

**B-Learning in the development of skills in Programming and
Databases in computer science high school students**
**Metodología B-Learning en el desarrollo de competencias en
Programación y Bases de Datos en estudiantes de primero bachillerato
informática**

Autores:

Guerrero-Rosero, Omar Andrés
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Maestrante en Pedagogía con mención en Formación Técnica y Profesional
Durán – Ecuador



oaguerror@ube.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0007-5256-8537>

Herrera-Navas, Omar Diego
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Maestrante en Pedagogía con mención en Formación Técnica y Profesional
Durán – Ecuador



odherreran@ube.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0006-2489-7993>

Guzmán-Hernández, Ramón
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Docente
Durán – Ecuador



rguzman@bolivariano.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0005-3190-4808>

Baque-Arteaga, Miguel Eduardo
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Docente Tutor
Durán – Ecuador



mebaquea@ube.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0000-6451-1326>

Fechas de recepción: 12-FEB-2025 aceptación: 12-MAR-2025 publicación: 15-MAR-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

La presente investigación evaluó la eficacia de la metodología B-Learning en el desarrollo de competencias técnicas en Programación y Bases de Datos en estudiantes de 1ro de bachillerato de informática, para esto se aplicó un diseño cuasiexperimental en el que 42 estudiantes se dividieron en dos grupos: uno experimental, que utilizó B-Learning a través de un aula virtual en Google Classroom integrada con actividades presenciales, y otro de control, que siguió el modelo tradicional de enseñanza. La recolección de datos se realizó mediante encuestas pre y post-test, entrevistas a docentes y rúbricas de evaluación. Los resultados revelaron que el grupo experimental obtuvo un desempeño significativamente superior, con una media de 9.04 en comparación con 7.23 del grupo de control, lo que se corroboró con la prueba t de Student. Además, los estudiantes mostraron una alta motivación, mayor interacción y percepción positiva hacia el uso de herramientas tecnológicas en su proceso de aprendizaje. Se concluye que la implementación de la metodología B-Learning potencia el desarrollo de competencias en áreas técnicas, ofreciendo una propuesta pedagógica innovadora que supera las limitaciones del modelo tradicional, aunque se resalta la necesidad de fortalecer la capacitación docente y asegurar el acceso equitativo a recursos tecnológicos.

Palabras clave: b-learning; competencias técnicas; programación; bases de datos



Abstract

This research evaluated the effectiveness of the B-Learning methodology in the development of technical skills in Programming and Databases in 1st year computer science students. For this, a quasi-experimental design was applied in which 42 students were divided into two groups: an experimental group, which used B-Learning through a virtual classroom in Google Classroom integrated with face-to-face activities, and a control group, which followed the traditional teaching model. Data collection was carried out through pre- and post-test surveys, interviews with teachers, and evaluation rubrics. The results revealed that the experimental group obtained a significantly higher performance, with an average of 9.04 compared to 7.23 of the control group, which was corroborated with the Student t test. In addition, students showed high motivation, greater interaction, and positive perception towards the use of technological tools in their learning process. It is concluded that the implementation of the B-Learning methodology enhances the development of competencies in technical areas, offering an innovative pedagogical proposal that overcomes the limitations of the traditional model, although the need to strengthen teacher training and ensure equal access to technological resources is highlighted.

Keywords: b-learning; technical skills; programming; databases



Introducción

La incorporación de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el bachillerato técnico se ha convertido en una necesidad esencial para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más digitalizado. De acuerdo con Sandoval (2023) el aprendizaje combinado, también conocido como B-Learning, es una forma de aprendizaje que combina los mejores aspectos del aprendizaje presencial con los beneficios del aprendizaje en línea. Como señala Benavides (2022) esta metodología no solo permite una mayor flexibilidad en los horarios de estudio, sino que también facilita el acceso a una variedad de recursos digitales y promueve un aprendizaje más autónomo y personalizado.

El desarrollo de competencias en el módulo de Programación y Bases de Datos dentro de la especialidad de Informática, es fundamental para los estudiantes de primero de bachillerato, ya que estas habilidades son cruciales para su futuro desempeño académico y profesional. La programación, con su capacidad para desarrollar el pensamiento lógico y la resolución de problemas, y el manejo de bases de datos, esencial para la gestión y análisis de información, son pilares claves en la formación del bachiller técnico en Informática (Ministerio de Educación, 2017).

Por otra parte, el estudiante de la figura profesional Informática, por la propia naturaleza de su especialidad, debe tener una formación académica que incluya metodologías educativas relacionadas a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS), ya que familiarizarse con estas tecnologías desde una edad temprana contribuirá a una mejor preparación para enfrentar los desafíos del mercado laboral moderno y al desarrollo de habilidades digitales (Cuyo, 2020).

Los antecedentes relacionados al tema de estudio, reflejan que el uso de la metodología educativa B-Learning tiene efectos positivos en el proceso de enseñanza aprendizaje, como afirman Bolaños y Gómez (2024) en investigación experimental realizada con estudiantes de secundaria, donde analizaron el uso de la plataforma Google Classroom como apoyo a las clases presenciales en la asignatura de Biología, a través de una metodología descriptiva y participativa, con una muestra de 60 estudiantes, donde confirmaron los efectos favorables



que tiene el B-Learning sobre el rendimiento académico, la motivación y el desarrollo de competencias digitales.

En igual forma, Caballero (2021) presenta en sus tesis doctoral una revisión sistemática sobre las experiencias del B-Learning que han tenido mayor eficacia en el desarrollo de competencias, consultando 334 artículos, de los cuales seleccionó 49, en la cual evidenció que el B-Learning es una herramienta idónea para el desarrollo de competencias, siempre y cuando el docente este capacitado para poner en práctica este tipo de metodologías, por lo cual es necesario que el profesorado tenga desarrollada las destrezas y habilidades digitales para su implementación.

De acuerdo con Ramírez y Peña (2022) el B-Learning es un elemento clave en la promoción de los beneficios de la tecnología en la educación, estos investigadores analizaron antecedentes en el campo de la investigación sobre la implementación del B-Learning, desde un método sistemático, bajo un paradigma hermenéutico, con un enfoque cualitativo de tipo documental informativo y diseño tópico, en el cual concluyeron que el contexto y perfiles de los estudiantes, modificaron significativamente los resultados y aportaron información para algunos vacíos de la sociedad del conocimiento, como el hecho de que no todos los estudiantes cuentan con las oportunidades y recursos económicos para el uso del B-Learning, además de la necesidad de formación docente en el desarrollo de competencias digitales.

Desde el punto de vista de Pérez et al. (2022), el B-learning es una de las principales metodologías de enseñanza utilizadas en el Ecuador desde la pandemia, lo cual apunta a un cambio en el paradigma educativo por la creciente necesidad del estudiantado a tener aprendizajes verdaderamente significativos que promuevan el trabajo autónomo y la autogestión del aprendizaje, tanto es así que en la actualidad hasta el propio currículo educativo se está transformando, lo cual lleva a pensar en formas diferentes de enseñar, que van más allá de la enseñanza tradicional.

En este sentido, en la Unidad Educativa “Gonzalo Escudero” se ha observado que los estudiantes de 1ro bachillerato informática están presentando dificultades en el desarrollo de las competencias técnicas de Programación y Bases de Datos, lo que afecta su rendimiento y su futura inserción laboral, todo esto en el marco de la metodología de enseñanza tradicional, por lo cual resulta necesario la implementación de metodologías alternativas como el B-

Learning, y conocer la eficacia de la implementación de estas metodologías en comparación con las tradicionales.

Por tal motivo, se justifica la realización del presente estudio, ya que en el contexto de la Unidad Educativa “Gonzalo Escudero” esta metodología presenta una oportunidad única para mejorar el desarrollo de competencias en áreas fundamentales como Programación y Bases de Datos. Además, que se debe tener en cuenta que las dificultades en el desarrollo de competencias no solo están afectando el rendimiento académico actual, sino que también pone en riesgo su futura inserción laboral en un mercado que demanda habilidades tecnológicas avanzadas.

Investigaciones como las de Toctaguano y Villegas (2022) han demostrado que los métodos de enseñanza tradicionales, que se enfocan principalmente en la instrucción directa y el aprendizaje pasivo, no son adecuados para satisfacer las necesidades de la educación actual. Disciplinas técnicas como Programación y Base de Datos requieren un enfoque más interactivo y práctico para que los estudiantes puedan aplicar ideas a situaciones reales y recibir comentarios inmediatos de parte del docente. En este contexto, la implementación de metodologías alternativas como el B-Learning se presentan como una solución potencial para mejorar el aprendizaje y el desarrollo de competencias técnicas.

En virtud de lo expuesto, la investigación surge a partir del siguiente problema: ¿Cuál es la eficacia del modelo de B-Learning en comparación con el método de enseñanza tradicional en el desarrollo de competencias en Programación y Bases de Datos en estudiantes de primero de bachillerato de informática? En tal sentido, se plantea como objetivo general del presente artículo de investigación, evaluar la eficacia del B-Learning en el desarrollo de competencias en Programación y Bases de Datos; de esta manera se busca determinar si los estudiantes de primero informática que participan en un programa de B-Learning desarrollan competencias en programación y bases de datos de manera más efectiva en comparación con los métodos tradicionales de enseñanza.

Por su parte, surge la hipótesis de que la implementación del B-learning mejora significativamente las competencias técnicas en programación y bases de datos de los estudiantes de primer año de bachillerato técnico en informática, lo cual lleva a formular las siguientes preguntas de investigación:



¿Existen diferencias significativas en el desarrollo de competencias técnicas en Programación y Bases de Datos entre los estudiantes que utilizan el B-Learning y aquellos que siguen un modelo de enseñanza tradicional?

¿Cómo influye el B-Learning en la adquisición de competencias técnicas específicas en Programación y Bases de Datos en comparación con la enseñanza tradicional?

¿Qué factores específicos del B-Learning contribuyen al desarrollo de competencias en Programación y Bases de Datos?

¿Qué nivel de satisfacción y percepción tienen los estudiantes sobre el B-Learning en relación con su aprendizaje de Programación y Bases de Datos?

Así mismo se ha identificado como variable independiente la metodología B-Learning y como variable dependiente el desarrollo de competencias en Programación y Bases de Datos, se eligió la metodología B-Learning debido a su relevancia y creciente aplicación en el ámbito educativo, por su potencial para mejorar la accesibilidad, flexibilidad y personalización del proceso educativo. Mientras que la variable desarrollo de competencias en Programación y Bases de Datos, se ha seleccionado debido a su importancia crítica en el currículo de primero de bachillerato de informática. Estas competencias son fundamentales para la formación de los estudiantes en un área de alta demanda en la sociedad actual.

Fundamentación Teórica

Para empezar, es necesario definir el B-Learning, de acuerdo con Benavides (2022) el B-Learning, o aprendizaje combinado, se presenta como una innovadora estrategia educativa que integra la enseñanza presencial con el aprendizaje en línea. Esta modalidad híbrida capitaliza las fortalezas de ambos enfoques: la interacción directa entre docentes y estudiantes, y la flexibilidad que brindan las herramientas digitales. A través del B-Learning, los estudiantes acceden a recursos de estudio, participan en actividades interactivas y colaboran virtualmente, mientras que las sesiones presenciales se enfocan en discusiones, ejercicios prácticos y la resolución de dudas. Este modelo pedagógico promueve un aprendizaje más personalizado y autónomo, facilitando que los estudiantes avancen a su propio ritmo y optimicen la retención del conocimiento adquirido.



El B-Learning se sustenta en diversas teorías del aprendizaje que orientan su implementación efectiva en entornos educativos. Según Redine (2019) una de las teorías fundamentales es el constructivismo, que postula que los estudiantes construyen su conocimiento a través de experiencias activas e interacción con su contexto. El B-Learning facilita este proceso al integrar entornos presenciales y digitales, lo que permite a los estudiantes explorar y reflexionar sobre el contenido de manera autónoma, mientras reciben retroalimentación inmediata de sus docentes y compañeros.

Otra teoría de aprendizaje relacionada al B-Learning es la del aprendizaje social de Bandura, que establece que el aprendizaje ocurre a través de la observación e imitación en un contexto social. En el B-Learning, la interacción en foros en línea, videoconferencias y trabajos colaborativos en entornos digitales fortalece el aprendizaje social, permitiendo a los estudiantes beneficiarse del intercambio de ideas y la observación de sus pares (Hernández y Galarza, 2022).

Además, el aprendizaje autodirigido adquiere relevancia en el B-Learning, al fomentar la autonomía del estudiante en su proceso educativo, brindándole la flexibilidad necesaria para aprender a su propio ritmo (Buelvas y De los Ríos, 2022). En conjunto, estas teorías resaltan cómo el B-Learning se configura como una herramienta poderosa para personalizar y enriquecer la experiencia educativa en el siglo XXI.

En relación al B-Learning en la educación técnica, actualmente no se encuentran estudios o referencias bibliográficas suficientes que aborden específicamente el uso del B-Learning en la educación técnica a nivel de bachillerato. La literatura existente sobre B-Learning se concentra mayormente en la educación superior y en contextos generales, como Matemáticas, Inglés, etc., lo cual deja un vacío en la investigación sobre su aplicación en el bachillerato técnico.

Por otro lado, Cabezas (2023) define las competencias como el conjunto integral de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que los estudiantes deben adquirir para enfrentar de manera efectiva los retos del entorno académico, profesional y social. Estas competencias no se limitan al dominio de contenidos específicos, sino que también abarcan

la habilidad para aplicar el conocimiento de manera crítica y creativa, resolver problemas, colaborar en equipo, comunicarse con eficacia y adaptarse a nuevas circunstancias.

En el caso del currículo del bachillerato técnico de la figura profesional de Informática, las competencias específicas del Módulo de Programación y Bases de Datos según el Ministerio de Educación (2017) son:

- Codificar la información en los diferentes sistemas informáticos para garantizar su correcta organización y acceso.
- Identificar las etapas de una aplicación informática con el fin de gestionar proyectos eficientemente.
- Analizar los cambios propuestos en un sistema para evaluar los recursos necesarios, costos, ventajas e inconvenientes.
- Utilizar lenguajes de programación orientada a objetos y sistemas gestores de bases de datos para solucionar errores o fallos detectados.
- Utilizar herramientas de desarrollo para satisfacer las especificaciones definidas en el diseño de interfaces, consultas y reportes.
- Especificar las características de una herramienta CASE con el propósito de resaltar sus ventajas e inconvenientes en el desarrollo de aplicaciones.

Por otra parte, para el desarrollo de estas competencias, se proponen estrategias pedagógicas centradas en la resolución de problemas reales y el aprendizaje colaborativo. El estudio de casos prácticos y la organización de trabajos en equipo permiten a los estudiantes aplicar conocimientos de manera contextualizada, compartir experiencias y asumir responsabilidades colectivas. La planificación del tiempo de programación y la presentación de situaciones desafiantes fomentan una progresión adecuada en el aprendizaje y mantienen la curiosidad activa, esto promueve una mentalidad investigativa y la búsqueda autónoma de soluciones (Ministerio de Educación, 2017).

Es recomendable involucrar a los estudiantes en la creación de sus propios ejercicios, lo que incrementa su motivación y compromiso con el proceso educativo. Para atender los diferentes ritmos de aprendizaje, se proponen ejercicios diferenciados para estudiantes avanzados. El análisis grupal de las dificultades encontradas durante el desarrollo de proyectos promueve



la reflexión colaborativa y la resolución conjunta de problemas. Finalmente, un proyecto integrador permite sistematizar los aprendizajes asegurando una comprensión profunda y práctica de los contenidos.

Estudios han evidenciado que el B-Learning tiene un impacto positivo en el desarrollo de competencias, si bien es cierto que no se han encontrado investigaciones directamente en el campo de la Programación y Bases de Datos, existen referencias como la de Palome et al. (2021) quienes concluyeron que el B-Learning favorece el desarrollo de competencias digitales, además de promover el trabajo colaborativo y la adopción de otros estilos de aprendizaje. Así mismo Hernández et al. (2022) demostraron que el B-Learning tuvo un impacto positivo en el desarrollo de competencias de un programa académico universitario colombiano aumentando la colaboración e interacción entre los estudiantes.

El B-Learning se ha posicionado como una herramienta poderosa para el desarrollo de competencias, en un entorno de B-Learning, los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar competencias de manera más dinámica y contextualizada, combinando la interacción directa con el profesor y sus compañeros en sesiones presenciales, con la flexibilidad y accesibilidad de los recursos digitales disponibles en línea. Como señalan Ramírez y Peña (2022) en estos últimos años se ha demostrado que la implementación de la modalidad B-Learning puede tener un impacto directo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, ofreciendo beneficios significativos.

Finalmente, existen factores que influyen en el éxito del B-Learning en el desarrollo de competencias, estos factores funcionan de manera interrelacionada, entre los cuales están: la calidad del diseño instruccional, un diseño adecuado debe integrar de manera coherente los elementos presenciales y en línea, asegurando que ambos componentes se complementen y refuercen mutuamente. La elección de las herramientas tecnológicas adecuadas, la claridad en los objetivos de aprendizaje, y la disponibilidad de recursos interactivos son aspectos clave que determinan la efectividad del B-Learning (Villegas y Bravo, 2023).

Otro factor importante es el de la preparación y el acompañamiento de los docentes. Los profesores deben estar capacitados no solo en el manejo de las plataformas tecnológicas, sino también en estrategias pedagógicas específicas para el B-Learning. También es necesario considerar la motivación y el compromiso de los estudiantes, estos juegan un papel central

en el éxito del B-Learning. A diferencia de los métodos tradicionales, el B-Learning requiere un mayor grado de autonomía y autodisciplina por parte de los estudiantes. En este sentido, la implementación de estrategias que fomenten la autoeficacia y la autorregulación es esencial para garantizar el éxito de los estudiantes en un entorno de B-Learning (Benavides, 2022).

Material y métodos

El presente estudio tiene un enfoque mixto, que combina métodos cuantitativos y cualitativos, lo cual es favorable para evaluar la eficacia del B-Learning, ya que combinar ambos métodos permite una evaluación más detallada del impacto de esta metodología. El diseño que se ha puesto en marcha en la investigación es el cuasiexperimental, que es similar al experimental pero no cuenta con la asignación aleatoria de los participantes a los grupos de control y experimental, en este caso se ha escogido al grupo de estudiantes del paralelo A para trabajar con el B-Learning y al paralelo B para que reciba sus clases con la enseñanza tradicional y poder comparar los resultados, teniendo en cuenta que los paralelos ya están conformados, por lo que no es aleatorio.

Se considera que la investigación tiene un alcance explicativo, ya que el objetivo general de la investigación es evaluar la eficacia del B-Learning, lo que implica no solo describir, sino también explicar cómo y por qué esta metodología podría estar influyendo en el desarrollo de competencias de la asignatura Programación y Bases de Datos. Por otra parte, ya que el estudio recopiló de datos directamente en el lugar donde ocurre el fenómeno estudiado, en este caso, en las aulas de primero de bachillerato informática, se considera una investigación de campo, además la misma tiene un corte longitudinal, ya que los datos se han recolectado en el desarrollo de la Unidad No.1, lo cual ha conllevado seguir a los estudiantes durante un período de 30 días.

Los métodos utilizados son los teóricos, empíricos y estadísticos. En el caso de los teóricos, se realizó el análisis, el cual permite descomponer y entender los elementos individuales de B-Learning y las competencias en Programación y Bases de Datos, mientras que la síntesis permite combinar estos elementos en un marco teórico coherente que orienta la investigación empírica y la interpretación de los resultados. Los métodos empíricos utilizados son las encuestas, cuestionarios, entrevistas y rúbricas de evaluación. Finalmente, se utilizó el

análisis estadístico para resumir y describir los datos recogidos por los diferentes instrumentos. Cabe indicar que los instrumentos de investigación como la encuesta y la entrevista han sido validados a través de juicio de expertos.

Descripción de la muestra

La población del presente estudio está conformada por 42 estudiantes de 1ro bachillerato de la Unidad Educativa “Gonzalo Escudero”. Debido a las características del diseño cuasiexperimental, se utilizó un muestreo no probabilístico intencional para dividir a los estudiantes en dos grupos: uno experimental y uno de control. La muestra se seleccionó considerando criterios específicos, tales como:

- Equidad en características iniciales: Se buscó balancear los grupos en términos de actitudes hacia la metodología B-Learning y competencias digitales iniciales, evaluadas mediante el pretest.
- Condiciones tecnológicas y logísticas: Los estudiantes seleccionados tenían acceso a los recursos tecnológicos necesarios para participar en el estudio (dispositivo y conectividad).

El grupo experimental (paralelo A) estuvo conformado por 21 estudiantes, quienes participaron en actividades diseñadas con estrategias gamificadas, mientras que el grupo de control (paralelo B) estuvo compuesto por 21 estudiantes, quienes recibieron las clases de manera tradicional sin gamificación.

Resultados

Los resultados del presente estudio, serán presentados en el orden de aplicación de los instrumentos de recolección de datos, para esto se inició con una entrevista a los docentes del área técnica de Informática que imparten la asignatura de Programación y Bases de Datos. A continuación, se presenta un resumen de los resultados de la entrevista realizada a los 4 docentes del área:

Tabla 1

Resumen de los Resultados de las Entrevistas a Docentes



Indicador	Docente 1	Docente 2	Docente 3	Docente 4
Disposición hacia la metodología	Dispuesto, destaca flexibilidad para estudiantes con poco tiempo.	Dispuesto, combina teoría y práctica, esencial para módulos técnicos.	Dispuesto, combina actividades presenciales y virtuales.	Dispuesta, aunque señala limitaciones tecnológicas de algunos estudiantes.
Efectividad percibida	Efectiva para quienes tienen acceso a tecnología; limitada por problemas de conectividad.	Muy efectiva, permite complementar teoría y práctica.	Efectiva por la combinación presencial-virtual.	Efectiva para quienes dominan tecnología; limitada para estudiantes sin acceso a computadoras.
Competencias digitales	Considera poseerlas; destaca la necesidad de adaptarse a avances tecnológicos.	Posee competencias, pero enfatiza la actualización constante.	Confianza en plataformas virtuales como Moodle; identifica necesidad de mejorar en estructuración de cursos.	Confianza en manejo de plataformas; necesita mejorar en estrategias pedagógicas para jóvenes.
Variedad de actividades blended	Uso de Moodle, Kahoot, Edpuzzle; propone cuestionarios y foros interactivos.	Presentaciones multimedia, actividades dinámicas en clase, pseudocódigos, diagramas de flujo.	Clases magistrales, resolución de problemas, foros, simuladores.	Cuestionarios en línea, foros, resúmenes de clase.
Frecuencia de uso de tecnologías	Una vez por tema para retroalimentación.	Uso diario; integración de herramientas para introducción a programación y algoritmos.	Uso semanal, según objetivos del curso.	Uso mensual, alineado a actividades específicas.
Interacción entre	Foros en Moodle, chats grupales, actividades	Uso de tecnologías interactivas, creación de un	Resolución de problemas en clase y actividades	Chat grupal para resolver dudas; actividades

docentes y estudiantes	colaborativas, gamificación.	ambiente motivador.	colaborativas; aprovechamiento de recursos virtuales.	gamificadas en línea.
-------------------------------	------------------------------	---------------------	---	-----------------------

Nota. Esta tabla muestra los resultados de las entrevistas realizadas a los docentes relacionados a los respectivos indicadores.

De manera general los resultados del análisis evidencian que los docentes están dispuestos y preparados para implementar la metodología B-Learning en sus clases, reconociendo su potencial para enriquecer el aprendizaje de Programación y Bases de Datos. No obstante, también señalaron importantes desafíos, como las limitaciones tecnológicas de algunos estudiantes y la necesidad de mejorar estrategias pedagógicas específicas.

Por otra parte, en relación a la encuesta aplicada a los estudiantes, en el momento inicial de la investigación, antes de la intervención con la metodología b-learning, se presentan los siguientes resultados, para empezar los primeros 5 ítems de la encuesta estaban enfocados a la disposición a utilizar el b-learning, a las competencias digitales, a la conectividad y los recursos tecnológicos, como se observa en la tabla 2:

Tabla 2

Resumen de los resultados de los primeros 5 ítems de la encuesta inicial

Ítem	Distribución de Respuesta	Interpretación
1. ¿Estaría dispuesto a utilizar la Metodología B-Learning?	Totalmente en desacuerdo (5%) En desacuerdo (5%) Neutral (5%) De acuerdo (81%) Totalmente de acuerdo (5%)	La mayoría de los estudiantes (86%) está dispuesta a utilizar B-Learning, indicando una actitud positiva hacia la metodología. El 5% está neutral.
2. ¿Tengo los conocimientos suficientes para utilizar plataformas?	Totalmente en desacuerdo (0%) En desacuerdo (5%) Neutral (5%) De acuerdo (62%) Totalmente de acuerdo (29%)	El 91% de los estudiantes se siente capacitado, pero un 5% está neutral, lo que indica que algunos no están completamente seguros de sus habilidades digitales.
3. ¿Mis competencias digitales están	Totalmente en desacuerdo (0%) En desacuerdo (0%) Neutral (5%)	Aunque el 96% se siente competente, un 5% está neutral, lo que sugiere falta de confianza en sus



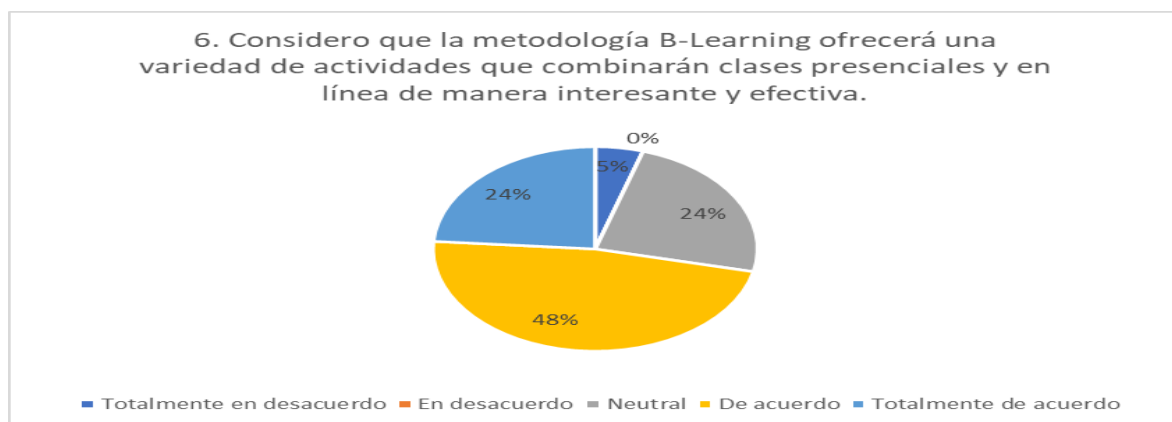
bien desarrolladas?	De acuerdo (67%)	habilidades digitales. Es necesario reforzar estas competencias.
	Totalmente de acuerdo (29%)	
4. ¿Cuento con una conexión estable a internet en casa?	Totalmente en desacuerdo (0%)	El 95% tiene una conexión estable, lo que es positivo para B-Learning. Sin embargo, un 5% podría no tener acceso adecuado a internet, lo que limitaría su participación en actividades en línea.
	En desacuerdo (0%)	
	Neutral (5%)	
	De acuerdo (24%)	
	Totalmente de acuerdo (71%)	
5. ¿Dispongo del equipo tecnológico necesario en casa?	Totalmente en desacuerdo (0%)	El 95% tiene el equipo necesario, pero el 5% podría enfrentar limitaciones tecnológicas, lo que puede ser un obstáculo para la implementación de B-Learning. Se recomienda asegurar el acceso a tecnología para todos.
	En desacuerdo (0%)	
	Neutral (5%)	
	De acuerdo (48%)	
	Totalmente de acuerdo (48%)	

Nota. Esta tabla muestra los resultados de los primeros 5 ítems de la encuesta inicial enfocados a la conectividad, recursos y disposición al uso de la Metodología.

Mientras que desde el ítem 6 al 12 las preguntas estaban enfocadas a los diferentes indicadores, en relación al indicador “Variedad de actividades blended” La mayoría de los estudiantes (72%) está de acuerdo con que la metodología B-Learning ofrecerá una variedad de actividades que combinarán clases presenciales y en línea de manera efectiva e interesante. Este resultado sugiere que los estudiantes perciben el enfoque de B-Learning como una metodología flexible y rica en actividades que pueden enriquecer su aprendizaje, como se observa en la siguiente figura:

Figura 1

Resultados del ítem 6 de la encuesta inicial

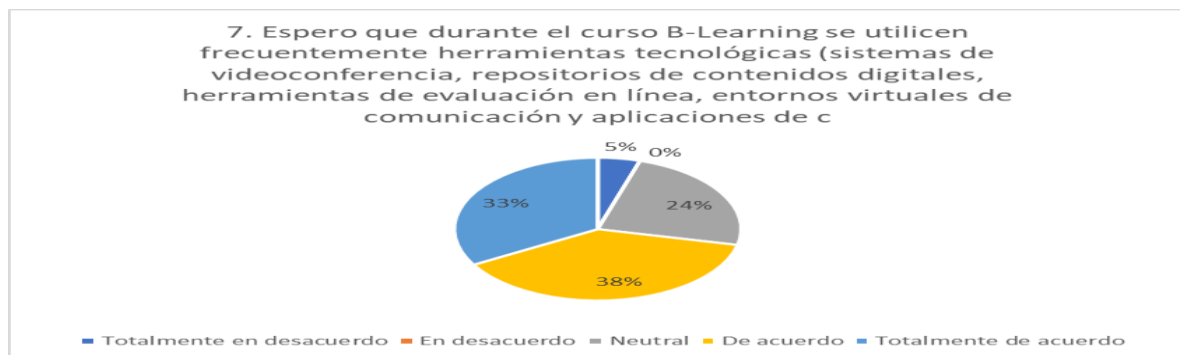


Nota. El gráfico presenta los resultados del ítem 6 de la encuesta inicial que reflejan un 72% de aprobación a la Metodología B-Learning.

En el ítem 7 existe una posición mayoritaria, ya que un 71% de los estudiantes está de acuerdo con la afirmación de que esperan que se utilicen frecuentemente herramientas tecnológicas para complementar las clases presenciales. Esto sugiere que la mayoría de los estudiantes percibe positivamente la integración de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, reconociendo la importancia de herramientas como videoconferencias, repositorios digitales y plataformas de evaluación, como se aprecia en la siguiente figura:

Figura 2

Resultados del ítem 7 de la encuesta inicial



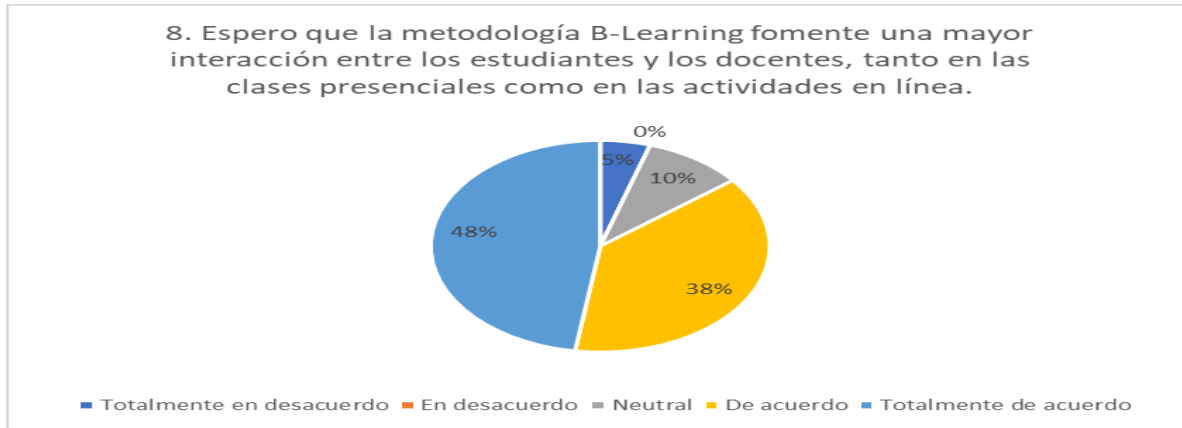
Nota. El gráfico presenta los resultados del ítem 7 de la encuesta inicial que muestran que un 71% de estudiantes esperan que se complementen las clases presenciales con herramientas tecnológicas.

En el ítem 8, el 86% de los estudiantes está de acuerdo o totalmente de acuerdo con que la metodología B-Learning fomentará una mayor interacción entre los estudiantes y los docentes. Este resultado sugiere una expectativa positiva en cuanto al potencial de la

metodología para mejorar la comunicación y la colaboración entre los participantes, tanto en clases presenciales como en actividades en línea, como se observa a continuación:

Figura 3

Resultados del ítem 8 de la encuesta inicial

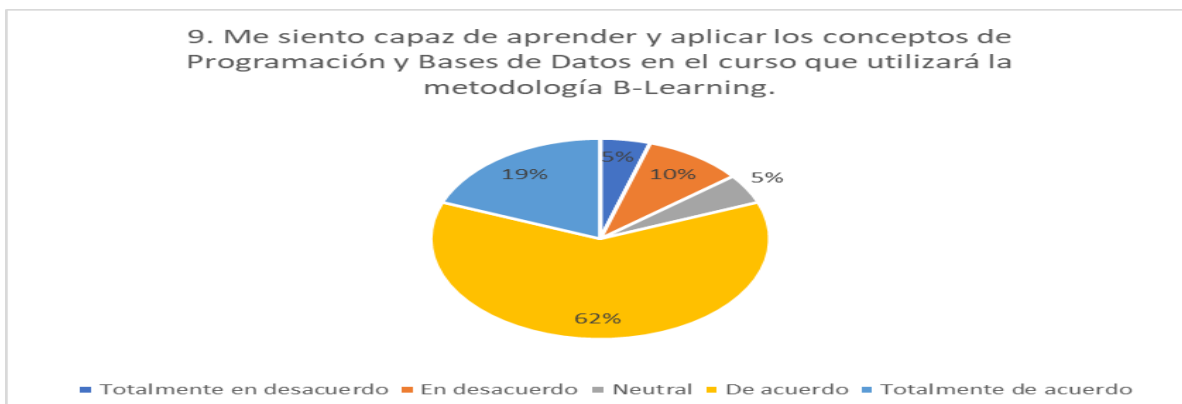


Nota. El gráfico presenta los resultados del ítem 8 de la encuesta inicial que muestran que de manera mayoritaria los estudiantes perciben que el B-Learning fomentará mayor interacción entre estudiantes y docentes.

En el ítem 9, el 81% de los estudiantes se siente capaz de aprender y aplicar los conceptos de Programación y Bases de Datos en un curso B-Learning. Esto refleja una alta confianza en sus habilidades para abordar los contenidos del curso, lo que es una señal positiva para la implementación de la metodología, como se observa en la siguiente figura:

Figura 4

Resultados del ítem 9 de la encuesta inicial

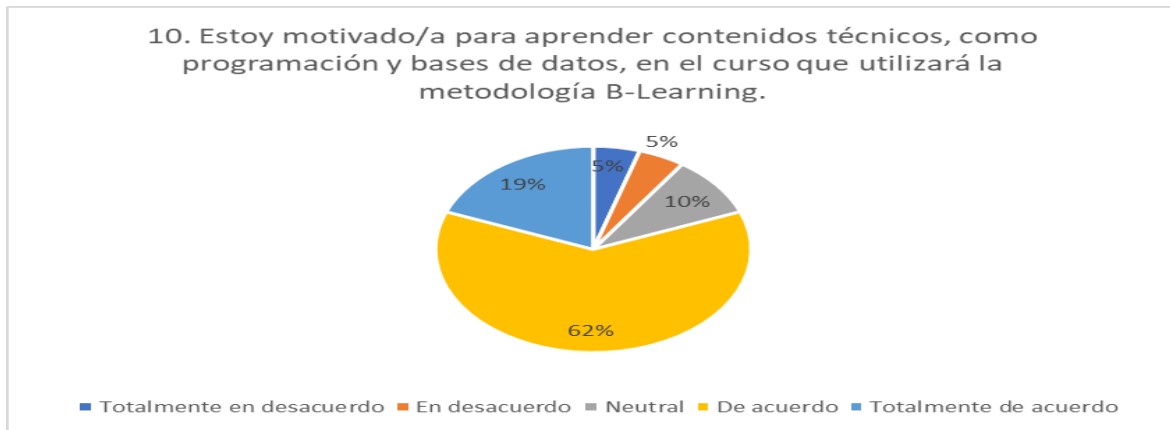


Nota. El gráfico presenta los resultados del ítem 9 de la encuesta inicial que muestran que el 81% de estudiantes se sienten capaz de aprender y aplicar los conceptos de Programación y Bases de Datos en un curso B-Learning.

En el ítem 10, el 81% de los estudiantes se muestra motivado para aprender contenidos técnicos, como programación y bases de datos, en el curso B-Learning. Esto refleja un fuerte interés y disposición hacia los temas del curso y la metodología B-Learning, lo cual es un buen indicio de que los estudiantes están comprometidos con el proceso de aprendizaje técnico, como se aprecia en la figura 5:

Figura 5

Resultados del ítem 10 de la encuesta inicial



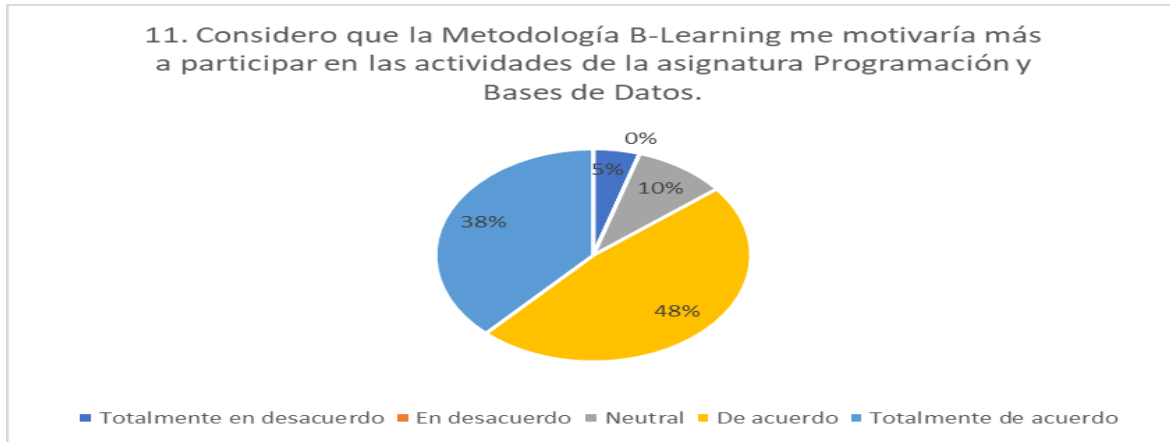
Nota. El gráfico presenta los resultados del ítem 10 de la encuesta inicial que muestran que el 81% de estudiantes se sienten motivados para aprender con el B-Learning.

En el ítem 11, un 86% de los estudiantes considera que la metodología B-Learning los motivará más a participar en las actividades de Programación y Bases de Datos. Este alto porcentaje refleja una fuerte expectativa positiva respecto a la metodología B-Learning y su capacidad para incrementar la participación de los estudiantes en las actividades del curso, como observamos en la figura 6:

Figura 6

Resultados del ítem 11 de la encuesta inicial



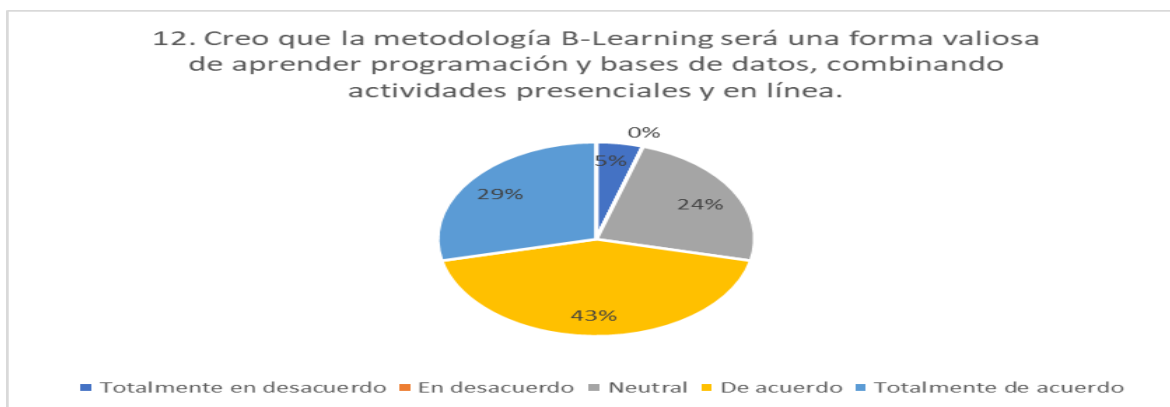


Nota. El gráfico presenta los resultados del ítem 11 de la encuesta inicial que muestran que el 86% de estudiantes consideran que la metodología B-Learning los motivará más a participar en las actividades de Programación y Bases de Datos

En el ítem 12, el 72% de los estudiantes considera que la metodología B-Learning será una forma valiosa de aprender Programación y Bases de Datos. Esto refleja una alta aceptación y valoración positiva hacia la metodología, indicando que los estudiantes creen en la efectividad de combinar actividades presenciales y en línea, como se observa en la figura 7:

Figura 7

Resultados del ítem 12 de la encuesta inicial



Nota. El gráfico presenta los resultados del ítem 12 de la encuesta inicial que indica que el 72% de los estudiantes considera que la metodología B-Learning será una forma valiosa de aprender Programación y Bases de Datos

Propuesta de Mejora

Después de haber aplicado las entrevistas a los docentes y las encuestas a los estudiantes, y tener un panorama propicio para la implementación de la Metodología B-Learning, más aun considerando que el objetivo del presente estudio se plantea evaluar la eficacia de esta metodología, y teniendo como antecedentes en otras investigaciones que el uso del B-Learning tiene efectos positivos sobre el aprendizaje, se ha diseñado y aplicado un aula virtual que se combina con las actividades presenciales. Esta aula virtual se implementó a través de la plataforma Classroom, fue utilizada por 6 semanas por los estudiantes del grupo experimental.

Así mismo, el Classroom de la asignatura Programación y Bases de Datos trabajó los temas de Algoritmos, Lenguajes de Programación y los Entornos de Desarrollo Integrados (IDE), se compartieron documentos de consulta en formato PDF para los estudiantes, videos educativos de YouTube, la aplicación Sketchpad que permite la creación de diagramas, bocetos y actividades visuales, la plataforma Cerebriti donde se compartieron juegos educativos y Educaplay que permitió compartir contenido educativo interactivo, de esta manera se combinaron diferentes estrategias, actividades y recursos. El link del classroom es el siguiente: <https://classroom.google.com/c/NzQ0OTcxNjE5MzY1?cjc=4rhf26f>

Luego de implementar la propuesta de mejora, Metodología B-Learning, se aplicó una encuesta post test, en la cual se reflejaron los siguientes resultados, resumidos en la Tabla 3:

Tabla 3

Resumen de los resultados de los ítems de la encuesta post test

Ítem	Distribución de Respuesta	Interpretación
1. ¿Estaría dispuesto/a a seguir utilizando esta metodología en su aprendizaje de Programación y Bases de Datos?	Totalmente en desacuerdo (5%)	La mayoría de los estudiantes (81%) estaría dispuesto a



	En desacuerdo (5%) Neutral (10%) De acuerdo (62%) Totalmente de acuerdo (19%)	seguir utilizando el B-Learning,
2. Después de haber cursado con la Metodología B-Learning, considero que mis competencias digitales están bien desarrolladas para enfrentar un curso que utiliza tecnología de forma constante.	Totalmente en desacuerdo (5%) En desacuerdo (10%) Neutral (14%) De acuerdo (52%) Totalmente de acuerdo (19%)	El 71% de los estudiantes considera que sus competencias digitales están bien desarrolladas.
3. Considero que la metodología B-Learning ha ofrecido una variedad de actividades que combinaron clases presenciales y en línea de manera interesante y efectiva.	Totalmente en desacuerdo (5%) En desacuerdo (0%) Neutral (10%) De acuerdo (62%) Totalmente de acuerdo (24%)	El 86% de estudiantes percibe que la metodología B-Learning ha ofrecido una variedad de actividades.
4. Durante el curso B-Learning, se han utilizado frecuentemente herramientas tecnológicas (sistemas de videoconferencia, repositorios de contenidos digitales, herramientas de evaluación en línea, entornos virtuales de comunicación y aplicaciones de comunicación) para complementar las clases presenciales.	Totalmente en desacuerdo (10%) En desacuerdo (14%) Neutral (10%) De acuerdo (52%) Totalmente de acuerdo (14%)	El 66% refiere que se han utilizado frecuentemente diferentes herramientas tecnológicas
5. La metodología B-Learning ha fomentado una mayor interacción entre los estudiantes y los docentes, tanto en las clases presenciales como en las actividades en línea.	Totalmente en desacuerdo (5%) En desacuerdo (0%) Neutral (19%) De acuerdo (57%) Totalmente de acuerdo (19%)	El 76% piensa que la metodología B-Learning ha fomentado una mayor interacción entre los estudiantes y los docentes.
6. Después de haber cursado con la metodología B-Learning, me siento capaz de aprender y aplicar los conceptos de Programación y Bases de Datos.	Totalmente en desacuerdo (5%) En desacuerdo (5%) Neutral (24%)	El 67% se siente capaz de aprender y aplicar los conceptos de Programación y Bases de Datos.

De acuerdo (48%)

Totalmente de acuerdo (19%)

7. Después de haber cursado con la metodología B-Learning, me siento motivado/a para seguir aprendiendo contenidos técnicos, como programación y bases de datos.	Totalmente en desacuerdo	El 71% se sienten
	(5%)	motivados para seguir
	En desacuerdo (10%)	aprendiendo
	Neutral (14%)	contenidos técnicos,
	De acuerdo (57%)	como programación y
	Totalmente de acuerdo (14%)	bases de datos.
8. Considero que la Metodología B-Learning me ha motivado más a participar en las actividades de la asignatura Programación y Bases de Datos.	Totalmente en desacuerdo	El 95% considera que
	(5%)	la Metodología B-
	En desacuerdo (0%)	Learning le ha
	Neutral (0%)	motivado más a
	De acuerdo (67%)	participar en las
	Totalmente de acuerdo (29%)	actividades de la
		asignatura.
9. Creo que la metodología B-Learning ha sido una forma valiosa de aprender programación y bases de datos, combinando actividades presenciales y en línea.	Totalmente en desacuerdo	La gran mayoría
	(5%)	(86%) cree que la
	En desacuerdo (0%)	metodología B-
	Neutral (10%)	Learning ha sido una
	De acuerdo (57%)	forma valiosa de
	Totalmente de acuerdo (29%)	aprender
10. ¿Qué es lo que más te ha gustado de utilizar la plataforma Classroom en el curso de Programación y Bases de Datos?	La facilidad de acceso a	La mayoría (57%) de
	materiales de estudio (57%)	estudiantes le ha
	La organización de tareas y	gustado la facilidad de
	entregas (10%)	acceso a materiales de
	La interacción con los	estudio en la
	docentes y compañeros (14%)	plataforma
	La claridad en la	Classroom.
	retroalimentación (19%)	

Nota. Esta tabla muestra los resultados de la encuesta Post Test que se aplicó a los estudiantes posterior a la implementación de la propuesta de la metodología combinada.

Posteriormente, se aplicó rúbrica de evaluación a ambos grupos, tanto el experimental como el de control, para conocer si existen diferencias en el desarrollo de competencias técnicas en Programación y Bases de Datos entre los estudiantes que utilizaron el B-Learning y aquellos que recibieron las clases con un modelo de enseñanza tradicional. La rúbrica está construida

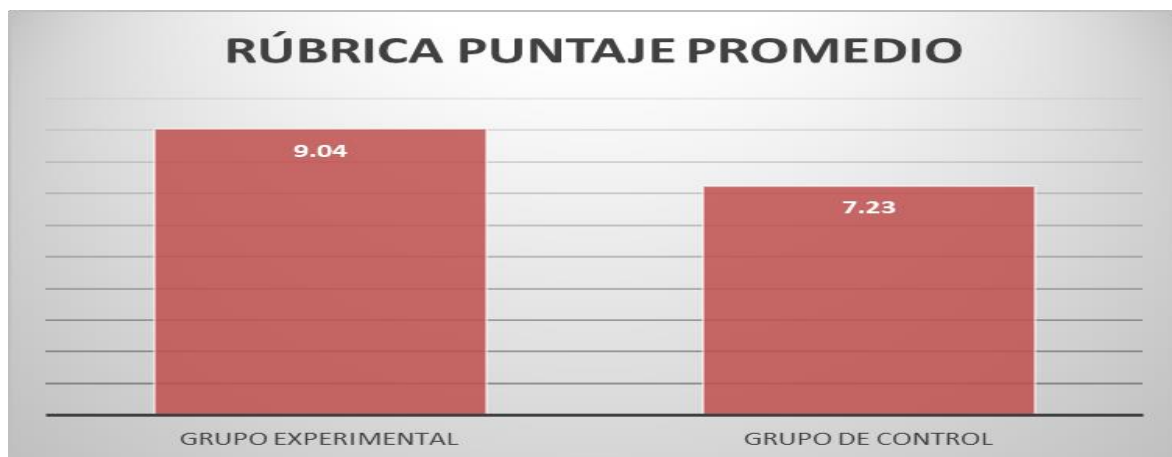


en función de los siguientes criterios: comprensión de conceptos básicos, diseño y desarrollo de algoritmos, implementación de programas básicos, creación de tablas en una base de datos relacional y la creatividad en la resolución de problemas. Esta misma rúbrica tiene sus respectivos indicadores, y la escala de puntuación esta establecida de la siguiente manera: de 1 a 4 puntos el nivel de desempeño es deficiente, de 5 a 6 es aceptable, de 7 a 8 es bueno y de 9 a 10 el nivel de desempeño es excelente, lo cual significa que domina las competencias técnicas evaluadas.

El grupo experimental obtuvo un puntaje promedio de 9.04, mientras que el grupo de control obtuvo un puntaje promedio de 7.23, lo cual evidencia un margen de diferencia de 1.81 a favor del grupo experimental. La interpretación de la rúbrica muestra que en promedio el grupo experimental domina ampliamente las competencias técnicas evaluadas, mientras que el grupo de control cumple con los objetivos planteados con leves errores, como se puede observar en la Figura 8:

Figura 8

Puntajes promedios de rúbrica de evaluación en grupo experimental y de control



Nota. El gráfico presenta las diferencias entre los puntajes promedios de las rúbricas de evaluación aplicadas luego de la implementación de la propuesta del B- Learning, comparando los grupos de control y experimental.

Finalmente, para comparar las medias de los valores del grupo experimental y grupo de control, se calculó la T de Student, destacando los siguientes aspectos:

- **Hipótesis nula (Ho):** No hay diferencia significativa en las competencias entre los estudiantes que usan B-Learning y los que usan el modelo tradicional.
- **Resultado:** Con un $t=6.7197$, es altamente probable rechazar la hipótesis nula, lo que sugiere que el B-Learning tiene un impacto significativo en el desarrollo de competencias en Programación y Bases de Datos en comparación con la enseñanza tradicional.

Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio demuestran que la metodología B-Learning tiene un impacto positivo y significativo en el desarrollo de competencias en Programación y Bases de Datos en los estudiantes de primero de bachillerato técnico en informática. En concordancia con investigaciones previas (Bolaños y Gómez, 2024; Hernández et al., 2022), la combinación de actividades presenciales y digitales no solo fomenta una mayor interacción entre estudiantes y docentes, sino que también potencia el aprendizaje autónomo y la aplicación práctica de los contenidos con fines técnicos.

Uno de los hallazgos más relevantes fue la diferencia en el desarrollo de competencias técnicas entre el grupo experimental y el grupo de control, esto se midió mediante la rúbrica de evaluación, donde el primero obtuvo un promedio de 9.04 frente al 7.23 del grupo de control, lo cual confirma la hipótesis de que el B-Learning mejora significativamente las competencias técnicas en comparación con el modelo tradicional, alineándose con estudios como los de Palomé et al. (2021), quienes destacaron el impacto del B-Learning en el desarrollo de competencias digitales y colaborativas.

El análisis de la encuesta pre-test y post-test reveló una alta aceptación y motivación de los estudiantes hacia el uso del B-Learning, puesto que en el post-test, el 95% de los estudiantes del grupo experimental consideró que la metodología los motivó más a participar en actividades relacionadas con Programación y Bases de Datos, mientras que el 86% percibió

esta metodología como una forma valiosa de aprendizaje. De esta manera, los resultados resaltan no solo la eficacia de la metodología combinada como señalan Ramírez y Peña (2022), sino también su capacidad para generar un aprendizaje significativo.

No obstante, se han identificado desafíos importantes, como por ejemplo las limitaciones tecnológicas que enfrentan algunos estudiantes y las áreas de mejora en las competencias pedagógicas de los docentes, aspectos señalados también por Caballero (2021). Estos factores pueden influir en la implementación y sostenibilidad del B-Learning, destacando la importancia de invertir en capacitación docente y garantizar el acceso equitativo a recursos tecnológicos, tal como recomiendan Villegas y Bravo (2023).

Otro aspecto relevante es la percepción de los estudiantes sobre la variedad de actividades propuestas en el modelo B-Learning, la gran mayoría destacó el uso de herramientas como Google Classroom y aplicaciones interactivas, lo cual refuerza la idea de que un diseño instruccional diversificado y atractivo es clave para mantener el interés y la participación de los estudiantes (Benavides, 2022).

Finalmente, este estudio contribuye a llenar el vacío existente en la literatura sobre la aplicación del B-Learning en el bachillerato técnico, específicamente en las áreas de Programación y Bases de Datos. Sin embargo, es necesario continuar investigando sobre los factores específicos que maximizan su eficacia, así como explorar su impacto a largo plazo en el desarrollo de competencias técnicas y la inserción laboral de los educandos.

Conclusiones

Los hallazgos del estudio realizado permiten concluir que la metodología B-Learning es significativamente más eficaz que el modelo tradicional de enseñanza para el desarrollo de competencias técnicas en Programación y Bases de Datos, en relación a que el grupo experimental, que utilizó B-Learning, alcanzó un promedio de desempeño superior (9.04) en comparación con el grupo de control (7.23), evidenciando un impacto positivo en el aprendizaje.

Así mismo, la metodología B-Learning influye directamente en la adquisición de competencias técnicas específicas, favoreciendo la aplicación práctica de conceptos complejos y mejorando habilidades como la resolución de problemas y el manejo de herramientas digitales, esto es debido a la combinación de actividades presenciales, como

discusiones y ejercicios prácticos, con el acceso a recursos digitales interactivos que refuerzan el aprendizaje autónomo.

De esta manera, factores como la calidad del diseño instruccional, la variedad de actividades que integran herramientas digitales, y la interacción continua entre docentes y estudiantes contribuyen significativamente al éxito del B-Learning. Además, la flexibilidad y accesibilidad de esta metodología potencian su eficacia en contextos educativos técnicos.

En términos de percepción estudiantil, el 95% de los participantes del grupo experimental consideró que el B-Learning aumentó su motivación y participación en las actividades de Programación y Bases de Datos, mientras que el 86% calificó esta metodología como valiosa para su aprendizaje, estos datos reflejan un alto nivel de aceptación y satisfacción, destacando la capacidad del B-Learning para generar experiencias de aprendizaje significativas.

Finalmente, a pesar de las ventajas encontradas, se identificó también un desafío relacionado con la brecha tecnológica y la necesidad de fortalecer las competencias pedagógicas del profesorado. Estos aspectos subrayan la importancia de garantizar el acceso equitativo a recursos tecnológicos y promover la capacitación docente como elementos clave para la implementación exitosa del B-Learning en contextos educativos técnicos.

Referencias bibliográficas

- Benavides, J. (2022). B-learning: oportunidades de aprendizaje en el nuevo contexto educativo. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3079
- Bolaños Caisapanta, B., y Gómez Trigueros, I. (2024). Motivación y aprendizaje a través de B-Learning para estudiantes de bachillerato a través de un estudio experimental intragrupo . *593 Digital Publisher CEIT*, 9(3), 19-33.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33386/593dp.2024.3.2349>
- Buelvas, S., y De los Rios, S. (2022). Aprendizaje autodirigido como estrategia para el fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos. *Tesis de Licenciatura*. Universidad de la Costa, Barranquilla.
<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/9588/Aprendizaje%20autodiri>



gido%20como%20estrategia%20para%20el%20fortalecimiento%20de%20la%20resolución%20de%20problemas%20matemáticos.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Caballero, M. (2021). El Método Blended Learning en el Desarrollo De Competencias Matemáticas en los estudiantes: Revisión sistemática . *Tesis Doctoral*. Universidad César Vallejo, Trujillo.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/85135/Caballero_FM-S-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cabezas, L. (2023). Competencias Digitales y Desempeño Docente del Área de Matemáticas . *Tesis de Maestría*. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba.
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/10350/1/Cabezas%20Rojas.L%282023%29%20Competencias%20Digitales%20y%20Desempeño%20Docente%20del%20Área%20de%20Matemáticas.%20Tesis%20de%20Posgrado%29%20Universidad%20Nacional%20de%20Chimborazo%2C%20Riobamba%2C%20E>

Cuyo, M. (2020). Las TIC como herramientas para el desarrollo del aprendizaje autónomo. *Tesis de Licenciatura*. Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga.
<http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/7189>

Gaspar, E. (2021). La gamificación como estrategia de motivación y dinamizadora de las clases en el nivel superior. Educación. *Educación*, 27(1), 33-40.
<https://doi.org/10.33539/educacion.2021.v27n1.2361>

Gaviria, D. (2021). *Pedagogía de la Gamificación* (Primera ed.). Colombia: Creative Commons. <http://www.gamifiquemos.com>

Gómez Peralta, J. H. (2021). La Gamificación Como Estrategia Pedagógica en el Proceso de Enseñanza de las Ciencias Naturales en el Grado Sexto Básica Secundaria. *Tesis de Maestría*. Universidad de Santander, Bucaramanga.
<https://repositorio.udes.edu.co/entities/publication/9bc2697f-a6db-4763-a9a3-146c4e609a88>

Gonzalez, C., y Rodríguez, V. (2020). *La docencia en tiempos de cambio: Desafíos y oportunidades en la educación contemporánea*. Bogotá: Editorial Magisterio.

Hernández, C., Álvarez, F., y Córdova, F. (2022). El impacto del B-Learning apoyado en el Flipped Classroom en el aprendizaje y desarrollo de competencias en la educación



superior. *Revista Perspectivas UFPS*, 7(S1), 159-170.

<https://doi.org/10.22463/25909215.3998>

- Hernández, C., y Galarza, S. (2022). El Método B-Learning (blended learning) en la educación virtual para el aprendizaje de Matemáticas de los estudiantes del cuarto grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Particular “Ricardo Descalzi” de la ciudad de Ambato. *Tesis de Licenciatura*. Universidad Técnica de Ambato, Ambato.
- https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/34303/1/12.1.%20Proyecto%20de%20Titulación_Galarza%20Poaquiza%20Stalin%20Ariel%20-signed.pdf
- MinEduc. (2016). *Currículo nacional*. Quito: Ministerio de educación.
- Ministerio de Educación. (2017). *Bachillerato Técnico Informática: Enunciado general del currículo*. Quito: Subsecretaría de Fundamentos Educativos.
- Ministerio de Educación. (2019). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria Nivel Bachillerato Tomo 1* (Segunda ed.). Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.
- <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/BGU-tomo-1.pdf>
- Ministerio de Educación. (2021). *Instructivo para elaborar la planificación curricular anual y la microplanificación del Sistema Nacional de Educación*. Quito: MinEduc.
- Ministerio de Educación. (2023). *Instructivo de Evaluación Estudiantil de los servicios ordinarios*. Quito: MinEduc.
- Palomé, G., Escudero, A., y Juárez, A. (2021). Impacto de una estrategia b-learning en las competencias digitales y estilos de aprendizaje de estudiantes de enfermería. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21).
- <https://doi.org/https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.726>
- Pérez, E., León, S., y Cruzata, W. (2022). Retos del B-Learning en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. *Revista de Investigación Formativa: Innovación y Aplicaciones Técnico - Tecnológicas*, 4(1), 99-106.
- <https://doi.org/https://doi.org/10.34070>
- Ramírez, M., y Peña, C. (2022). B-learning para Mejorar el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 15(2), 5-16.
- <https://doi.org/https://doi.org/10.37843/rted.v15i2.309>

- Redine. (2019). *Conference Proceedings EDUNOVATIC 2019*. Madrid: Red de Investigación e Innovación Educativa. <https://www.edunovatic.org/wp-content/uploads/2020/03/EDUNOVATIC19.pdf>
- Sandoval, V. (2023). Blended-Learning model (B Learning) in the reading skill. *Tesis de Maestría*. Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga. <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/10307/1/MUTC-001462.pdf>
- Toctaguano, H., y Villegas, S. (2022). Modelos pedagógicos tradicional y constructivista en el proceso de aprendizaje. *Tesis de Licenciatura*. Universidad Técnica de Cotopaxi, Pujilí. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/9411>
- Villegas, C., y Bravo, A. (2023). Metodologías activas innovadoras en la educación B - Learning en soluciones químicas mediante herramientas digitales en el fortalecimiento del aprendizaje. *Tesis de Maestría*. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/11503/1/Bravo%20Carrera%2c%20A%20%282023%29Metodologías%20activas%20innovadoras%20en%20la%20educación%20B%20-%20learning%20en%20soluciones%20químicas%20mediante%20herramientas%20digitales%20en%20el%20fortalecimie>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.