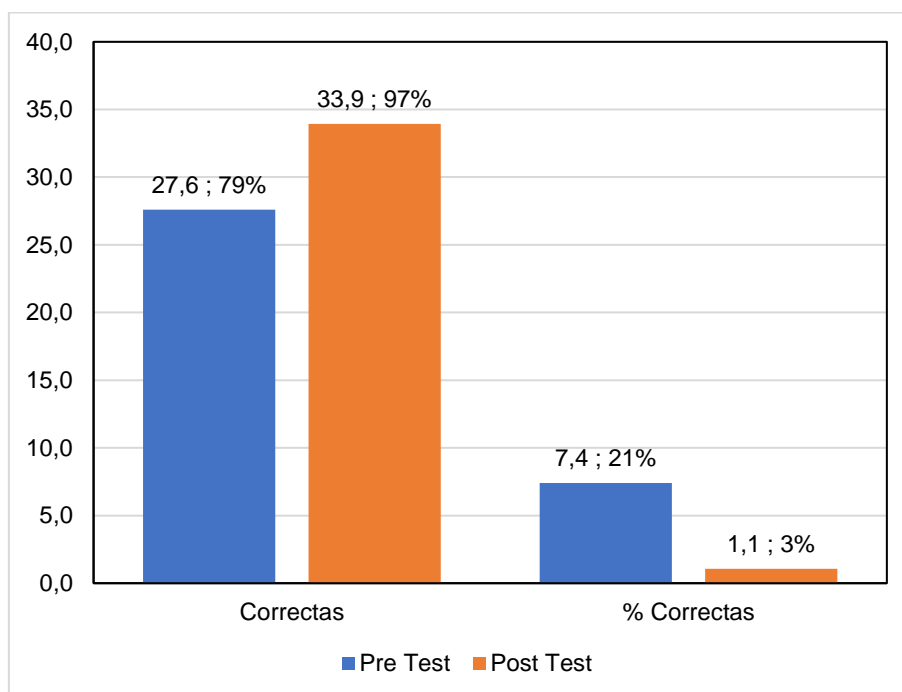
En el post test, el promedio de respuestas correctas aumentó significativamente a 33.9, alcanzando el 97% de respuestas correctas en promedio. En contraste, el promedio de respuestas incorrectas disminuyó notablemente a 1.1, representando el 3% de respuestas incorrectas en promedio.

La variación en las respuestas correctas e incorrectas refleja claramente la efectividad de la estrategia de *B-Learning* como herramienta de refuerzo educativo para los estudiantes del área profesional de Informática. El aumento en el promedio de respuestas correctas del 79% al 97% indica que los estudiantes han mejorado sustancialmente su comprensión y retención de los conceptos evaluados. Esto demuestra que el E.V.A basado en el *B-Learning* ha contribuido positivamente a su aprendizaje, fortaleciendo su conocimiento en la materia. Por otro lado, la reducción drástica en el promedio de respuestas incorrectas del 21% al 3% indica que los estudiantes han superado las áreas de debilidad que presentaban en el pretest. La estrategia de refuerzo ha permitido corregir errores y mejorar la precisión en sus respuestas.

En definitiva, los resultados muestran que el *B-Learning* como estrategia didáctica de refuerzo ha tenido un impacto significativo en el desempeño de los estudiantes de la Figura Profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico. La mejora

sustancial en las respuestas correctas e incorrectas respalda la eficacia de esta metodología educativa en la formación de profesionales en Informática.

**Figura 34.** Promedios globales del Pre y Post Test



Fuente: elaboración propia

### Comprobación de la hipótesis

La verificación de la Hipótesis se realizó a través de la prueba T de *Student*. En este sentido, esta prueba requiere determinar si los grupos son homogéneos o no, lo que significaría la conveniencia de emplear la prueba T de *Student*, sin embargo, como se trata de muestras relacionadas, es decir, donde se comparan las diferencias dentro de un solo grupo antes y después de una intervención, como es este caso, no se requiere una prueba de homogeneidad de varianzas antes de realizar la prueba, debido a que en las muestras relacionadas, la prueba T de *Student* ya tiene en cuenta la estructura de las diferencias relacionadas y compara las diferencias individuales dentro del grupo, no las varianzas entre grupos. Por lo tanto, la prueba T de *Student* para muestras relacionadas, se calcula teniendo en cuenta la suposición de varianzas iguales. En consecuencia, se realizó el test para determinar de efectividad del E.V.A basado en el *B-Learning*.

La hipótesis es verificar si los refuerzos académicos inciden significativamente con el aprovechamiento y aprendizaje significativo en los estudiantes a través del modelo de enseñanza *B-Learning* en la educación Técnica. Es así que la formulación de las hipótesis queda de la siguiente manera:

H0: Los refuerzos académicos no inciden significativamente con el aprovechamiento y aprendizaje significativo en los estudiantes a través del modelo de enseñanza *B-Learning* en la educación Técnica.

H1: Los refuerzos académicos inciden significativamente con el aprovechamiento y aprendizaje significativo en los estudiantes a través del modelo de enseñanza *B-Learning* en la educación Técnica.

Los resultados de la prueba T de *Student* obtenida de SPSS son los siguientes.

**Tabla 25.** T *Student* Pre y Post test para muestras relacionadas

Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
Media	Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
			Inferior	Superior			
6,333	3,487	0,637	7,635	5,031	9,947	29	0,000

Fuente: elaboración propia

La Tabla 25 muestra los resultados de la prueba T de *Student* para muestras relacionadas, que compara las diferencias emparejadas entre las puntuaciones obtenidas en el pretest y el post test de los estudiantes. Estos resultados revelan una diferencia media de 6.333 entre las puntuaciones obtenidas en el pretest y el post test lo que demuestra de manera concluyente que existe una diferencia entre las puntuaciones obtenidas por los estudiantes después de la implementación de los refuerzos académicos a través del modelo de enseñanza *B-Learning* en la educación técnica.

El valor de significancia (p-value) fue 0.00, lo que indica una diferencia estadísticamente significativa entre las puntuaciones pre y post test. Esto respalda

la hipótesis alternativa (H1) de la investigación, que afirmaba que los refuerzos académicos tienen un impacto positivo en el rendimiento de los estudiantes en el contexto del modelo de enseñanza *B-Learning* en la educación técnica.

### **Modelo de aprendizaje basado en *B-Learning* que integra elementos de aprendizaje presencial y virtual**

#### **Unidad I: Arquitectura de la CPU**

El desarrollo de un modelo de aprendizaje basado en *B-Learning* que integre elementos de aprendizaje presencial y virtual para la Unidad I sobre Arquitectura de la CPU en un programa de Bachillerato Técnico se estructura meticulosamente para maximizar la efectividad educativa y asegurar una formación integral. La unidad abarca una semana de duración, con sesiones presenciales que se llevarán a cabo tres veces por semana, cada una con una duración de dos horas. Las actividades se realizarán en un laboratorio equipado con computadoras y componentes de CPU necesarios para las prácticas.

Las temáticas presenciales incluyen el reconocimiento de la arquitectura de la CPU, la creación de un glosario de términos técnicos y la realización de talleres prácticos de ensamblaje de un Pc. En la fase de reconocimiento, la actividad presencial se centrará en una clase magistral que introducirá los conceptos básicos de la arquitectura de la CPU, acompañada de una demostración práctica de los componentes internos y externos de la CPU. Esta actividad se complementará virtualmente mediante la visualización de un video educativo que detalla la historia y evolución de las CPU, así como la lectura de documentos digitales que describen cada componente en detalle.

En la fase de glosario, durante las sesiones presenciales, los estudiantes colaborarán en la creación de un glosario de términos técnicos relacionados con la arquitectura de la CPU. Esta actividad se verá enriquecida con una plataforma virtual donde los estudiantes podrán acceder a un glosario interactivo, completar definiciones y participar en *quizzes* para evaluar su comprensión de los términos.

Además, los estudiantes tendrán acceso a documentos adicionales que profundizan en los conceptos clave.

El taller práctico se llevará a cabo en el laboratorio, donde los estudiantes ensamblarán y desensamblarán CPU, aplicando los conocimientos adquiridos en las fases anteriores. Esta actividad se complementará virtualmente con tutoriales en video que explican técnicas específicas de ensamblaje, además de un foro de discusión donde los estudiantes pueden plantear dudas y recibir retroalimentación tanto del docente como de sus compañeros. Asimismo, se incluirá una fase de instalación en la plataforma virtual, donde los estudiantes podrán ver videos detallados sobre la instalación de diferentes componentes de la CPU y subir sus propias fotos y videos realizando estas tareas para recibir retroalimentación.

Los participantes de esta unidad serán estudiantes de Bachillerato Técnico en Informática, organizados en grupos de un máximo de 20 estudiantes para asegurar una atención personalizada y la efectividad de las actividades prácticas. El responsable de la implementación y supervisión de este modelo de aprendizaje será un docente especializado en informática y hardware, apoyado por un asistente de laboratorio para la asistencia técnica durante las sesiones presenciales.

Este modelo de aprendizaje basado en *B-Learning* garantiza que los estudiantes adquieran tanto conocimientos teóricos como habilidades prácticas sobre la arquitectura de la CPU a través de una combinación equilibrada de actividades presenciales y virtuales. Las fases de reconocimiento, glosario y taller práctico permitirán a los estudiantes observar, conceptualizar y experimentar con los componentes de la CPU, promoviendo un aprendizaje colaborativo e individual efectivo. La integración de recursos digitales, como videos educativos, documentos y glosarios interactivos, mejorará significativamente la comprensión y retención de los conocimientos adquiridos, asegurando una formación integral y de alta calidad.

## Unidad 2

Para la Unidad II sobre Periféricos en un programa de Bachillerato Técnico se puede estructurar de manera detallada y coherente. En cuanto a las temáticas presenciales, se incluirán la introducción y clasificación de periféricos, el análisis de las funciones y características de periféricos de entrada, salida y almacenamiento, así como un taller práctico de instalación y configuración de periféricos. La frecuencia de ejecución se estipulará en una semana, con sesiones presenciales tres veces por semana, cada una de dos horas de duración.

Para los recursos presenciales, el laboratorio de informática deberá estar equipado con diversos tipos de periféricos como teclados, ratones, impresoras, escáneres y unidades de almacenamiento externo. Además, se contará con material de apoyo físico como manuales de usuario y guías de instalación. Las fases de la unidad incluirán varias etapas clave. En la fase de componentes, la actividad presencial consistirá en una clase magistral sobre la clasificación y funcionamiento de los periféricos, acompañada de una demostración de periféricos reales y su uso en sistemas informáticos. Complementariamente, en la actividad virtual, se proporcionarán videos educativos sobre los diferentes tipos de periféricos y sus funciones, así como una presentación en línea que describa la historia y evolución de los periféricos.

En la fase de apuntes, durante las actividades presenciales, se elaborarán apuntes colaborativos enfocados en las características técnicas y funciones de cada periférico. Esta actividad se complementará con una actividad virtual donde se compartirá un documento en la plataforma educativa para que los estudiantes puedan complementar y corregir apuntes. Además, se proporcionarán lecturas adicionales y enlaces a artículos científicos sobre tecnologías de periféricos. Posteriormente, en el taller práctico, durante la actividad presencial, se realizará una sesión de laboratorio para la instalación y configuración de diversos periféricos, así como la resolución de problemas comunes y el mantenimiento de periféricos. Paralelamente, en la actividad virtual, se utilizarán tutoriales en video sobre procedimientos de instalación y configuración, junto con el uso de una plataforma

como *Quizizz* para evaluar la comprensión de los procedimientos y conceptos técnicos. Adicionalmente, se habilitará un foro de discusión para resolver dudas y compartir experiencias.

En cuanto a los recursos virtuales, se utilizará una plataforma de gestión de aprendizaje (LMS) que incluya videos educativos y tutoriales, presentaciones y documentos digitales, y *Quizizz* para evaluaciones interactivas. Además, se habilitarán espacios para subir evidencias de trabajo como fotos y videos, foros de discusión y evaluaciones en línea y quizzes. Los participantes de esta unidad serán estudiantes de Bachillerato Técnico en Informática, organizados en grupos de máximo 20 estudiantes para asegurar la efectividad de las actividades prácticas. El responsable de llevar a cabo este modelo de aprendizaje será un docente especializado en informática y hardware, acompañado por un asistente de laboratorio para apoyo técnico durante las sesiones presenciales.

Este modelo de aprendizaje basado en *B-Learning* asegura que los estudiantes adquieran conocimientos teóricos y prácticos sobre periféricos a través de una combinación de actividades presenciales y virtuales. Las fases de reconocimiento, glosario y taller práctico permiten a los estudiantes observar, conceptualizar y experimentar con los periféricos, fomentando tanto el aprendizaje colaborativo como el individual. La integración de recursos digitales como videos, presentaciones y plataformas interactivas mejora la comprensión y retención de los conocimientos adquiridos, garantizando así una educación integral y efectiva.

### **Unidad 3 – Dispositivos Portátiles**

La cuidadosa estructuración de un modelo de aprendizaje basado en *B-Learning*, que combina componentes de educación en persona y en línea, y se centra en la Unidad III acerca de Dispositivos Portátiles en un programa de Bachillerato Técnico, tiene como objetivo principal maximizar la efectividad de la enseñanza. Inicialmente, las lecciones impartidas en persona se centrarán en brindar una introducción completa sobre los dispositivos portátiles, incluyendo una exploración detallada de sus diversos tipos y características, así como un análisis exhaustivo

de cómo se utilizan y configuran sus aplicaciones. Además, se realizará un taller práctico adicional donde los estudiantes podrán adquirir habilidades en el manejo y la configuración de una variedad de dispositivos portátiles.

La frecuencia de ejecución de esta unidad se ha fijado en una semana, con encuentros presenciales programados para tener lugar tres veces durante ese periodo, cada uno con una duración de dos horas. Con el propósito de respaldar estas prácticas, se hará uso de un laboratorio o salón de clases que esté provisto con dispositivos móviles como tabletas, teléfonos inteligentes y computadoras portátiles. Además de eso, habrá disponibles recursos adicionales en forma física, tales como infografías detalladas e instructivas guías para el usuario.

La secuencia de las etapas de la unidad educativa se inicia con una fase inicial centrada en los componentes, durante la cual la interacción en persona implicará una sesión didáctica acerca de las distintas funciones y ajustes de los dispositivos móviles. Esta tarea se enriquecerá digitalmente a través de la elaboración de infografías con la plataforma *Canva*, lo que posibilitará a los alumnos representar y resumir los datos de forma visual y llamativa. Durante las sesiones presenciales, se llevará a cabo la fase de creación de apuntes en conjunto, centrándose en las especificaciones técnicas y las distintas formas de utilización de los dispositivos portátiles. Los estudiantes tendrán la oportunidad de revisar y corregir sus notas en un documento compartido que estará disponible en la plataforma educativa. Además, podrán acceder a lecturas adicionales y artículos que aborden las últimas tendencias en dispositivos portátiles, enriqueciendo así su aprendizaje.

Durante la etapa práctica del taller, se llevarán a cabo diversas actividades cara a cara en las que los alumnos tendrán la oportunidad de involucrarse en la configuración y solución de problemas frecuentes en dispositivos portátiles. Al mismo tiempo, dentro del entorno digital, se implementarán tutoriales en forma de videos y se incorporará la herramienta *Quizizz* para medir la comprensión de los pasos y principios técnicos mediante evaluaciones. Además, se promoverá la participación a través de la creación de un espacio virtual de discusión en forma de foro, el cual estará disponible para que los alumnos presenten preguntas,

intercambien ideas y relaten sus vivencias relacionadas con el uso de dispositivos móviles.

En lo referente a recursos digitales, se utilizará una plataforma de gestión del aprendizaje (LMS) que estará equipada con infografías, tutoriales en video, presentaciones digitales y herramientas interactivas como Canva y Quizizz, las cuales serán empleadas para medir el avance de los estudiantes. Además, en este portal se podrá subir contenido probatorio pertinente, como imágenes y grabaciones de las prácticas realizadas por los alumnos, a la par de llevar a cabo pruebas y evaluaciones virtuales.

Los alumnos de esta asignatura serán estudiantes matriculados en Bachillerato Técnico en Informática, agrupados en equipos de no más de 20 estudiantes con el fin de garantizar que reciban una atención individualizada y que las actividades prácticas sean efectivas. Un profesor experto en informática y dispositivos móviles estará encargado de llevar a cabo y controlar la aplicación de este modelo de aprendizaje, y contará con la ayuda de un asistente de laboratorio para brindar apoyo técnico durante las clases en persona.

#### **Unidad 4**

La creación de un enfoque educativo que combine la enseñanza en el aula con la instrucción en línea mediante la implementación de un modelo de aprendizaje *B-Learning* para la sección número cuatro del curso sobre Utilería para el Hardware en un programa de educación secundaria técnica se planifica detalladamente con el fin de asegurar una instrucción completa y diversificada. En lo que respecta a las temáticas presenciales, se explorarán la identificación y la utilización de distintas herramientas y accesorios fundamentales para el hardware, además de poner en práctica el uso de estas herramientas para solucionar problemas y llevar a cabo el mantenimiento de equipos informáticos. Durante el transcurso de una semana, se llevará a cabo el desarrollo de esta unidad a través de sesiones presenciales que tendrán lugar tres veces por semana, cada una con una duración de dos horas.

Se empleará un laboratorio que estará equipado con todas las herramientas esenciales para llevar a cabo las actividades con comodidad, como por ejemplo destornilladores, pinzas, multímetros, junto con otros instrumentos indispensables para el manejo del hardware. También se ofrecerán recursos adicionales en forma de material físico de respaldo, tales como manuales de instrucciones y documentos técnicos para facilitar el aprendizaje y la comprensión. La secuencia de etapas de la unidad educativa se inicia con una etapa de elementos clave, en la que se llevará a cabo una sesión presencial que consistirá en una conferencia en la que se explicarán las diversas herramientas para el hardware y la forma correcta de utilizarlas. Esta actividad también contará con una componente virtual, en la que se incluirán videos instructivos diseñados para mostrar de manera detallada cómo se utilizan y aplican las diferentes herramientas.

Durante las clases en persona, en la etapa de tomar notas, los alumnos trabajarán juntos para crear anotaciones colaborativas que se centrarán en detallar las particularidades y aplicaciones individuales de cada herramienta. Esta actividad se verá enriquecida con la elaboración de un archivo colaborativo en la plataforma educativa, brindando a los estudiantes la oportunidad de repasar, mejorar y ampliar sus notas, además de facilitarles el acceso a lecturas complementarias y documentos técnicos relacionados con herramientas de hardware. Luego, durante la etapa del taller práctico, los alumnos tendrán la oportunidad de involucrarse activamente en la solución de situaciones reales y en el cuidado de maquinarias mediante la aplicación de las herramientas que se han abordado previamente. Al mismo tiempo, dentro del mundo virtual, se utilizarán actividades simuladas que posibilitarán a los alumnos ejercitar el manejo de las herramientas en un ambiente monitorizado y protegido. Además, se tiene previsto la incorporación de la plataforma Quizizz como herramienta para verificar la comprensión de los procedimientos y conceptos técnicos a través de la realización de quizzes interactivos.

En lo que respecta a los recursos virtuales, se tiene previsto emplear una plataforma de gestión del aprendizaje (LMS) que estará integrada por una variedad de elementos como videos educativos, simulaciones, presentaciones digitales y

herramientas interactivas como Quizizz, destinadas a medir el avance de los alumnos. Además de esto, la plataforma proporcionará la opción de subir pruebas visuales de las tareas realizadas por los alumnos, tales como fotografías y vídeos de los ejercicios prácticos, junto con la posibilidad de llevar a cabo exámenes en internet. Además de eso, se emplearán fuentes externas de información, como tutoriales y artículos técnicos, los cuales serán suministrados por especialistas con amplia experiencia en el ámbito del hardware.

Los alumnos que formarán parte de esta unidad son estudiantes de Bachillerato Técnico en Informática, los cuales estarán distribuidos en grupos de hasta 20 estudiantes como máximo, con el objetivo de garantizar una enseñanza individualizada y lograr que las actividades prácticas sean más eficaces. Un docente experto en hardware y mantenimiento de equipos será el encargado de llevar a cabo y supervisar la implementación de este modelo de aprendizaje, contando con la asistencia técnica de un asistente de laboratorio durante las sesiones presenciales.

## **Unidad 5**

El modelo de aprendizaje basado en *B-Learning* integra elementos de aprendizaje presencial y virtual de manera eficaz y coherente. La unidad en cuestión, denominada Unidad V, se centra en la temática de Utilería para el Software y se ejecuta durante una semana. La frecuencia de ejecución de las actividades presenciales se estructura en sesiones dentro de un laboratorio, lo cual permite a los estudiantes un contacto directo con los recursos necesarios para la comprensión y aplicación práctica de los contenidos.

Durante las sesiones presenciales, se abordan diversos componentes que facilitan el aprendizaje de los estudiantes. Entre estos componentes se incluyen apuntes detallados que proporcionan la base teórica, talleres prácticos que permiten la aplicación de conocimientos, y experiencias de observación que enriquecen la comprensión mediante el análisis de casos reales. Además, la conceptualización y

la experimentación se fomentan a través de actividades diseñadas para conectar la teoría con la práctica, asegurando así un aprendizaje profundo y significativo.

Por otro lado, el modelo *B-Learning* complementa estas actividades presenciales con recursos virtuales accesibles a través de una plataforma en línea. Los estudiantes tienen acceso a videos que explican de manera detallada los conceptos tratados en clase, permitiendo la revisión y el refuerzo del contenido a su propio ritmo. El recurso denominado Video 2 proporciona ejemplos adicionales y casos prácticos que enriquecen la comprensión y la aplicación de los conocimientos. Además, el glosario en línea sirve como una herramienta de referencia rápida, facilitando el acceso a definiciones y términos clave que los estudiantes pueden consultar en cualquier momento.

El modelo *B-Learning* también incluye fases claramente definidas para asegurar un proceso de aprendizaje estructurado y continuo. Estas fases comprenden la conceptualización, donde los estudiantes adquieren los fundamentos teóricos; la experimentación, que implica la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos; y la observación, que permite reflexionar sobre las experiencias prácticas y los resultados obtenidos. Este enfoque secuencial y cohesionado asegura que los estudiantes desarrollen una comprensión integral y aplicada de los temas tratados.

Los participantes de este modelo de aprendizaje son estudiantes de Bachillerato Técnico, quienes se benefician de un enfoque educativo que combina lo mejor de ambos mundos: la interacción y el soporte del aprendizaje presencial, junto con la flexibilidad y la accesibilidad de los recursos virtuales. El docente actúa como el responsable principal de guiar, supervisar y facilitar tanto las actividades presenciales como las virtuales, asegurando la cohesión y efectividad del proceso de aprendizaje.

En resumen, el modelo de aprendizaje basado en *B-Learning* para la Unidad V de Utilería para el Software se ejecuta en un periodo de una semana, utilizando un laboratorio para las actividades presenciales y una plataforma en línea para los

recursos virtuales. Este enfoque integral y estructurado, que incluye fases de conceptualización, experimentación y observación, permite a los estudiantes de Bachillerato Técnico adquirir y aplicar conocimientos de manera efectiva, bajo la guía y supervisión de un docente capacitado.

## **Unidad 6**

El desarrollo de un modelo de aprendizaje basado en *B-Learning* que integre elementos de aprendizaje presencial y virtual para la Unidad VI sobre Tipos de Mantenimiento en un programa de Bachillerato Técnico se estructura meticulosamente para asegurar una educación integral y efectiva. En esta unidad, las temáticas presenciales abordarán los diferentes tipos de mantenimiento, incluyendo preventivo, correctivo y predictivo, así como la importancia de cada uno en la gestión y conservación de equipos informáticos.

La frecuencia de ejecución de esta unidad se establecerá en una semana, con sesiones presenciales que se llevarán a cabo tres veces por semana, cada una con una duración de dos horas. Para estas actividades, se utilizará un laboratorio equipado con todos los recursos necesarios para realizar diferentes tipos de mantenimiento en equipos informáticos, tales como herramientas de diagnóstico, software especializado y equipos de protección.

La estructura de las fases de la unidad comienza con una fase de componentes, donde la actividad presencial incluirá una clase magistral sobre los diferentes tipos de mantenimiento y sus aplicaciones prácticas. Esta actividad será complementada virtualmente mediante una WebQuest que permitirá a los estudiantes investigar y profundizar en los conceptos teóricos y prácticos del mantenimiento informático. En la fase de apuntes, durante las sesiones presenciales, los estudiantes elaborarán apuntes colaborativos que detallarán los procedimientos y técnicas de cada tipo de mantenimiento. Esta actividad se complementará con un documento compartido en la plataforma educativa, donde los estudiantes podrán revisar, corregir y ampliar sus apuntes, además de acceder a lecturas adicionales y artículos técnicos relevantes.

Posteriormente, en la fase del taller práctico, los estudiantes participarán en actividades prácticas que incluyen la realización de diferentes tipos de mantenimiento en equipos informáticos, aplicando los conocimientos adquiridos. Paralelamente, en el ámbito virtual, se utilizará una WebQuest adicional que guiará a los estudiantes a través de escenarios de mantenimiento específicos, fomentando la aplicación práctica y el pensamiento crítico. Asimismo, se integrará un foro cooperativo en la plataforma educativa para facilitar la discusión y el intercambio de experiencias entre los estudiantes, promoviendo el aprendizaje colaborativo.

Además, se solicitará a los estudiantes que realicen un anexo fotográfico durante las actividades prácticas, documentando los procedimientos y resultados del mantenimiento realizado. Estas fotos se cargarán en la plataforma educativa para su revisión y retroalimentación por parte del docente.

En términos de recursos virtuales, se utilizará una plataforma de gestión de aprendizaje (LMS) que incluirá *WebQuests*, foros cooperativos, presentaciones digitales y espacios para cargar el anexo fotográfico. Esta plataforma permitirá la interacción continua entre estudiantes y docentes, facilitando el aprendizaje colaborativo y la resolución de dudas en tiempo real. Los participantes de esta unidad serán estudiantes de Bachillerato Técnico en Informática, organizados en grupos de un máximo de 20 estudiantes para asegurar una atención personalizada y la efectividad de las actividades prácticas.

El responsable de la implementación y supervisión de este modelo de aprendizaje será un docente especializado en mantenimiento de sistemas informáticos, apoyado por un asistente de laboratorio para la asistencia técnica durante las sesiones presenciales. Este modelo de aprendizaje basado en *B-Learning* garantiza que los estudiantes adquieran tanto conocimientos teóricos como habilidades prácticas sobre los diferentes tipos de mantenimiento a través de una combinación equilibrada de actividades presenciales y virtuales. Las fases de componentes, apuntes y taller práctico permitirán a los estudiantes observar, conceptualizar y experimentar con las técnicas de mantenimiento, promoviendo un aprendizaje colaborativo e individual efectivo. La integración de recursos digitales,

como WebQuests, foros cooperativos y plataformas interactivas, mejorará significativamente la comprensión y retención de los conocimientos adquiridos, asegurando una formación integral y de alta calidad.

## CONCLUSIONES

- Se logró una sólida fundamentación teórica y metodológica del modelo de aprendizaje combinado (*B-Learning*) como estrategia didáctica extracurricular en el contexto de la figura profesional de Informática. Durante el desarrollo de la investigación, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura académica relacionada con el *B-Learning* y su aplicación en entornos educativos, esto proporcionó la base necesaria para la implementación exitosa del modelo en la investigación, adaptándose de manera precisa al contexto de la Unidad Educativa Hermano Miguel y a las necesidades específicas de la figura profesional de Informática.
- La investigación ha logrado cumplir con el objetivo general de manera efectiva, se implementó exitosamente un modelo de enseñanza *B-Learning* extracurricular utilizando un Entorno Virtual de Aprendizaje (E.V.A) desarrollado en la plataforma *Moodle*. Esto permitió que los estudiantes accedieran a recursos educativos de calidad y participaran activamente en su proceso de aprendizaje. La estructura organizada del Entorno Virtual de Aprendizaje (E.V.A) y la presentación de contenidos específicos en bloques curriculares facilitaron la comprensión y retención de los conceptos clave de la materia de Soporte Técnico. Los resultados positivos obtenidos indican que este enfoque puede contribuir significativamente al fortalecimiento de la formación de profesionales en Informática, preparándolos de manera efectiva para los desafíos del campo. En definitiva, la investigación no solo ha demostrado la efectividad del modelo *B-Learning* en el contexto de la educación técnica, sino que también ha proporcionado una base sólida para su implementación en entornos similares.
- La investigación desarrolló un modelo de aprendizaje sólido basado en *B-Learning*, específicamente diseñado para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la materia de soporte técnico de la figura profesional de Informática en la Unidad Educativa Hermano Miguel. La estructura del Entorno Virtual de Aprendizaje (E.V.A) organizado en bloques curriculares

permitió un enfoque efectivo en los contenidos relevantes, esta estructura modular facilitó la administración y seguimiento del proceso de aprendizaje, permitiendo a los estudiantes enfocarse en áreas de interés o necesidad, además de permitir acceder a recursos digitales y actividades interactivas, al tiempo que mantenían la interacción en el aula.

- La evaluación del desempeño de los estudiantes reveló resultados altamente significativos. La comparación entre los promedios de respuestas correctas e incorrectas en el pretest y post test demostró una mejora sustancial en el aprendizaje de los estudiantes. En el pretest, el promedio de respuestas correctas fue del 79%, mientras que en el post test, aumentó significativamente al 97%. Además, el promedio de respuestas incorrectas disminuyó del 21% al 3%. Esto indica claramente que el modelo *B-Learning* como estrategia de refuerzo ha tenido un impacto positivo en el desempeño de los estudiantes de la figura profesional de Informática. Además, la hipótesis de la investigación sostenía que los refuerzos académicos inciden significativamente en el aprovechamiento y aprendizaje significativo en los estudiantes a través del modelo de enseñanza *B-Learning* en la educación Técnica. Los resultados de la prueba T de *Student* respaldaron esta hipótesis, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las puntuaciones pre y post test, con un p-value de 0.000. Esto confirma que los refuerzos académicos tienen un impacto significativo en el rendimiento de los estudiantes en el contexto del modelo *B-Learning* en la educación técnica.

## RECOMENDACIONES

- Para fortalecer aún más el impacto positivo del modelo *B-Learning*, se recomienda diversificar y enriquecer los recursos multimedia disponibles en el Entorno Virtual de Aprendizaje (E.V.A). Esto incluye la incorporación de videos educativos, simulaciones interactivas y recursos multimedia que aumenten la interactividad y el compromiso de los estudiantes.
- A partir de los resultados obtenidos, se recomienda investigar cómo las estrategias de aprendizaje mixto pueden ser personalizadas para adaptarse a las necesidades individuales de aprendizaje de los estudiantes de informática. Esto podría incluir el estudio de algoritmos de inteligencia artificial y sistemas adaptativos que ajusten el contenido, las actividades y los recursos educativos según el progreso y las preferencias de cada estudiante. La investigación futura podría enfocarse en crear modelos predictivos que identifiquen estilos de aprendizaje y necesidades formativas específicas, maximizando así la eficacia del *B-Learning*.
- Se recomienda realizar investigaciones que evalúen cómo el *B-Learning* afecta el desarrollo y adquisición de competencias específicas en informática, como programación, análisis de datos y seguridad informática. Estos estudios se diseñarían para medir no solo el conocimiento teórico, sino también las habilidades prácticas y la capacidad de aplicar estos conocimientos a situaciones reales. Sería particularmente valioso comparar los resultados de aprendizaje obtenidos mediante métodos de enseñanza tradicionales frente a los obtenidos a través de enfoques de *B-Learning*, se utiliza herramientas de evaluación estandarizadas y adaptativas.
- Se recomienda conducir investigaciones longitudinales que sigan a los estudiantes de informática después de su graduación para evaluar cómo el *B-Learning* ha influido en su trayectoria profesional y en su capacidad para adaptarse a los cambios tecnológicos y las demandas del mercado laboral. Esto podría incluir estudios de seguimiento que examinen la tasa de

empleabilidad, el desempeño en el trabajo, la satisfacción laboral y la formación profesional continua de los egresados de *B-Learning*. Estas investigaciones ayudarían a comprender el valor real y a largo plazo del *B-Learning* en la formación de profesionales de la informática versátiles y capacitados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Amat Rodrigo, J. (enero de 2016). *cienciadedatos*. Attribution 4.0 International (CC BY 4.0): [https://www.cienciadedatos.net/documentos/8\\_analisis\\_normalidad](https://www.cienciadedatos.net/documentos/8_analisis_normalidad)
- Arellano, F., Pérez, D., Gruezo, C., & Pérez, N. (2021). Aprendizaje *B-Learning* como enfoque mezclado no agitado con las teorías del aprendizaje. . *Revista Científica UISRAEL*, 8, 93-107.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1e.2021.501>
- Ariza Carrillo, M. R. (2020). *1El texto narrativo como recurso didáctico y pedagógico para fortalecer el proceso de comprensión lectora y producción textual, en niños del grado tercero en la Institución Educativa Distrital Jairo Aníbal Niño, en Bogotá, D.C.* Universidad Cooperativa De Colombia.  
<https://docplayer.es/197954839-El-texto-narrativo-como-recurso-didactico-y-pedagogico-para-fortalecer-el-proceso-de.html>
- Arrieta, M. (2020). *Aprendizaje colaborativo, ayer y hoy*.  
<https://pa.bibdigital.ucc.edu.ar/2660/>.
- Barberán, G. (2021). Tecnologías de información y comunicación (TIC) en la educación. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(3), 2246-2260.  
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7926842>
- Bartolomé Pina, A. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*(23), 7-20.  
<https://www.redalyc.org/pdf/368/36802301.pdf>
- Bartolomé Pina, A., García Ruiz, R., & Aguaded, I. (2018). Blended learning: panorama y perspectivas. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 33-56.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18842>

- Becerra , E., & Reyes , E. (2021). *B-Learning como estrategia pedagógica extracurricular de refuerzo académico para estudiantes de bachillerato internacional*. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/3397>
- Benavides, J. (2022). *B-Learning: oportunidades de aprendizaje en el nuevo contexto educativo*. *Ciencia Latina*, 6(5). [https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i5.3079](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3079)
- Carrillo Ríos, S. L., Tigre Ortega, F. G., Tubón Nuñez, E. E., & Sánchez Villegas, D. S. (2019). Objetos Virtuales de Aprendizaje como estrategia didáctica de enseñanza aprendizaje en la educación superior tecnológica. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 3(1), 287-304. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7065194>
- Castellaro, M., & Peralta, N. (2020). Pensar el conocimiento escolar desde el socioconstructivismo: interacción, construcción y contexto. *Perfiles educativos*, 42(168), 140-156. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59439>
- Cerdas Montano, V., González Sandoval, G., Salas Soto, S. E., & Villalobos Benavides, V. (2022). Presencialidad remota desde la perspectiva estudiantil y docente: un análisis de la División de Educación para el Trabajo de la Universidad Nacional, Costa Rica. *Revista Innovaciones Educativas*, 24(36), 101-116. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.22458/ie.v24i36.3612>
- Contreras, M. (17 de marzo de 2015). *Validez de los Instrumentos*. <https://educapuntos.blogspot.com/2015/03/validez-y-confiabilidad-ejemplos.html>
- Dsilva, F. (2023). *B-Learning: Ventajas y desventajas en la educación superior*. <https://hilmer.vip/2022/12/11/blearning-ventajas-desventajas/>

- Durán, E., Costaguta, R., & Gola, M. (2011). El modelo *B-LEARNING* implementado en la asignatura simulación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 14(2), 149-166.  
<https://www.redalyc.org/pdf/3314/331427215008.pdf>
- Espinar, E., & Viguera, J. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(3).  
[https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142020000300012&script=sci\\_arttext](https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142020000300012&script=sci_arttext)
- Espino, M. (2017). *¿Qué es el Blended Learning?* <https://www.e-abclearning.com/wp-content/uploads/2017/11/Qu%C3%A9-es-el-Blended-Learning.pdf>.
- Feldman, R. (2014). *Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana*. McGraw Hill México.
- Fierro, M. (2011). El desarrollo conceptual de la ciencia cognitiva. Parte I. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 40(3), 519-533.  
<https://www.redalyc.org/pdf/806/80622315011.pdf>
- García, V., Kemper, N., Bárcenas, J., & Ruiz, E. (2023). La Inteligencia Artificial en tecnologías digitales LMS para cursos de Sistemas Digitales. *Inteligencia Artificial para la transformación de la educación*, 36.  
[https://doi.org/https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=G2LoEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA36&dq=Inteligencia+Artificial+en+el+B-Learning&ots=vvVEZvV7UG&sig=3-ZelVAHczG3FxmGeGgKO9t\\_Eso#v=onepage&q=Inteligencia%20Artificial%20en%20el%20B-Learning&f=false](https://doi.org/https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=G2LoEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA36&dq=Inteligencia+Artificial+en+el+B-Learning&ots=vvVEZvV7UG&sig=3-ZelVAHczG3FxmGeGgKO9t_Eso#v=onepage&q=Inteligencia%20Artificial%20en%20el%20B-Learning&f=false)

- Gisbert, M., De Benito, B., Pérez, A., & Salinas, J. (2018). Blended learning, más allá de la clase presencial. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 195-213.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.18859>
- Gómez Galán, J. (2017). Interacciones Moodle-MOOC: presente y futuro de los modelos de e-learning y B-Learning en los contextos universitarios. *EccoS Revista Científica*(44), 241-257.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.5585/eccos.n44.7353>
- Gómez, Á. (2022). *Incidencia del Uso de herramientas B-Learning en la formación de Maestros Facultad de Educación-Universidad Mariana*.  
<https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/17463>
- González, M. E. (2015). El B-Learning como modalidad educativa para construir conocimiento. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 31(2), 501-531. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31045568029.pdf>
- González, Y., & Duvergel, D. (2020). Una estrategia didáctica para el aprendizaje desarrollador de la matemática en la carrera ingeniería informática. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5), 219-228.  
[https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000500219&script=sci\\_arttext](https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000500219&script=sci_arttext)
- Guerra, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(2).  
<https://doi.org/https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A2%3A21791442/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A141369996&crl=c>

- Guerrero, T., & Flores, H. (2009). Teorías del aprendizaje y la instrucción en el diseño de materia les didácticos informáticos. *Educere*, 13(45), 317-329. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35614572008.pdf>
- Heredia, Y., & Sánchez, A. (2013). *Teoría del Aprendizaje en el contexto educativo. Digital Tecnológico de Monterrey*. <http://prod77ms.itesm.mx/podcast/EDTM/P231.pdf>
- Hernández Bustos, A., & Torres Rivera, R. M. (2014). Aprendizaje significativo de valoración al geronte desde orem, promovido por un ambiente *B-Learning*. *Revista Praxis*, 10(1), 37-47. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5907171>
- Jiménez, J., Marín, P., Blandón, G., & Patiño, G. (2021). Estrategia didáctica adaptativa para el desarrollo de competencias algorítmicas y sistémicas en estudiantes de ingeniería: Un enfoque desde los sistemas adaptativos complejos apoyadas en las TIC. *RISTI: Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*(39), 506-522. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8597364>
- jmp statistical discovery. (2022). *jmp*. [https://www.jmp.com/es\\_co/statistics-knowledge-portal/t-test.html](https://www.jmp.com/es_co/statistics-knowledge-portal/t-test.html)
- Juca, F., Carrión, J., & Juca, A. (2020). *B-Learning y Moodle como estrategia en la educación universitaria. Conrado*, 16(76), 215-220. [https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s1990-86442020000500215&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s1990-86442020000500215&script=sci_arttext&tlng=en)
- Leiva, C. (2005). Conductismo, cognitivismo y aprendizaje. *Tecnología en marcha*, 18(1), 66-74. [https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec\\_marcha/article/view/442](https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/442)

- López González, J. B. (2019). *La incorporación y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la práctica docente de los centros tic de educación primaria y secundaria de Andalucía*. Universidad de Jaén. <https://ruja.ujaen.es/bitstream/10953/1001/5/9788491593188.pdf>
- Marco, F. (28 de septiembre de 2017). *Economipedia* . Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/hipotesis-nula.html>
- Martín, I., Micaletto, J., & Polo, D. (2021). *Google Workspace* como plataforma *B-Learning*. Análisis de las percepciones de los estudiantes universitarios de Comunicación. *Apertura*, 13(2), 106-123. <https://doi.org/https://doi.org/10.32870/ap.v13n2.2029>
- Medina Ayala, H. G., Rodríguez Maya, N. E., Canedo Ibarra, S. P., & López Sandoval, E. (2020). Implementación de un modelo *B-Learning* como estrategia didáctica. *Pistas Educativas*, 41(135), 11.
- Molina , M. (13 de junio de 2022). *Anestesiari Revista electronica*. <https://anestesiari.org/2022/prueba-de-la-u-de-mann-whitney-ciencias-o-letras/>
- Moreno Martín, G., Martínez Martínez, R., Moreno Martín, M., Fernández Nieto, M. I., & Núñez, S. V. (2017). Acercamiento a las Teorías del Aprendizaje en la Educación Superior. *Revista UNIANDES Episteme*, 4(1), 48-60. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6756396>
- Olmos, M. (2022). Realidad aumentada: una herramienta tecnológica indefectible para el aprendizaje inmersivo en entornos virtuales. *Revista Honoris Causa*, 14(2), 227-238. <https://doi.org/https://revista.uny.edu.ve/ojs/index.php/honoris-causa/article/view/170>

- Ortiz Granja, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*(19), 93-110. <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>
- Padilla, Y. (2022). *B-Learning Como Estrategia Pedagógica Para el Fortalecimiento de la Comprensión Lectora de los Estudiantes de Cuarto Grado de la Institución Educativa Sabaneta – Sede Santo Tomás (Betulia – Sucre)*. UNAB. [https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/17572/2022\\_Tesis\\_Yenny\\_Del\\_Carmen\\_Padilla.pdf?sequence=1](https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/17572/2022_Tesis_Yenny_Del_Carmen_Padilla.pdf?sequence=1)
- Pérez Montero, E. L. (2017). Incorporación de una estrategia didáctica de contextualización a través de un ambiente *B-Learning* en la asignatura de constitución política. *Encuentro Internacional De Educación En Ingeniería (EIEI) ACOFI*, 2-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.26507/ponencia.580>
- Pimentel, M., Carvalho, F., & Maddalena, T. (2023). Ocho principios de la educación en línea para la formación del profesorado. . *Revista de estudios y experiencias en educación*, 22(49), 269-283. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21703/rexe.v22i49.2023>
- Ponce, F., Cervantes, I., & Robles , J. (2021). ¿Qué tan apropiadamente reportaron los autores el Coeficiente del Alfa de Cronbach? *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* , 5(3), 2438-2462. [https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i3.463](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.463)
- Reyes Pacheco, E., Becerra García, E., & Quintana Pacheco, K. (2022). *B-Learning* como estrategia pedagógica extracurricular de refuerzo académico para estudiantes de bachillerato internacional. *Digital Publisher CEIT*, 7(4), 17-35. <https://doi.org/https://doi.org/10.33386/593dp.2022.4.1077>

- Reyes, I. (2021). *B-LEARNING COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA EXTRACURRICULAR DE REFUERZO ACADÉMICO PARA ESTUDIANTES DE BACHILLERATO INTERNACIONA*. PUCESA. <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/3397/1/77551.pdf>
- Rivera, L., & Tamayo, C. (2021). análisis comparativo del *B-Learning* y e-learning en competencias TIC para la docencia en educación superior. *Revista Innova Educación*, 3(4), 173-190. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8152444>
- Rivero Cárdenas, I., Gómez Zermeño, M., & Abrego Tijerina, F. (2013). Tecnologías educativas y estrategias didácticas: criterios de selección. *Revista Educación Y Tecnología*(3), 190 - 206. <http://revistas.umce.cl/index.php/edytec/article/view/134>
- Rodó, P. (23 de junio de 2020). *Economipedia*. Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/valor-p.html>
- Ruiz, L. (28 de mayo de 2019). *Psicología y Mente*. <https://psicologiaymente.com/miscelanea/prueba-kolmogorov-smirnov>
- Salas Ocampo, D. (2020). *La encuesta y el cuestionario*. [investigaliacr.com](https://investigaliacr.com): <https://investigaliacr.com/investigacion/la-encuesta-y-el-cuestionario/>
- Sanchez Cabrero, R., Costa Román, Ó., Mañoso Pacheco, L., Novillo López, M., & Pericacho Gómez, F. (2019). Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital. *Educación Y Humanismo*, 21(36), 113-136. <https://doi.org/https://doi.org/10.17081/eduhum.21.36.3265>
- Sandobal Verón, V., Marín, B., & Barrios, T. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: una revisión sistemática. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 285-308. <https://doi.org/https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29027>

- Semanate, H. U. (2022). Blended learning, avances y tendencias en la educación superior: una aproximación a la literatura. *Informador Técnico*, 86(1), 46-68. [https://doi.org/https://revistas.sena.edu.co/index.php/inf\\_tec/article/view/blended-learning-avances-y-tendencias-en-la-educacion-superior-u](https://doi.org/https://revistas.sena.edu.co/index.php/inf_tec/article/view/blended-learning-avances-y-tendencias-en-la-educacion-superior-u)
- Sierra, M., & Molano-Cardeno, H. C.-V.-C. (2021). Analítica de la percepción de docentes y estudiantes sobre el uso de metodologías de enseñanza tradicionales e innovadoras en educación superior. *Revista GEON*, 8(1). <https://doi.org/https://revistageon.unillanos.edu.co/article/view/224>
- Soletic, Á., & Kelly, V. (2022). *Políticas digitales en educación en América Latina. Tendencias emergentes y perspectivas de futuro*. <http://localhost:8383/jspui/handle/123456789/1451>
- Unidad Educativa Hermano Miguel . (julio de 2021). Código de Convivencia . Latacunga , Cotopaxi, Ecuador.
- Universidad Pontificia Comillas. (2022). *Modalidad Presencial*. [https://inea.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=49&Itemid=103](https://inea.org/index.php?option=com_content&view=article&id=49&Itemid=103)
- Universidad Veracruzana. (2022). *Área de Formación Básica General*. <https://www.uv.mx/afbg/modalidades-educativas/>
- Vásquez, M. (2016). Propuesta de modelo pedagógico *B-Learning* para educación superior. *Revista Educación Andrés Bello*(4), 29-53. <https://revistaeducacion.unab.cl/wp-content/uploads/2017/08/vasquez-propuesta-modelo-pedagogico-blearning.pdf>
- Villacrés Pástor, R., Zea Pizarro, W., Vaccaro Macías, V., & Avalos Moreno, E. (2017). El *B-Learning* como estrategia de aprendizaje en la Educación Superior. *RECIMUNDO*, 1(5), 359-378. <https://doi.org/https://doi.org/10.26820/recimundo/1.5.2017.359-378>

Zhizhingo, Y., Mediavilla, C., Álvarez, J., & Herrera, D. (2020). Plataformas Virtuales: retos y perspectivas a partir de Docentes. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(5), 233-249.  
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7696069>

## ANEXOS

### Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Modalidades de estudio.....	18
<b>Figura 2.</b> Diagrama de uso y navegación del Entorno Virtual de Aprendizaje.....	51
<b>Figura 3.</b> Página principal <i>Moodle</i> .....	52
<b>Figura 4.</b> Datos de la cuenta de acceso .....	53
<b>Figura 5.</b> <i>Estructura del sistema del E.V.A</i> .....	53
<b>Figura 6.</b> Actividad de refuerzo Unidad I. Arquitectura de la CPU.....	54
<b>Figura 7.</b> Entorno Experiencia .....	55
<b>Figura 8.</b> Conceptualización .....	55
<b>Figura 9.</b> Calificación Entorno Virtual .....	56
<b>Figura 10.</b> Reto Preguntas y Respuestas Quizizz (Unidad II. Periféricos - Conceptualización).....	56
<b>Figura 11.</b> Actividad denominada Infografía (Unidad III. Dispositivos Portátiles - Observación).....	57
<b>Figura 12.</b> Actividad denominada Foro Inicial de Presentación.....	57
<b>Figura 13.</b> Actividad denominada Web Quest (Unidad VI. Tipos de Mantenimiento - Conceptualización) .....	58
<b>Figura 14.</b> Alumnos matriculados en la plataforma <i>Moodle</i> .....	58
<b>Figura 15.</b> Sesión Presencial en el Laboratorio (Utilización del Simulador) .....	59
<b>Figura 16.</b> Sesión Presencial en los Bancos de Trabajo (Reconocimiento de componentes electrónicos de la Tarjeta Madre).....	59
<b>Figura 17.</b> Pertinencia del modelo <i>B-Learning</i> para reforzar el aprendizaje en Soporte Técnico .....	65
<b>Figura 18.</b> Mejora de la comprensión teórica con el uso del modelo <i>B-Learning</i>	66
<b>Figura 19.</b> Pertinencia de las actividades y materiales en el entorno <i>B-Learning</i>	67
<b>Figura 20.</b> Claridad en las actividades y materiales del entorno <i>B-Learning</i> .....	68
<b>Figura 21.</b> Comprensibilidad del lenguaje utilizado en el entorno <i>B-Learning</i> .....	69
<b>Figura 22.</b> Estructura de los recursos y materiales en el entorno <i>B-Learning</i> .....	70
<b>Figura 23.</b> Coherencia entre las actividades y los objetivos de aprendizaje en el modelo <i>B-Learning</i> .....	71

<b>Figura 24.</b> Coherencia de las actividades prácticas y evaluaciones en el entorno <i>B-Learning</i> .....	73
<b>Figura 25.</b> Secuencia lógica de contenidos y actividades en el modelo <i>B-Learning</i> .....	74
<b>Figura 26.</b> Relevancia del modelo <i>B-Learning</i> para las necesidades de los estudiantes de Informática .....	75
<b>Figura 27.</b> Facilitación de la aplicación práctica mediante el uso del modelo <i>B-Learning</i> .....	76
<b>Figura 28.</b> Motivación de los estudiantes con el modelo <i>B-Learning</i> .....	77
<b>Figura 29.</b> Evaluación adecuada del aprendizaje en el modelo <i>B-Learning</i> .....	78
<b>Figura 30.</b> Claridad y retroalimentación en las actividades de evaluación del entorno <i>B-Learning</i> .....	79
<b>Figura 31.</b> Fomento de la autoevaluación y autorreflexión en el modelo <i>B-Learning</i> .....	80
<b>Figura 32.</b> Resultados descriptivos del Pretest.....	83
<b>Figura 33.</b> Resultados descriptivos del Post test.....	85
<b>Figura 34.</b> Promedios globales del Pre y Post Test.....	87
<b>Figura 35</b> Tabulación de los datos obtenidos de las encuestas a expertos.....	130
<b>Figura 36</b> Obtención del alfa de Cronbach en SPSS.....	130
<b>Figura 37</b> Resultado obtenido del alfa de Cronbach en SPSS .....	131
<b>Figura 38</b> Coeficiente de Cronbach en SPSS.....	131
<b>Figura 39</b> Introducción de datos en software estadístico SPSS .....	132
<b>Figura 40</b> Establecimiento de características de las variables y codificación ....	132
<b>Figura 41</b> Calculo del Alfa de Cronbach .....	133
<b>Figura 42</b> Resultado del calculo .....	133
<b>Figura 43</b> Alfa de Cronbach obtenido .....	133
<b>Figura 44</b> Inserción de las características de las variables en SPSS .....	135
<b>Figura 45</b> Inserción de los datos de cada pregunta.....	135
<b>Figura 46</b> Codificación de los datos de cada pregunta.....	136
<b>Figura 47</b> Obtención de los valores de la prueba de normalidad.....	136
<b>Figura 48</b> Resultado de la prueba de normalidad.....	136

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Teorías de aprendizaje .....	15
<b>Tabla 2.</b> Métodos Tradicionales vs Métodos Innovadores .....	27
Tabla 3. Escala del coeficiente del $\alpha$ .....	41
<b>Tabla 4.</b> Matriz de componentes y aplicación de la propuesta .....	49
<b>Tabla 5.</b> Estadísticas de validez.....	62
<b>Tabla 6.</b> Estadísticas de fiabilidad.....	<b>63</b>
<b>Tabla 7.</b> Pruebas de normalidad .....	64
<b>Tabla 8.</b> Pertinencia del modelo <i>B-Learning</i> para reforzar el aprendizaje en Soporte Técnico.....	65
<b>Tabla 9.</b> Mejora de la comprensión teórica con el uso del modelo <i>B-Learning</i> ....	66
<b>Tabla 10.</b> Pertinencia de las actividades y materiales en el entorno <i>B-Learning</i> .	67
<b>Tabla 11.</b> Claridad en las actividades y materiales del entorno <i>B-Learning</i> .....	68
<b>Tabla 12.</b> Comprensibilidad del lenguaje utilizado en el entorno <i>B-Learning</i> .....	69
<b>Tabla 13.</b> Estructura de los recursos y materiales en el entorno <i>B-Learning</i> .....	70
<b>Tabla 14.</b> Coherencia entre las actividades y los objetivos de aprendizaje en el modelo <i>B-Learning</i> .....	71
<b>Tabla 15.</b> Coherencia de las actividades prácticas y evaluaciones en el entorno <i>B-Learning</i> .....	72
<b>Tabla 16.</b> Secuencia lógica de contenidos y actividades en el modelo <i>B-Learning</i> .....	74
<b>Tabla 17.</b> Relevancia del modelo <i>B-Learning</i> para las necesidades de los estudiantes de Informática .....	75
<b>Tabla 18.</b> Facilitación de la aplicación práctica mediante el uso del modelo <i>B-Learning</i> .....	76
<b>Tabla 19.</b> Motivación de los estudiantes con el modelo <i>B-Learning</i> .....	77
<b>Tabla 20.</b> Evaluación adecuada del aprendizaje en el modelo <i>B-Learning</i> .....	78
<b>Tabla 21.</b> Claridad y retroalimentación en las actividades de evaluación del entorno <i>B-Learning</i> .....	79
<b>Tabla 22.</b> Fomento de la autoevaluación y autorreflexión en el modelo <i>B-Learning</i> .....	80
<b>Tabla 23.</b> Resultados descriptivos del Pretest .....	82

<b>Tabla 24.</b> Resultados descriptivos del Post test.....	84
<b>Tabla 25.</b> T <i>Student</i> Pre y Post test para muestras relacionadas .....	88

**Anexo 1. Solicitud de validación del instrumento expertos**



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO  
MAESTRIA EN PEDAGOGÍA MENCION EDUCACIÓN TECNICA Y  
TECNOLÓGICA**

**Validación de Expertos**

Latacunga, 16 de mayo de 2023

Magister

Hernán Vásquez

RECTOR

UNIDAD EDUCATIVA HERMANO MIGUEL

Presente. –


De mi consideración:

Con un respetuoso saludo y considerando su destacada experiencia profesional. Me dirijo a usted amablemente para solicitar su invaluable colaboración en la validación del cuestionario que será utilizado en la recopilación de información para el desarrollo del proyecto de Investigación titulado.: “B-LEARNING COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE REFUERZO PARA ESTUDIANTES DE LA FIGURA PROFESIONAL DE INFORMATICA”

Le agradeceré enormemente que siga las instrucciones que se presentan a continuación:

- Lea cuidadosamente los siguientes aspectos:
  - Objetivos
  - La matriz de operaciones de variables
  - Cuestionario que se adjunta a la presente
- En la tabla para la validación del cuestionario valore los aspectos Correspondencia, Relevancia y Lenguaje, en una escala de 1 a 5, siendo 1 “No Pertinente” y 5 “pertinente”
- Examine la **correspondencia** entre objetivos, variables e indicadores con los ítems del instrumento.
- Precise la **relevancia** de cada ítem.
- Evalúe la claridad de la redacción de cada uno de los ítems.
- En caso de ser necesario, indique en las observaciones "realice modificaciones" o cambie el ítem.

Aprovecho esta oportunidad para expresarle mi sincera consideración y aprecio.  
Atentamente.

  
Eduardo Paul Ortiz Falconi  
MAESTRANTE



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO**  
**MAESTRIA EN PEDAGOGÍA MENCION EDUCACIÓN TECNICA Y**  
**TECNOLÓGICA**

**Validación de Expertos**

Latacunga, 16 de mayo de 2023

Magister

Mirtha Reyes Casillas

VICERRECTORA ED. BASICA

UNIDAD EDUCATIVA HERMANO MIGUEL

Presente. –

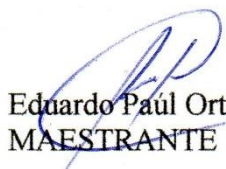
De mi consideración:

Con un respetuoso saludo y considerando su destacada experiencia profesional. Me dirijo a usted amablemente para solicitar su invaluable colaboración en la validación del cuestionario que será utilizado en la recopilación de información para el desarrollo del proyecto de Investigación titulado.: “B-LEARNING COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE REFUERZO PARA ESTUDIANTES DE LA FIGURA PROFESIONAL DE INFORMATICA”

Le agradeceré enormemente que siga las instrucciones que se presentan a continuación:

- Lea cuidadosamente los siguientes aspectos:
  - Objetivos
  - La matriz de operaciones de variables
  - Cuestionario que se adjunta a la presente
- En la tabla para la validación del cuestionario valore los aspectos Correspondencia, Relevancia y Lenguaje, en una escala de 1 a 5, siendo 1 “No Pertinente” y 5 “pertinente”
- Examine la **correspondencia** entre objetivos, variables e indicadores con los ítems del instrumento.
- Precise la **relevancia** de cada ítem.
- Evalúe la claridad de la redacción de cada uno de los ítems.
- En caso de ser necesario, indique en las observaciones "realice modificaciones" o cambie el ítem.

Aprovecho esta oportunidad para expresarle mi sincera consideración y aprecio.  
 Atentamente.

  
 Eduardo Paul Ortiz Falconi  
 MAESTRANTE



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO**  
**MAESTRIA EN PEDAGOGÍA MENCION EDUCACIÓN TECNICA Y**  
**TECNOLÓGICA**

**Validación de Expertos**

Latacunga, 16 de mayo de 2023

Doctor

Hernán Montes León

DOCENTE

UNIDAD EDUCATIVA HERMANO MIGUEL

Presente. –

De mi consideración:

Con un respetuoso saludo y considerando su destacada experiencia profesional. Me dirijo a usted amablemente para solicitar su invaluable colaboración en la validación del cuestionario que será utilizado en la recopilación de información para el desarrollo del proyecto de Investigación titulado.: “B-LEARNING COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE REFUERZO PARA ESTUDIANTES DE LA FIGURA PROFESIONAL DE INFORMATICA”

Le agradeceré enormemente que siga las instrucciones que se presentan a continuación:

- Lea cuidadosamente los siguientes aspectos:
  - Objetivos
  - La matriz de operaciones de variables
  - Cuestionario que se adjunta a la presente
- En la tabla para la validación del cuestionario valore los aspectos Correspondencia, Relevancia y Lenguaje, en una escala de 1 a 5, siendo 1 “No Pertinente” y 5 “pertinente”
- Examine la **correspondencia** entre objetivos, variables e indicadores con los ítems del instrumento.
- Precise la **relevancia** de cada ítem.
- Evalúe la claridad de la redacción de cada uno de los ítems.
- En caso de ser necesario, indique en las observaciones "realice modificaciones" o cambie el ítem.

Aprovecho esta oportunidad para expresarle mi sincera consideración y aprecio. Atentamente.

Eduardo Paúl Ortiz Falconi  
 MAESTRANTE

**Anexo 2.** Recurso para validación del Instrumento de investigación



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO  
MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA MENCIÓN EDUCACIÓN TÉCNICA Y  
TECNOLÓGICA**

**Recurso para validación del Instrumento de investigación**

**Tema:**

B-LEARNING COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE REFUERZO PARA ESTUDIANTES DE LA FIGURA PROFESIONAL DE INFORMATICA”

**Objetivo General.**

Analizar el grado de aplicación del modelo B-Learning como estrategia didáctica extracurricular, en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de bachillerato técnico de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico

**Objetivos Específicos**

1. Fundamentar teórica y metodológicamente sobre el modelo de aprendizaje combinado, como estrategia didáctica extracurricular en la figura profesional de Informática de la Unidad Educativa Hermano Miguel.
2. Proponer un modelo de aprendizaje basado en B-Learning para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en la materia de soporte técnico de la figura profesional de Informática
3. Evaluar el desempeño de los estudiantes de la materia de Soporte técnico bajo la figura del modelo B-Learning como estrategia didáctica en el contexto extracurricular.

**Variable Dependiente: Estrategia Didáctica**

<b>Conceptualización</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
Según Cerda (2011), "las estrategias didácticas son el	- Integración de tecnología	- Competencia tecnológica

conjunto de acciones y recursos que el profesor utiliza para facilitar el aprendizaje significativo en los estudiantes, promoviendo la participación, en el desarrollo de habilidades y la construcción de conocimiento" (p. 45).	- Personalización del aprendizaje	- Acceso y uso de recursos digitales
	- Interacción y colaboración	- Adaptación al ritmo de aprendizaje
	- Evaluación formativa	- Diversificación de recursos y actividades - Participación - Trabajo en Equipo - Variedad de recursos utilizados

#### Variable Independiente: B-Learning

Conceptualización	Dimensiones	Indicador
Según García (2015), "el B-learning es una estrategia didáctica que combina el aprendizaje presencial con el aprendizaje en línea, aprovechando las tecnologías de la información y comunicación. Se caracteriza por promover la participación de los estudiantes, fomentar la interacción y colaboración, y ofrecer experiencias de aprendizaje flexibles y personalizadas" (p. 25).	- Entorno virtual de Aprendizaje (EVA)	Tipos
	- Plataformas Educativas	Tipos Usos
	- Características	Conectividad Accesibilidad

## Anexo 3. Tabla para Validación del Instrumento



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO**  
**MAESTRIA EN PEDAGOGÍA MENCION EDUCACIÓN TECNICA Y**  
**TECNOLÓGICA**

Tabla para Validación del Instrumento

Preguntas/Items	Aspectos			Observaciones
	C	R	L	
1. ¿Considera que el modelo B-Learning es una estrategia didáctica pertinente para reforzar el aprendizaje de los estudiantes de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico?	S	S	S	
2. ¿Cree que el uso del modelo B-Learning mejora la comprensión de los conceptos teóricos relacionados con el Soporte Técnico en Informática?	S	S	S	
3. ¿Considera que las actividades y materiales de aprendizaje proporcionados en el entorno B-Learning (Entornos Virtuales de Aprendizaje) son pertinentes para los estudiantes?	S	S	S	
4. ¿Encuentra que las actividades y materiales de aprendizaje proporcionados en el entorno B-Learning están redactados de manera clara?	S	S	S	
5. ¿Considera que el lenguaje utilizado en el entorno B-Learning (EVA) es comprensible para los estudiantes?	S	S	S	
6. ¿Encuentra que los recursos y materiales en el entorno B-Learning (EVA) están bien estructurados?	S	S	S	
7. ¿Considera que las actividades y recursos proporcionados en el modelo B-Learning se relacionan de manera coherente con los objetivos de aprendizaje de la materia de Soporte Técnico en Informática?	S	S	S	
8. ¿Encuentra que las actividades prácticas y evaluaciones en el entorno B-Learning son coherentes con los conceptos teóricos presentados?	S	S	S	
9. ¿Considera que el modelo B-Learning proporciona una secuencia lógica de contenidos y actividades?	S	S	S	

10. ¿Considera que el modelo B-Learning aborda de manera relevante los desafíos y necesidades de los estudiantes de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico?	S	S	S	
11. ¿Cree que el uso del modelo B-Learning facilita la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos?	S	S	S	
12. ¿Considera que el modelo B-Learning motiva a los estudiantes a participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje?	S	S	S	
13. ¿Encuentra que el modelo B-Learning incluye mecanismos adecuados de evaluación del aprendizaje de los estudiantes?	S	S	S	
14. ¿Considera que las actividades de evaluación en el entorno B-Learning son claras y proporcionan retroalimentación útil?	S	S	S	
15. ¿Encuentra que el modelo B-Learning fomenta la autoevaluación y autorreflexión de los estudiantes?	S	S	S	

Valore los aspectos con números del 1 al 5, siendo 1 No aceptable y 5 Aceptable	C = Correspondencia de los objetivos con las variables y los indicadores R = Relevancia, importancia de las preguntas respecto del estudio L = Lenguaje, claridad en la redacción de las preguntas
---	--

#### Datos Informativos del Validador

Nombre Completo: EDGAR HERNÁN VALEZ LÓPEZ

Cédula: 0501544520

Teléfono: 0987031975

Grado Académico: MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN Y SUPERVISIÓN EDUCATIVA

Años de Experiencia: 30 AÑOS

Institución en que Labora: U.E. HERMANO MIGUEL

Función que desempeña: RECTOR

16-05-2023

Fecha de Validación

Firma





**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO**  
**MAESTRIA EN PEDAGOGÍA MENCION EDUCACIÓN TECNICA Y**  
**TECNOLÓGICA**

**Tabla para Validación del Instrumento**

Preguntas/Items	Aspectos			Observaciones
	C	R	L	
1. ¿Considera que el modelo B-Learning es una estrategia didáctica pertinente para reforzar el aprendizaje de los estudiantes de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico?	5	5	5	
2. ¿Cree que el uso del modelo B-Learning mejora la comprensión de los conceptos teóricos relacionados con el Soporte Técnico en Informática?	5	5	5	
3. ¿Considera que las actividades y materiales de aprendizaje proporcionados en el entorno B-Learning (Entornos Virtuales de Aprendizaje) son pertinentes para los estudiantes?	5	5	5	
4. ¿Encuentra que las actividades y materiales de aprendizaje proporcionados en el entorno B-Learning están redactados de manera clara?	5	5	5	
5. ¿Considera que el lenguaje utilizado en el entorno B-Learning (EVA) es comprensible para los estudiantes?	5	5	5	
6. ¿Encuentra que los recursos y materiales en el entorno B-Learning (EVA) están bien estructurados?	5	5	5	
7. ¿Considera que las actividades y recursos proporcionados en el modelo B-Learning se relacionan de manera coherente con los objetivos de aprendizaje de la materia de Soporte Técnico en Informática?	5	5	5	
8. ¿Encuentra que las actividades prácticas y evaluaciones en el entorno B-Learning son coherentes con los conceptos teóricos presentados?	5	5	5	
9. ¿Considera que el modelo B-Learning proporciona una secuencia lógica de contenidos y actividades?	5	5	5	

10. ¿Considera que el modelo B-Learning aborda de manera relevante los desafíos y necesidades de los estudiantes de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico?	5	5	5	
11. ¿Cree que el uso del modelo B-Learning facilita la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos?	5	5	5	
12. ¿Considera que el modelo B-Learning motiva a los estudiantes a participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje?	5	5	5	
13. ¿Encuentra que el modelo B-Learning incluye mecanismos adecuados de evaluación del aprendizaje de los estudiantes?	5	5	5	
14. ¿Considera que las actividades de evaluación en el entorno B-Learning son claras y proporcionan retroalimentación útil?	5	5	5	
15. ¿Encuentra que el modelo B-Learning fomenta la autoevaluación y autorreflexión de los estudiantes?	5	5	5	

Valore los aspectos con números del 1 al 5, siendo 1 No aceptable y 5 Aceptable	C = Correspondencia de los objetivos con las variables y los indicadores R = Relevancia, importancia de las preguntas respecto del estudio L = Lenguaje, claridad en la redacción de las preguntas

#### Datos Informativos del Validador

Nombre Completo: Mirta Reyes Casillas  
Cédula: 0501474787  
Teléfono: 0998503508  
Grado Académico: Magister en Gestión Educativa  
Años de Experiencia: 20  
Institución en que Labora: U.E. "Hno Miguel"  
Función que desempeña: Vicerrectora.

16-05-2023

Fecha de Validación

Mirta Reyes C//

Firma





**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO**  
**MAESTRIA EN PEDAGOGÍA MENCION EDUCACIÓN TECNICA Y**  
**TECNOLÓGICA**

**Tabla para Validación del Instrumento**

Preguntas/Items	Aspectos			Observaciones
	C	R	L	
1. ¿Considera que el modelo B-Learning es una estrategia didáctica pertinente para reforzar el aprendizaje de los estudiantes de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico?	5	5	5	
2. ¿Cree que el uso del modelo B-Learning mejora la comprensión de los conceptos teóricos relacionados con el Soporte Técnico en Informática?	5	5	5	
3. ¿Considera que las actividades y materiales de aprendizaje proporcionados en el entorno B-Learning (Entornos Virtuales de Aprendizaje) son pertinentes para los estudiantes?	5	5	5	
4. ¿Encuentra que las actividades y materiales de aprendizaje proporcionados en el entorno B-Learning están redactados de manera clara?	5	5	5	
5. ¿Considera que el lenguaje utilizado en el entorno B-Learning (EVA) es comprensible para los estudiantes?	5	5	5	
6. ¿Encuentra que los recursos y materiales en el entorno B-Learning (EVA) están bien estructurados?	5	5	5	
7. ¿Considera que las actividades y recursos proporcionados en el modelo B-Learning se relacionan de manera coherente con los objetivos de aprendizaje de la materia de Soporte Técnico en Informática?	5	5	5	
8. ¿Encuentra que las actividades prácticas y evaluaciones en el entorno B-Learning son coherentes con los conceptos teóricos presentados?	5	5	5	
9. ¿Considera que el modelo B-Learning proporciona una secuencia lógica de contenidos y actividades?	5	5	5	

10. ¿Considera que el modelo B-Learning aborda de manera relevante los desafíos y necesidades de los estudiantes de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico?	5	5	5	
11. ¿Cree que el uso del modelo B-Learning facilita la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos?	5	5	5	
12. ¿Considera que el modelo B-Learning motiva a los estudiantes a participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje?	5	5	5	
13. ¿Encuentra que el modelo B-Learning incluye mecanismos adecuados de evaluación del aprendizaje de los estudiantes?	5	5	5	
14. ¿Considera que las actividades de evaluación en el entorno B-Learning son claras y proporcionan retroalimentación útil?	5	5	5	
15. ¿Encuentra que el modelo B-Learning fomenta la autoevaluación y autorreflexión de los estudiantes?	5	5	5	

Valore los aspectos con números del 1 al 5, siendo 1 No aceptable y 5 Aceptable	C = Correspondencia de los objetivos con las variables y los indicadores R = Relevancia, importancia de las preguntas respecto del estudio L = Lenguaje, claridad en la redacción de las preguntas

#### Datos Informativos del Validador

Nombre Completo: *Hernán Montes León*

Cédula: *0.50.198.841.4*

Teléfono: *0.99.82.17.6.27*

Grado Académico: *PhD en Tecnologías de la Información y Comunicación*

Años de Experiencia: *15*

Institución en que Labora: *Unidad Educativa Hermano Miguel*

Función que desempeña: *Docente de Programación y Base de Datos*

16-05-2023

Fecha de Validación



Firma

### Anexo 4. Procedimiento para el cálculo de la validez

**Figura 35**

Tabulación de los datos obtenidos de las encuestas a expertos

	Objetivos_8_1	Objetivos_9_1	Objetivos_10_1	Objetivos_11_1	Objetivos_12_1	Objetivos_13_1	Objetivos_14_1	Objetivos_15_1	Objetivos_1_2	Objetivos_2_2	Objetivos_3_2	Objetivos_4_2	Objetivos_5_2	Objetivos_6_2	Objetivos_7_2	Objetivos_8_2	Objetivos_9_2
1	table	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Bastante a...	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
2	table	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
3	table	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
4	table	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
5	table	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
6	e a...	Bastante a...	Bastante a...	Bastante a...	Bastante a...	Bastante a...	Bastante a...	Aceptable	Aceptable	Bastante a...	Bastante a...	Bastante a...	Bastante a...	Bastante a...	Bastante a...	Bastante a...	Bastante a...
7	table	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Bastante a...	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
8	table	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Bastante a...	Bastante a...	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Bastante a...	Aceptable	Aceptable
9	table	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Bastante a...	Aceptable	Bastante a...	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
10	e a...	Bastante a...	Bastante a...	Bastante a...	Bastante a...	Bastante a...	Bastante a...	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Bastante a...	Aceptable	Bastante a...	Aceptable	Aceptable	Bastante a...	Bastante a...
11	e a...	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Bastante a...	Aceptable	Bastante a...	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Bastante a...	Aceptable	Aceptable
12	table	Bastante a...	Bastante a...	Aceptable	Aceptable	Bastante a...	Bastante a...	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Bastante a...	Bastante a...
13	table	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
14	table	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
15	table	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable	Aceptable
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	

Nota. elaboración propia

**Figura 36**

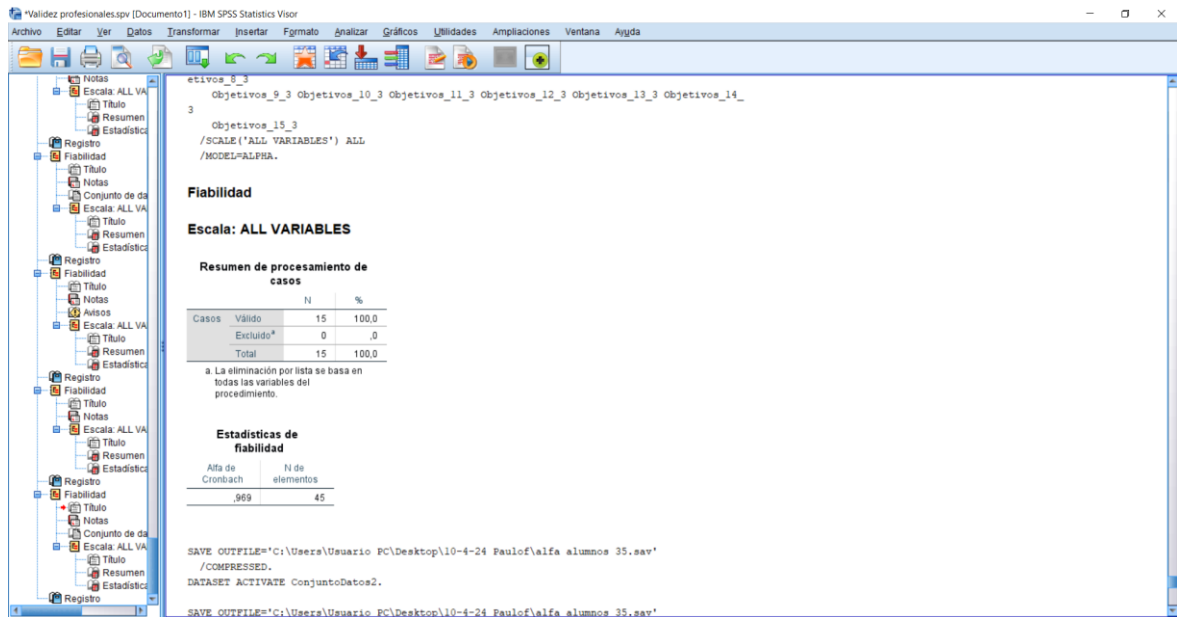
Obtención del alfa de Cronbach en SPSS

The screenshot shows the SPSS 'Análisis' menu with 'Análisis de fiabilidad...' selected. The background data grid is the same as in Figure 35.

Nota. elaboración propia

**Figura 37**

Resultado obtenido del alfa de Cronbach en SPSS



Nota. elaboración propia

**Figura 38**

Coefficiente de Cronbach en SPSS

**Fiabilidad**

**Escala: ALL VARIABLES**

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	15	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticas de fiabilidad**

Afa de Cronbach	N de elementos
,969	45

Anexo 5. Procedimiento para el cálculo de la confiabilidad

Figura 39

Introducción de datos en software estadístico SPSS

alfa alumnos 35.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Alumno	Pregunta_1	Pregunta_2	Pregunta_3	Pregunta_4	Pregunta_5	Pregunta_6	Pregunta_7	Pregunta_8	Pregunta_9	Pregunta_10	Pregunta_11	Pregunta_12	Pregunta_13	Pregunta_14	Pregunta_15	var	v
1	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Siempre		
2	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces		
3	Casi siempre	Siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi Nunca	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Siempre		
4	A veces	Casi siempre	Siempre	A veces	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre		
5	A veces	Casi Nunca	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi Nunca		
6	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre		
7	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces		
8	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre		
9	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces		
10	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi Nunca	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	Nunca	A veces	Casi Nunca		
11	Siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre		
12	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre		
13	Casi siempre	A veces	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Siempre	Casi siempre		
14	Siempre	Siempre	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Siempre	Casi Nunca	Siempre	Casi Nunca	Siempre	A veces	Casi Nunca		
15	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre		
16	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre		
17	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	Siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	A veces		
18	Casi siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	A veces	A veces	Casi siempre		
19	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Siempre	Siempre		
20	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre		
21	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre		
22	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	A veces		
23	Siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre		
24	A veces	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre		
25	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre		
26	Casi siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	A veces		
27	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	A veces		

Nota. elaboración propia

Figura 40

Establecimiento de características de las variables y codificación

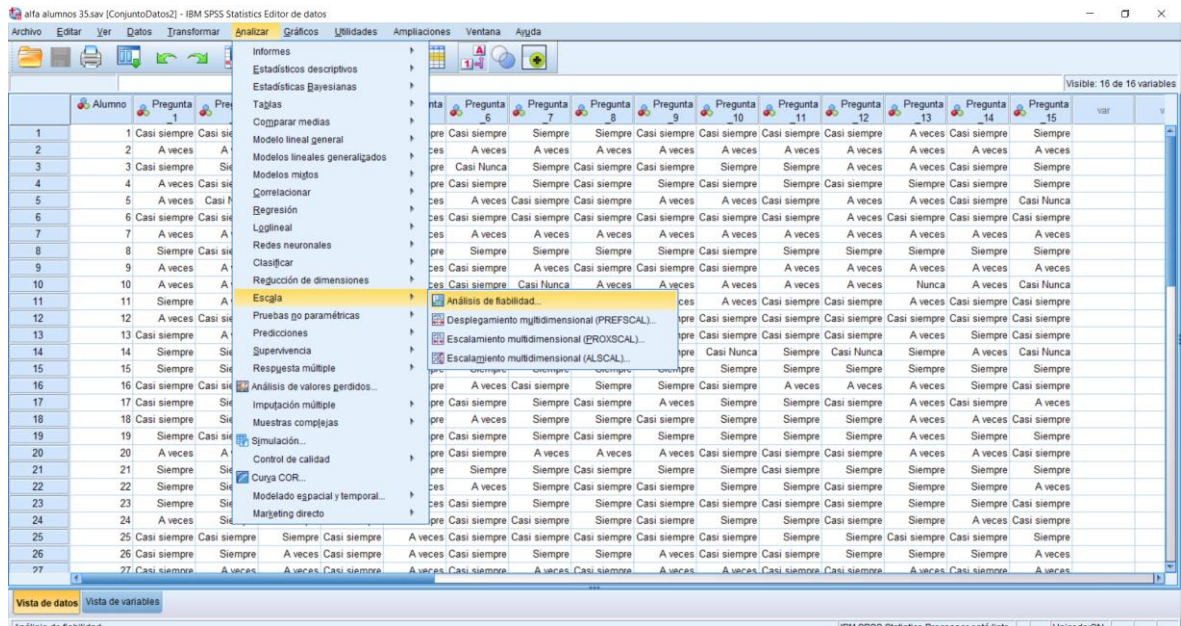
alfa alumnos 35.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
Alumno	Númerico	8	0	Alumno	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_1	Númerico	8	2	¿Considera que el modelo B-Learning es una ...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_2	Númerico	8	2	¿Cree que el uso del modelo B-Learning mejor...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_3	Númerico	8	2	¿Considera que las actividades y materiales d...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_4	Númerico	8	2	¿Encuentra que las actividades y materiales d...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_5	Númerico	8	2	¿Considera que el lenguaje utilizado en el ent...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_6	Númerico	8	2	¿Encuentra que los recursos y materiales en...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_7	Númerico	8	2	¿Considera que las actividades y recursos pro...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_8	Númerico	8	2	¿Encuentra que las actividades prácticas y ev...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_9	Númerico	8	2	¿Considera que el modelo B-Learning proporci...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_10	Númerico	8	2	¿Considera que el modelo B-Learning aborda ...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_11	Númerico	8	2	¿Cree que el uso del modelo B-Learning facilit...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_12	Númerico	8	2	¿Considera que el modelo B-Learning motiva ...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_13	Númerico	8	2	¿Encuentra que el modelo B-Learning incluye ...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_14	Númerico	8	2	¿Considera que las actividades de evaluación ...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_15	Númerico	8	2	¿Encuentra que el modelo B-Learning fomenta...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada

Nota. elaboración propia

Figura 41

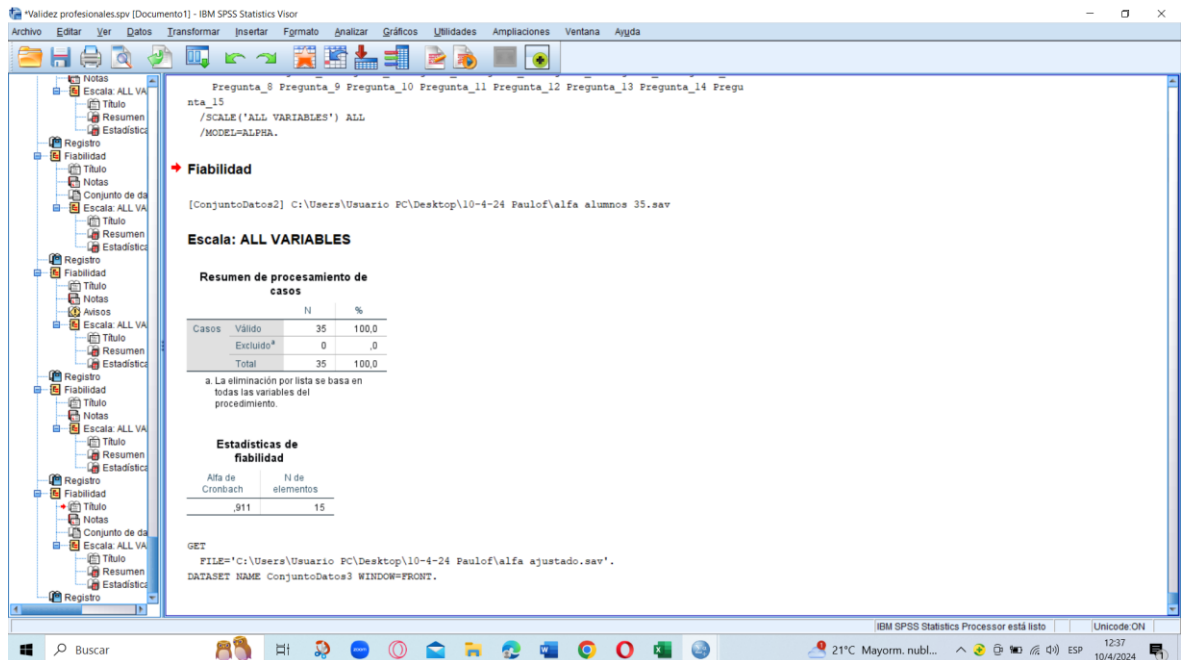
Calculo del Alfa de Cronbach



Nota. elaboración propia

Figura 42

Resultado del calculo



Nota. elaboración propia

**Figura 43**

Alfa de Cronbach obtenido

**→ Fiabilidad**

[ConjuntoDatos2] C:\Users\Usuario PC

**Escala: ALL VARIABLES****Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	35	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	35	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,911	15

Nota. elaboración propia

## Anexo 6. Procedimiento para realizar la prueba de normalidad en SPSS

**Figura 44**

Inserción de las características de las variables en SPSS

Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
Alumno	Numérico	8	0	Alumno	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_1	Numérico	8	2	¿Considera que el modelo B-Learning es una ...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_2	Numérico	8	2	¿Cree que el uso del modelo B-Learning mejor...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_3	Numérico	8	2	¿Considera que las actividades y materiales d...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_4	Numérico	8	2	¿Encuentra que las actividades y materiales d...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_5	Numérico	8	2	¿Considera que el lenguaje utilizado en el ent...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_6	Numérico	8	2	¿Encuentra que los recursos y materiales en ...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_7	Numérico	8	2	¿Considera que las actividades y recursos pro...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_8	Numérico	8	2	¿Encuentra que las actividades prácticas y ev...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_9	Numérico	8	2	¿Considera que el modelo B-Learning proporci...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_10	Numérico	8	2	¿Encuentra que el modelo B-Learning aborda...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_11	Numérico	8	2	¿Cree que el uso del modelo B-Learning facilit...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_12	Numérico	8	2	¿Considera que el modelo B-Learning motiva ...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_13	Numérico	8	2	¿Encuentra que el modelo B-Learning incluye ...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_14	Numérico	8	2	¿Considera que las actividades de evaluación ...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
Pregunta_15	Numérico	8	2	¿Encuentra que el modelo B-Learning fomenta...	(1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada

Nota. elaboración propia

**Figura 45**

Inserción de los datos de cada pregunta

Alumno	Pregunta_1	Pregunta_2	Pregunta_3	Pregunta_4	Pregunta_5	Pregunta_6	Pregunta_7	Pregunta_8	Pregunta_9	Pregunta_10	Pregunta_11	Pregunta_12	Pregunta_13	Pregunta_14	Pregunta_15	var	v
1	4.00	4.00	5.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	5.00		
2	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00		
3	4.00	5.00	3.00	3.00	4.00	2.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	3.00	3.00	4.00	5.00		
4	3.00	4.00	5.00	3.00	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00		
5	3.00	2.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	2.00		
6	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00		
7	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00		
8	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00		
9	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00		
10	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	2.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	1.00	3.00	2.00		
11	5.00	3.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00		
12	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00		
13	4.00	3.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	3.00	5.00	4.00		
14	5.00	5.00	2.00	3.00	4.00	4.00	3.00	1.00	5.00	2.00	5.00	2.00	5.00	3.00	2.00		
15	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00		
16	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	5.00	5.00	4.00	3.00	3.00	3.00	5.00	4.00		
17	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00	4.00	3.00	5.00	5.00	4.00	3.00	4.00	3.00		
18	4.00	5.00	3.00	4.00	4.00	3.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	3.00	3.00	4.00		
19	5.00	4.00	3.00	4.00	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	3.00	5.00	5.00		
20	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00		
21	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00		
22	5.00	5.00	5.00	4.00	3.00	3.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	3.00		
23	5.00	5.00	4.00	3.00	3.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00		
24	3.00	5.00	5.00	4.00	5.00	4.00	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	3.00	4.00		
25	4.00	4.00	5.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00		
26	4.00	5.00	3.00	4.00	3.00	4.00	5.00	5.00	3.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	3.00		
27	4.00	3.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	3.00	4.00	3.00		

Nota. elaboración propia

Figura 46

Codificación de los datos de cada pregunta

alfa alumnos 35.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 16 de 16 variables

Alumno	Pregunta_1	Pregunta_2	Pregunta_3	Pregunta_4	Pregunta_5	Pregunta_6	Pregunta_7	Pregunta_8	Pregunta_9	Pregunta_10	Pregunta_11	Pregunta_12	Pregunta_13	Pregunta_14	Pregunta_15	var	v
1	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Siempre		
2	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces		
3	Casi siempre	Siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi Nunca	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Siempre		
4	A veces	Casi siempre	Siempre	A veces	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre		
5	A veces	Casi Nunca	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi Nunca		
6	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre		
7	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces		
8	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre		
9	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces		
10	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	A veces	Nunca	A veces	Casi Nunca		
11	Siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre		
12	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre		
13	Casi siempre	A veces	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Siempre	Casi siempre			
14	Siempre	Siempre	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Casi Nunca	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Casi Nunca	Casi Nunca		
15	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre		
16	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre		
17	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	Siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	A veces		
18	Casi siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	A veces	Casi siempre		
19	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Siempre	Siempre		
20	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre		
21	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre		
22	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	A veces		
23	Siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre		
24	A veces	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Siempre		
25	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre		
26	Casi siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	A veces		
27	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	A veces		

Vista de datos Vista de variables

Nota. elaboración propia

Figura 47

Obtención de los valores de la prueba de normalidad

alfa alumnos 35.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 16 de 16 variables

Alumno	Pregunta_1	Pregunta_2	Pregunta_3	Pregunta_4	Pregunta_5	Pregunta_6	Pregunta_7	Pregunta_8	Pregunta_9	Pregunta_10	Pregunta_11	Pregunta_12	Pregunta_13	Pregunta_14	Pregunta_15	var	v
1	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Siempre		
2	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces		
3	Casi siempre	Siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi Nunca	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Siempre		
4	A veces	Casi siempre	Siempre	A veces	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre		
5	A veces	Casi Nunca	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi Nunca		
6	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre		
7	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces		
8	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre		
9	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	A veces	A veces		
10	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	A veces	Nunca	A veces	Casi Nunca		
11	Siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre		
12	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre		
13	Casi siempre	A veces	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Siempre	Casi siempre			
14	Siempre	Siempre	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	Casi Nunca	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Casi Nunca	Casi Nunca		
15	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre		
16	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre		
17	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	Siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	A veces		
18	Casi siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	A veces	Casi siempre		
19	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	A veces	Siempre	Siempre		
20	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre		
21	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre		
22	Siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre		
23	Siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Casi siempre		
24	A veces	Siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Siempre		
25	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre		
26	Casi siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	Siempre	Siempre	A veces	Casi siempre	Casi siempre	Siempre	Siempre	Siempre	A veces		
27	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	A veces	Casi siempre	A veces	A veces	Casi siempre	Casi siempre	A veces	Casi siempre	A veces		

Vista de datos Vista de variables

Exploración de Gráficos

Lista de dependientes: Alumno [Alumno]

Lista de factores:

Eligular los casos mediante:

Mostrar:  Amigos  Estadísticos  Gráficos

Estadísticos:  Gráficos  Opciones  Simular muestreo...

Diagramas de cajas:  Niveles de los factores juntos  Dependientes juntos  Ninguno

Descriptivos:  De tallo y hojas  Histograma

Gráficos de normalidad con pruebas

Dispersión versus nivel con prueba de Levene:  Ninguno  Estimación de potencia  Transformados: Potencia Logarítmica natural  No transformados

Continuar Cancelar Ayuda

Nota. elaboración propia

Figura 48

Resultado de la prueba de normalidad

Validéz profesionales.spv [Documento 1] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
¿Considera que el modelo B-Learning es una estrategia didáctica pertinente para reforzar el aprendizaje de los estudiantes de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico?	,239	35	,000	,799	35	,000
¿Cree que el uso del modelo B-Learning mejora la comprensión de los conceptos teóricos relacionados con el Soporte Técnico en Informática?	,249	35	,000	,825	35	,000
¿Considera que las actividades y materiales de aprendizaje proporcionados en el entorno B-Learning (Entornos Virtuales de Aprendizaje) son pertinentes para los estudiantes?	,240	35	,000	,822	35	,000
¿Encuentra que las actividades y materiales de aprendizaje proporcionados en el entorno B-Learning están redactados de manera clara?	,249	35	,000	,820	35	,000
¿Considera que el lenguaje utilizado en el entorno B-Learning (EVA) es comprensible para los estudiantes?	,211	35	,000	,870	35	,001
¿Encuentra que los recursos y materiales en	,276	35	,000	,846	35	,000

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode: ON

Nota. elaboración propia

## Anexo 7. Formato de cuestionario



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO  
CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE  
BACHILLERATO DE LA FIGURA PROFESIONAL DE INFORMÁTICA DE LA  
UNIDAD EDUCATIVA HERMANO MIGUEL**

**Objetivo:** Analizar el grado de aplicación del modelo B-Learning como estrategia didáctica extracurricular, en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de bachillerato técnico de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte técnico.

**Datos informativos**

Apellidos y Nombres:

Sexo:

Masculino

Femenino

Edad:

Sector de residencia:

Urbana

Rural

**Indicaciones**

Por favor lea la pregunta y luego seleccione la opción que mejor refleje la frecuencia con la que utiliza la siguiente afirmación. Por favor, tenga en cuenta su opinión personal y el conocimiento que tiene sobre su proceso de aprendizaje. Se han establecido cinco niveles posibles para responder:

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

Aspecto: Pertinencia

1. ¿Considera que el modelo B-Learning es una estrategia didáctica pertinente para reforzar el aprendizaje de los estudiantes de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

2. ¿Cree que el uso del modelo B-Learning mejora la comprensión de los conceptos teóricos relacionados con el Soporte Técnico en Informática?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

3. ¿Considera que las actividades y materiales de aprendizaje proporcionados en el entorno B-Learning (Entornos Virtuales de Aprendizaje) son pertinentes para los estudiantes?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

Aspecto: Redacción

4. ¿Encuentra que las actividades y materiales de aprendizaje proporcionados en el entorno B-Learning están redactados de manera clara?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

5. ¿Considera que el lenguaje utilizado en el entorno B-Learning (EVA) es comprensible para los estudiantes?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

6. ¿Encuentra que los recursos y materiales en el entorno B-Learning (EVA) están bien estructurados?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

Aspecto: Coherencia

7. ¿Considera que las actividades y recursos proporcionados en el modelo B-Learning se relacionan de manera coherente con los objetivos de aprendizaje de la materia de Soporte Técnico en Informática?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

8. ¿Encuentra que las actividades prácticas y evaluaciones en el entorno B-Learning son coherentes con los conceptos teóricos presentados?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

9. ¿Considera que el modelo B-Learning proporciona una secuencia lógica de contenidos y actividades?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

Aspecto: Relevancia

¿Considera que el modelo B-Learning aborda de manera relevante los desafíos y necesidades de los estudiantes de la figura profesional de Informática en la materia de Soporte Técnico?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

10. ¿Cree que el uso del modelo B-Learning facilita la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

11. ¿Considera que el modelo B-Learning motiva a los estudiantes a participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

Aspecto: Evaluación

13. ¿Encuentra que el modelo B-Learning incluye mecanismos adecuados de evaluación del aprendizaje de los estudiantes?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

14. ¿Considera que las actividades de evaluación en el entorno B-Learning son claras y proporcionan retroalimentación útil?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

15. ¿Encuentra que el modelo B-Learning fomenta la autoevaluación y autorreflexión de los estudiantes?

- (1) Nunca
- (2) Casi nunca
- (3) A veces
- (4) Casi siempre
- (5) Siempre

¡Agradecemos su valiosa contribución!