



# Estrategias de enseñanza y aprendizaje para entornos mixtos en la asignatura de electricidad y magnetismo

*Teaching and learning strategies for mixed environments in the subject of electricity and magnetism*

✉ **Iver Juan Layme Ilcha**

iverjl@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-3236-7874>

Universidad Pública de El Alto. El Alto, Bolivia

Artículo recibido 18 de septiembre de 2020 | Arbitrado 04 de octubre de 2020 | Aceptado 30 noviembre 2020 | Publicado 01 de febrero de 2021

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo proponer estrategias de enseñanza y aprendizaje para entornos mixtos en la asignatura de electricidad y magnetismo para los estudiantes de la carrera de ingeniería de sistemas de la universidad Franz Tamayo, Bolivia, en el semestre académico segundo de 2022. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo. Los resultados indican que el estilo de aprendizaje visual es el que predomina en los educandos representando por un 80%, mientras que el 13,3% ponderan el estilo de aprendizaje de manera kinestésica. El 91,3% de los estudiantes valora de excelente formarse a través de la modalidad mixta. Se concluye que estilos de aprendizaje de la asignatura de electricidad y magnetismo arrojó resultados significativos, los encuestados votan a favor del estilo de aprendizaje visual, seguido por el estilo kinestésico, y por último la minoría elige el estilo auditivo. Estos hallazgos son relevantes para el diseño de estrategias de enseñanza que puedan atender a las diferentes formas en que los estudiantes asimilan el contenido. Los educandos valoran de excelente formarse a través de la modalidad mixta.

### Palabras clave:

Estrategias de enseñanza y aprendizaje; entornos mixtos; plataformas educativas; estudiantes.

## ABSTRACT

The objective of this research is to propose teaching and learning strategies for mixed environments in the subject of electricity and magnetism for students of the systems engineering career at the Franz Tamayo University, Bolivia, in the second academic semester of 2022. The research is developed under a qualitative approach. The results indicate that the visual learning style is the one that predominates in the students, representing 80%, while 13.3% weight the learning style in a kinesthetic way. 91.3% of students rate training through the mixed modality as excellent. It is concluded that learning styles of the subject of electricity and magnetism yielded significant results, the respondents voted in favor of the visual learning style, followed by the kinesthetic style, and finally the minority chose the auditory style. These findings are relevant for the design of teaching strategies that can address the different ways in which students assimilate content. Students rate training through the mixed modality as excellent.

### Keywords:

Teaching and learning strategies; mixed environments; educational platforms; students.

## INTRODUCCIÓN

La situación sanitaria generada por la COVID-19, creó cambios disruptivos en amplios sectores de la actividad humana. La educación superior fue uno de los más afectados debido a la imposición administrativa del cierre total de los centros educativos en gran parte de las naciones del mundo. La suspensión de clases presenciales en la gran mayoría de las universidades a nivel mundial, generó la necesidad de asumir la educación virtual para dar respuesta y solución a la crisis (UNESCO, 2020; García-Aretio, 2021).

Rodríguez et al. (2017), hacen mención a las transformaciones significativas de la educación superior con el propósito de dar respuesta a las necesidades y demandas sociales. Los autores afirman que uno de los principales objetivos de cualquier propuesta educativa es facilitar la transferencia de aprendizajes a la práctica profesional, reduciendo la brecha entre el mundo académico y el laboral. En este contexto, es fundamental que los docentes puedan utilizar estrategias de aprendizaje que influyan en el proceso de adquisición de conocimientos a través del uso de tecnologías. Asimismo, es crucial que los estudiantes puedan emplear las TIC de manera efectiva en sus actividades de aprendizaje, ya que estas herramientas son esenciales para el éxito tanto en el ámbito académico como en el laboral.

Según González et al. (1998), las estrategias de aprendizaje comprenden las acciones y pensamientos que tienen lugar en los estudiantes durante la adquisición de conocimientos, y ejercen una gran influencia en el grado de motivación que el docente puede fomentar. Para Miramontes et al. (2019), en la educación a distancia mediada por las tecnologías, las estrategias de aprendizaje constituyen actividades conscientes e intencionales que guían las acciones a seguir para alcanzar determinadas metas de aprendizaje. Estos autores señalan que el poder diseñar estrategias de aprendizaje, va a permitir mejorar la calidad de las actividades docentes a distancia, se reduce la reprobación y deserción escolar, lo cual convertiría a esta modalidad educativa en una estrategia efectiva para ampliar la cobertura educativa con calidad.

Entre tanto, Pérez (2018), afirma que el Sistema de la Universidad Boliviana, estableció la formulación de competencias generales y específicas, en consonancia con sus procesos propios (formación, investigación e interacción), y la reforma constitucional del año 2009, asume elementos del enfoque de competencias, estando pendiente la aplicación fáctica de este enfoque en todo el sistema universitario. Este autor también destaca la integración de estrategias educativas y el uso pertinente de las tecnologías, y como éstas conllevan a la apertura de nuevos escenarios activos de interrelación e interacción entre el profesorado y estudiantes.

Chamoso (2021), enfatiza en la necesidad de que las universidades en Bolivia asuman políticas educativas pertinentes para fortalecer las competencias digitales y mejorar la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación superior. Esto permitirá que los estudiantes asuman un papel más activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mientras que los docentes actúan como mediadores. Además, pondera utilizar estrategias de aprendizaje y utilizar recursos educativos con mediaciones tecnológicas por parte del propósito, que permita mantener activos a los educandos, para que puedan lograr la construcción de conocimientos y el logro de los objetivos de aprendizaje.

En este sentido Ortiz et al. (2020), señalan que para implementar los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje, se requiere emplear estrategias didácticas como recursos pedagógicos apoyados en métodos, como medios y técnicas, proporcionando una mayor flexibilidad y utilidad en relación al tratamiento de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. También hacen mención a la combinación de métodos, medios y técnicas que ayude al estudiante a alcanzar la meta deseada del modo más sencillo y eficaz.

Al respecto Caballero et al. (2022), en la actualidad, las estrategias de aprendizaje son cada vez más importantes en el ámbito universitario, ya que guían al profesorado hacia el logro de competencias. En una educación mediada por las tecnologías, es necesario complementarla con herramientas digitales que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, las estrategias de aprendizaje se han vuelto relevantes en la educación universitaria, ya que permiten a los estudiantes adaptarse y adoptar nuevas

tecnologías. A través de estas estrategias, el docente desarrolla una planificación de actividades, aplica técnicas y medios tecnológicos teniendo en cuenta las necesidades de sus alumnos, con el fin de fortalecer el proceso de aprendizaje.

El autor de este trabajo considera que en la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Franz Tamayo, la docencia mixta y virtual presenta insuficiencias en la implementación de estrategias de enseñanza y aprendizaje para la implementación del modelo educativo híbrido. Además, es necesario potenciar las competencias pedagógicas de los docentes para que puedan crear diseños instruccionales que satisfagan las necesidades académicas del estudiante, garantizando una experiencia educativa amena, didáctica, organizada, significativa, productiva y con resultados favorables en la enseñanza a través de mediaciones tecnológicas.

El presente artículo tiene por objetivo proponer estrategias de enseñanza y aprendizaje para entornos mixtos en la asignatura de electricidad y magnetismo para los estudiantes de la carrera de ingeniería de sistemas de la universidad Franz Tamayo, Bolivia.

## MÉTODO

El tipo de investigación es cualitativa, se utiliza para entender cómo las personas experimentan el mundo. Para comprender o explicar el comportamiento, las motivaciones y características de personas de un grupo objetivo. El enfoque cualitativo se sustenta en evidencias que se orientan más hacia la descripción profunda del fenómeno con la finalidad de comprenderlo y explicarlo a través de la aplicación de métodos y técnicas derivadas de sus concepciones y fundamentos epistémicos, como la hermenéutica, la fenomenología y el método inductivo (Katayama, 2014).

Se asume el diseño de investigación no experimental de tipo longitudinal, conlleva el propósito de analizar cambios a través del tiempo.

Para la selección de la muestra se tiene la siguiente relación de tamaño muestral para poblaciones infinitas:

$$n = \frac{K^2 p q N}{E^2 (N-1) + K^2 p q}$$

La población objeto de estudio, se encuentra conformada por 15 estudiantes de segundo semestre de la asignatura de Electricidad y Magnetismo de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Franz Tamayo, en el año 2022.

EL tipo de muestreo, es no probabilístico e intencional, se fundamenta por la pequeña población y el carácter educativo y social del contenido abordado.

Como instrumento se empleó el cuestionario, el cual se estructuró en 24 preguntas para conocer de los estudiantes sus estilos de aprendizaje, así como conocer sus criterios sobre la modalidad BLX que le permite al estudiante autogestionar su propio proceso de aprendizaje a partir del desarrollo de sus competencias y se convierte en el protagonista de su proyecto de aprendizaje, mediante las aulas virtuales, tutoriales y prácticas presenciales.

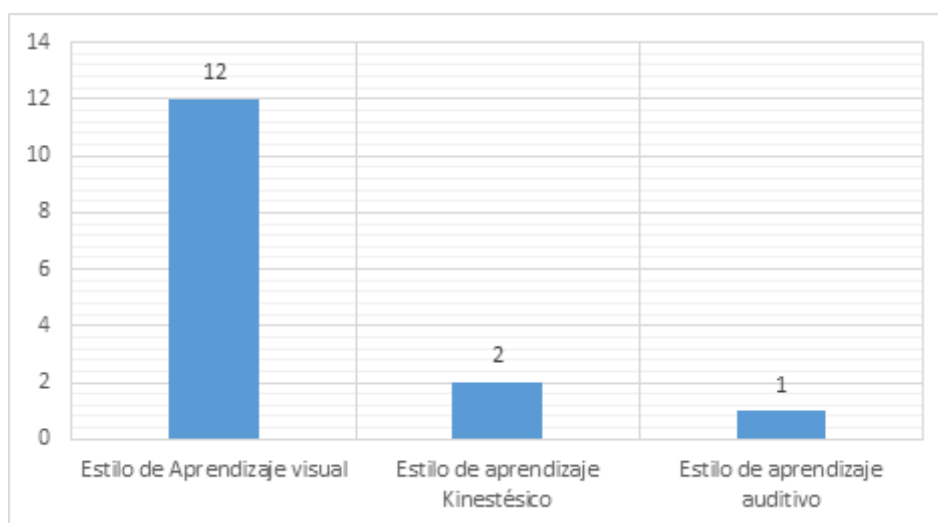
Para procesar la información se utilizó el software estadístico SPSS versión 25.

## RESULTADOS

Los estilos de aprendizaje se han convertido en elementos de gran importancia para favorecer una enseñanza universitaria de calidad. Para el docente es primordial conocer los estilos de aprendizaje de los educandos para adaptar las metodologías docentes a las características que presentan los mismos, y así contribuir a elevar sus niveles de rendimiento educativo.

En la figura 1, se representan los estilos de aprendizaje predominantes de los estudiantes que participaron en el estudio, se pudo determinar que el estilo de aprendizaje visual que de los 15 sujetos encuestados, 12 el (80%) desarrollan sus procesos de enseñanza aprendizaje de manera visual, mientras, que 2 de los (15) sujetos, el (13,3%) desarrollan sus procesos de enseñanza aprendizaje de manera kinestésica, mientras que el (0,066%) el equivalente a un estudiante de los 15 encuestados, desarrolla sus procesos de enseñanza aprendizaje de manera auditiva.

**Figura 1.** Resultados de los estilos de aprendizaje de los estudiantes.



Fuente: Elaboración propia.

En lo concerniente a la pregunta relacionada, a sí sientes motivación al formarte a través de mediaciones tecnológicas y con deseos de realizar las actividades de aprendizaje en la asignatura que cursas. Los resultados revelan que el 93% de los estudiantes avalan formarse bajo la modalidad mixta o blended learning, mientras que el 7 % vota por formarse de manera tradicional.

En torno a la pregunta, a sí los educandos ven al profesor como orientador del aprendizaje, los resultados reflejan que el 85,7% de los estudiantes afirman que sí, mientras el 14,3% no ven al docente como un orientador del aprendizaje. El docente debe orientar y guiar a los estudiantes para que puedan lograr un buen aprendizaje, en este caso los resultados revelan que es favorable.

La reflexión a si usted posee disponibilidad para aprender de manera autónoma, activa y participativa, y gestionar su propio conocimiento, los resultados revelan que 87,4% de los sujetos tiene la disposición para asumir la autonomía y ser protagonistas de su propio aprendizaje, mientras que el 12,6% no tiene la habilidad de alcanzar independencia en su aprendizaje.

Para conocer el criterio sobre la eficacia de la estrategia de enseñanza y aprendizaje didáctica virtual se pudo conocer el criterio de los educandos en relación a las plataformas utilizadas, Mentimeter (Evaluación continua), de desarrollo a la plataforma Genialy (Gestión del aprendizaje) y de la plataforma Kahoot (Evaluación procesual), los estudiante acogen con beneplácito el empleo de estas herramientas para fortalecer su aprendizaje y sus conocimientos.

En lo relativo a las actividades desarrolladas en la asignatura electricidad y magnetismo, en la experiencia

en modalidad mixta, se pudo conocer que el 91,3% de los educandos valoran de excelente formarse a través de la modalidad mixta, el 4,5% revelan que es buena, mientras que el 4,2% la aprecian de regular y mala.

En la tabla 1, se puede observar la distribución de cada actividad por horas, en la que las actividades prácticas ocupan un lugar relevante el 54%, mientras que las actividades académicas a través del Entorno Virtual destacan el 28% y las actividades presenciales el 17%.

**Tabla 1.** Actividades académicas y su distribución de tiempo de la asignatura de Electricidad y Magnetismo.

Entorno	Tiempo Total	Porcentaje	Aplicación Práctica	Diferencia aceptable +/-
LMS	20:15	28%	25%	3%
Virtual	0:00	0%	0%	0%
Clase Dinámica Presencial	12:30	17%	15%	2%
Experiencial Práctico	15:00	54%	60%	-6%
<b>Total</b>	<b>71:45:00</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Elaboración propia.

También fue interés del estudio conocer el criterio sobre el diseño instruccional en la modalidad mixta, se pudo constatar que el 85% de los docentes no cumplieron con la implementación adecuada del diseño instruccional o diseño didáctico, mientras que el 15% del profesorado afirma tener las competencias básicas para crear un diseño instruccional que les permita desarrollar actividades académicas a través de mediaciones tecnológicas de calidad. El proceso de planeación del diseño instruccional desde la comunicación educativa implica de contar con docentes capacitados, que les permita crear ambientes virtuales favorables que les permita llevar a cabo una experiencia educativa innovadora y alcanzar una buena satisfacción por parte de los educandos.

## DISCUSIÓN

En lo tocante a los estilos de aprendizaje, diversos autores afirman que existe una relación positiva entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico. También señalan que pueden mejorarse cuando a los educandos se les enseña según sus propias capacidades, y que esta situación puede llegar a garantizar procesos de enseñanza aprendizaje de alta calidad en la enseñanza universitaria (Sepúlveda et al. (2011); Herrera & Zapata 2012). En este sentido, Tocci (2013), señala que los estudiantes aprenden con más efectividad cuando se les enseña según sus estilos de aprendizaje predominantes. Asimismo, el autor afirma que el profesorado debe de propiciar ambientes favorables de aprendizaje, adaptando los procesos de enseñanza de acuerdo a las necesidades y características de cada alumno.

De acuerdo con Gómez et al. (2017), hacen mención a una experiencia positiva de aprendizaje visual en estudiantes que se forman bajo la modalidad a distancia. Los resultados revelan que los estudiantes tienen una inclinación hacia el aprendizaje visual, también afirman la necesidad de que el profesorado debe de adaptar la metodología de enseñanza a los estilos de aprendizaje predominantes por los estudiantes. Además, esto va a viabilizar el diseño de métodos de evaluación más apropiados para comprobar el progreso y el rendimiento académico de los estudiantes.

Zambrano & Molina (2021), hacen referencia a una experiencia con estudiantes de Ecuador en la que determinaron que el estilo de aprendizaje visual contribuye al desarrollo de habilidades socio académicas de

integración con otros alumnos, y está directamente relacionado con la capacidad de adquirir conocimientos. Por lo tanto, proponer el aprendizaje visual como alternativa para mejorar la adquisición de conocimientos se refleja directamente en el rendimiento académico.

Al respecto Milla & Orellana (2022), comunican una experiencia positiva en los estilos de aprendizaje con estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. En su investigación destacan puntuaciones de mayor a menor son: reflexivo, teórico y pragmático; y, las preferencias modales sensoriales obtenidas: Kinestésico, lecto-escritura, auditivo y visual; asimismo, se reconocen los factores pedagógico-académicos, tecnológicos y psicológicos como: la motivación, dominio de alfabetización digital, la asesoría y retroalimentación oportuna del asesor, la aplicación de una variedad de estrategias didácticas; y por supuesto, una comunicación e interacción efectiva entre participantes de forma sincrónica y asincrónica.

En lo inherente a la autonomía y la motivación por parte de los estudiantes al formarse a través de la modalidad mixta, se concuerda con Ramírez & Peña (2021), al asegurar que los estudiantes se han adaptado a esta modalidad educativa y sienten una buena motivación, también refieren que han logrado grandes resultados en su proceso de aprendizaje. Se coincide con Ruiz et al. (2022), que reportan una experiencia relevante con estudiantes universitarios en México durante la etapa de la pandemia de la Covid-19, en la que afirman que los resultados fueron más relevantes en el grupo que se formaron de manera virtual. Además, afirman una mayor motivación e independencia al dar mayor valor a la tarea y al tener mejores expectativas en el control de su aprendizaje y desempeño en la clase.

Jara et al. (2023), relatan buenos resultados con estudiantes de enfermería, afirman haber tenido una buena motivación de los educandos y resaltan que se fortaleció el hábito de investigar, repasar, volviendo a ver la clase una y otra vez, permitiéndoles entender bien cada sesión impartida, así mismo favoreció un desarrollo personal a través de la educación mediadas por tecnologías.

Es importante significar que en la actualidad cada vez son más las universidades que optan por implementar la modalidad mixta en sus programas educativos para aumentar la cobertura y satisfacer las necesidades de los estudiantes para acceder a las aulas universitarias. En este sentido estas demandas formativas requieren modelos educativos mucho más flexibles y con un mayor uso de las tecnologías. Los estudiantes valoran de positivo formarse bajo la modalidad mixta, y destacan una mayor responsabilidad, autonomía, flexibilidad y la libertad de estudiar a su propio ritmo.

Se concuerda con Mortis et al. (2015), al afirmar que la modalidad mixta beneficia a los estudiantes universitarios al brindarles mayor autonomía y la habilidad de administrar su tiempo, lo que les permite participar en una variedad de actividades en un mundo interconectado. En este sentido, es prioritario que el profesorado reciba capacitación en el diseño didáctico, la creación de materiales digitales interactivos, y el desarrollo de habilidades de comunicación, asesoría y retroalimentación para garantizar la calidad de la educación en modalidad mixta.

Peña et al. (2019), señalan que la modalidad mixta tiene una gran aceptación en los estudiantes que cursan la asignatura Introducción a la Pedagogía, en la carrera de Contabilidad y Finanzas, de la Universidad de La Habana. En su investigación revelan que en las encuestas realizadas los alumnos están de acuerdo en que se sigan llevando cursos en blended learning. La mayoría, considera que es bueno principalmente por sus ventajas en cuanto a que es novedoso, activo, dinámico y fácil de entregar las tareas; favorece el autoaprendizaje; se relacionan con el ámbito tecnológico, teniendo mayor libertad, pero a su vez responsabilidad.

Cruz et al. (2021), hacen mención al profesorado universitario, afirman que son un factor clave para el desarrollo de los profesionales que requiere la sociedad actual. Los autores afirman que el buen docente debe guiar y orientar a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la gestión del conocimiento.

Se concuerda con Gómez et al. (2019), al afirmar que el aprendizaje mediado por la tecnología, precisa

de retos no sólo en los docentes y estudiantes, sino en el sistema educativo, que requiere de nuevas formas de orientar y generar conocimiento. El docente debe guiar y facilitar el aprendizaje al estudiante. Esto permite incorporar en los currículos las tecnologías de la información con intencionalidad pedagógica que permitan que las estrategias pedagógicas desarrollen en el estudiante un aprendizaje significativo.

En consonancia con esta investigación, Ortiz et al. (2020), hacen alusión a las estrategias didácticas para entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. Afirman que por sí solas no generan conocimiento y las plataformas virtuales por sí sola no crean un espacio atractivo de aprendizaje, lo que hace la diferencia es la presencia de un docente con competencias pedagógicas y digitales que les permita aplicar estrategias didácticas creativas y que pueda utilizar de manera efectiva las herramientas tecnológicas.

De la misma manera Bonifaz et al. (2022), hacen mención a un estudio realizado en una institución de educación superior en Perú, afirman que los estudiantes que los alumnos que se forman a través de la educación mediada por tecnologías, utilizan estrategias de aprendizaje autónomo. También informan que los estudiantes se convierten en los protagonistas de su propio proceso de aprendizaje.

Niño et al. (2022), comunican que las herramientas más utilizadas en las actividades académicas son Los recursos de Web 2.0; la combinación de esta tecnología y una estrategia pedagógica pueden lograr desarrollar y evaluar la competencia esperada de los educandos. En este sentido Rivera et al. (2023), también pondera el uso de estrategias didácticas adecuadas para lograr una enseñanza de calidad en la educación virtual universitaria, afirman que deben adaptarse para responder al modelo educativo.

Se concuerda con Méndez & Morales (2021), en la que hacen mención a una experiencia desarrollada en la Universidad Sierra Juárez, en la que elogian la organización de las asignaturas y el uso pertinente del LMS, permitió integrar actividades y recursos para guiar a los estudiantes en la ruta de su aprendizaje. También destacan el uso de los foros de discusión, actividades de evaluación, recursos informacionales, así como el seguimiento de los estudiantes, apegándose a los tiempos planteados en los programas de estudio de cada asignatura y a los principios del socio constructivismo. Otro aspecto que destacan es el diseño instruccional, que ha permitido mejorar la práctica docente en un ambiente mediado con TIC.

Araya et al. (2019), hacen mención a una experiencia en la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional, Costa Rica, en la que resaltan la organización de la asignatura que se desarrolla en blended learning, resaltan la interacción del estudiantado y el equipo de docentes a través de las actividades preferidas como los foros y las tareas, los cuales permiten fortalecer el trabajo individual, el colaborativo y el análisis reflexivo, aspectos que favorecen la construcción de aprendizajes a través de mediaciones tecnológicas.

Lloréns et al. (2013), afirman que las universidades creadas para la enseñanza presencial es cada vez más evidente la necesidad de reorganizar, desarrollar o crear procesos organizacionales, tecnológicos y educativos que posibiliten la convivencia de dos modelos educativos: el presencial y el modelo a distancia a través de mediaciones tecnológicas. Asimismo, es un hecho indiscutible que en la educación superior, que las TIC forman parte orgánica de los procesos de enseñanza-aprendizaje como recursos de apoyo para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

En lo relativo a la gestión del tiempo académico se considera un componente importante de la autorregulación del aprendizaje. En este estudio, se concuerda con Garzón & Flores (2018), quienes proponen ofrecer talleres o cursos dirigidos a estudiantes que se inician en el ámbito universitario con el propósito de mejorar sus habilidades de gestión del tiempo. Estas estrategias de enseñanza buscan fomentar la participación activa, consciente y protagónica del estudiante, adaptándose a situaciones reales y en línea con los objetivos propuestos. En este sentido, Zabalza (2013) hace referencia al tiempo y su gestión y aunque pueda parecer una cuestión de tipo administrativo que afecta a la organización de los estudios, es

un elemento de gran calado en la concepción y desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la universidad.

Cahuana (2021), desarrollaron una investigación con educandos de la universidad privada de Juliaca y concluyen que en la medida que los estudiantes asuman la responsabilidad de la gestión de tiempo en su vida académica entonces mayor es el esfuerzo y la energía respecto a lo que el estudiante hace en su vida universitaria.

Se concuerda con Mortis et al. (2015), en una investigación con 162 estudiantes universitarios de México, se pudo conocer que los alumnos valoran positivamente los cursos mixtos y sugieren mejoras en el diseño instruccional, de manera específica en la planeación de actividades, la comunicación y la retroalimentación del docente. González (2017), pondera el proceso de planeación del diseño instruccional en el ámbito universitario y de manera especial en las actividades académicas mediadas por las tecnologías. También destacan que es un trabajo especializado que requiere de creatividad y profesionalismo para construir procesos orientados a la creación de ambientes virtuales propicios para que se lleve a cabo una experiencia educativa integral que tome en cuenta las tres áreas de la naturaleza humana, intelectual, afectiva y psicomotriz.

García et al. (2018), hace alusión a un estudio con estudiantes que cursan las asignaturas de la carrera de T.S.U. en Tecnologías de la Información y Comunicación Área Sistemas Informáticos, en la que afirman que cuando se utiliza un modelo de diseño instruccional para la impartición de un curso virtual se debe tomar en cuenta que no siempre existe alguno que ayude a lograr las metas que se desean alcanzar en la asignatura, por ello es importante realizar un análisis de los modelos existentes y retomar de ellos los aspectos más relevantes para cubrir una problemática en particular.

Esta investigación ratifica los resultados obtenidos en otra investigación realizada en la Universidad Privada del Valle en Bolivia por Lizarro (2020), donde refiere que en su centro existen factores que dificultan el proceso de planificación y estructuración del aula virtual por capacidades y habilidades digitales insuficientes, limitado acceso a los recursos tecnológicos y la fuerte resistencia al cambio y la no percepción de beneficios. La autora también afirma que falta mucho por hacer en lo teórico, metodológico, didáctico e instruccional, enfatiza en la necesidad de crear diseños instruccionales de calidad que permitan, planificar, organizar y estructurar un aula virtual, que permita desarrollar actividades académicas innovadoras.

Es importante reflexionar sobre el diseño instruccional en la modalidad mixta, ya que en muchas ocasiones los docentes no consideran su relevancia en las actividades académicas mediadas por las tecnologías. En lugar de capacitar al profesorado en el diseño didáctico, que es considerado el proceso de “arquitectura” de las experiencias de aprendizaje, la mayoría de las veces los directivos y el profesorado le conceden mayor importancia a contar con una buena infraestructura tecnológica para la implementación del modelo mixto o blended learning. Sin embargo, en las universidades que optan por desarrollar actividades docentes con la modalidad mixta, el diseño instruccional es esencial para garantizar experiencias de aprendizaje efectivas y satisfactorias en el entorno virtual. Este proceso permite la identificación de las necesidades de los estudiantes, la creación de contenidos adaptados a su contexto, y la implementación de metodologías de enseñanza innovadoras.



## CONCLUSIONES

La investigación realizada sobre los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de electricidad y magnetismo arrojó resultados significativos, se encontró que el (80%) de los encuestados tiene un estilo de aprendizaje visual, seguido por un (13,3%) que tiene un estilo kinestésico, y un (0,066%) que tiene un estilo auditivo. Estos hallazgos son relevantes para el diseño de estrategias de enseñanza que puedan atender a las diferentes formas en que los estudiantes asimilan el contenido.

Los resultados en la investigación permiten demostrar un buen criterio sobre la eficacia de la estrategia de enseñanza y aprendizaje didáctica virtual, se pudo conocer un criterio favorable de los educandos en relación a las plataformas didácticas utilizadas. Los educandos valoran de excelente formarse a través de la modalidad mixta o blended learning.

Se realiza el diseño instruccional del curso de la asignatura Electricidad y Magnetismo, para contribuir a elevar la eficiencia académica a través de la modalidad mixta. El estudio permitió comprender cómo está ocurriendo la transición de la educación tradicional a la educación mediada por tecnología. En este sentido, la capacitación del profesorado resulta ser un tema prioritario en cuanto al diseño instruccional para lograr crear ambientes virtuales favorables que les permita lograr prácticas educativas innovadoras.

## REFERENCIAS

- Araya, I., Fonseca, M., Majano, J., & Ugalde, M. (2019). Evaluación del diseño y desarrollo didáctico de tres asignaturas blended learning. Plan Piloto en la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional, Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 23(1), 98-113. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.23-1.6>
- Caballero, B., Pachas, F., & Caballero, E. (2023). Estrategias de aprendizaje virtual y competencia digital en estudiantes de una universidad pública de Lima, 2022. Varona. *Revista Científico Metodológica*, (76), 1-10. <http://scielo.sld.cu/pdf/vrcm/n76/1992-8238-vrcm-76-e1951.pdf>
- Cahuana, D. (2021). Gestión del tiempo y compromiso académico en estudiantes de psicología de una universidad privada de Juliaca, *Revista Científica de Ciencias de la Salud*, 14(2), <https://doi.org/10.17162/rccs.v14i2.1656>
- Chamoso, L. (2021). Reflexiones en torno a las competencias y competencias tecnológicas en la formación superior en Bolivia. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 709-722. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.231>
- Cruz, D., Torres, E., López, J., Lira, J. (2021). La percepción del buen profesor en universitarios: el caso de una universidad politécnica de México. *RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ*, 12(22), 1-127. <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.934>.
- García-Aretio, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: Preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 09-32. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- García, F., Mendoza, A., Gaspar, B. & Reyes, M. (2018). Modelo de diseño instruccional para la modalidad semipresencial en Universidades Tecnológicas. *Revista Teoría Educativa*, 2-6: 17-21. [https://www.ecorfan.org/republicofperu/research\\_journals/Revista\\_de\\_Teoria\\_Educativa/vol2num6/Revista\\_de\\_Teor%C3%ADa\\_Educativa\\_V2\\_N6\\_3.pdf](https://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Teoria_Educativa/vol2num6/Revista_de_Teor%C3%ADa_Educativa_V2_N6_3.pdf)
- Garzón, A., & Flores, J. (2018). Gestión del tiempo en alumnado universitario con diferentes niveles de rendimiento académico. *Educação e Pesquisa*, 44. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678->

4634201708157900

- Gómez, E., Jaimes, J. & Severiche, C. (2017). Estilos de aprendizaje en universitarios, modalidad de educación a distancia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 50, 383-393. <https://www.redalyc.org/pdf/1942/194250865021.pdf>
- Gómez, L., Muriel, L., & Londoño, D. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Revista Encuentros*, 17, (02),118-131. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=476661510011>
- González, R., Fernández, A., Cuevas, L., & Valle, A. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*, 6, 53-68. <https://www.redalyc.org/pdf/175/17514484006.pdf>
- González, L. (2017). Metodología para el diseño instruccional en la modalidad b-learning desde la Comunicación Educativa. *Revista Razón y Palabra*, 21(3-98), 32–50. <https://www.revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/1041>
- Herrera, C. & Zapata, C. (2012). Estudio correlacional de estilos de aprendizaje de estudiantes con modalidad en ciencias naturales. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis: revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología*, 31, 27-43. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/1647/1605>
- Jara, M., Huayta, Y., Saenz, E., & Cohaila, J. (2023). Motivación en las aulas virtuales durante la COVID-19: experiencias de estudiantes de enfermería. *Salud, Ciencia y Tecnología* 3:442. <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/442>
- Katayama, R. J. (2014). Introducción a la investigación cualitativa. Lima: Fondo Edit. De la Inca Garcilaso de la Vega. <https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/616f8a7df1823bd0b2a6db1bd1b621eb.pdf>
- Lizarro, N. (2020). Planificación y estructuración del proceso educativo virtual con base en el Diseño Instruccional. *Revista Compás Empresarial*, 11(30), 36–56. <https://doi.org/10.52428/20758960.v10i30.121>
- Lloréns, L., Espinosa, Y., & Castro, M. (2013). Criterios de un modelo de diseño instruccional y competencia docente para la educación superior escolarizada a distancia apoyada en TICC *Revista Electrónica Sinéctica*, 41 1-21. <https://www.redalyc.org/pdf/998/99828325008.pdf>
- Mendez, F., Morales, C. (2020). Diseño de un ambiente de aprendizaje blended learning como propuesta de innovación educativa en la Universidad de la Sierra Juárez. *RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro.* 11, 1-30. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v11n21/2007-7467-ride-11-21-e026.pdf>
- Milla, M., & Orellana, C. (2022). Estilos de aprendizaje preferidos por estudiantes de Pedagogía: Adaptabilidad a espacios virtuales de aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(6), 706-719. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n6/2218-3620-rus-14-06-706.pdf>
- Mortis, S., Pablos, D., Crespo, A., Gaytán, A., & Cuevas, O. (2013). Satisfacción de los alumnos de un curso en modalidad mixta. En Pizá, R., González, M. y Vizcarra, L. (Comps.). *Valoración de indicadores del desempeño académico*. 87-100. México: ITSON.
- Mortis, S., Del Hierro, E., García, R., & Manig, A. (2015). La modalidad mixta: un estudio sobre los significados de los estudiantes universitarios. *Innovación educativa (México, DF)*, 15(68), 73-97. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v15n68/v15n68a6.pdf>

- Niño, N., Uceda, M., Fernández, F., & García, M. (2022). Estrategias didácticas para promover el aprendizaje significativo dirigido a estudiantes universitarios. *Mendive. Revista de Educación*, 20(4), 1297-1309. [http://scielo.sld.cu/pdf/men/v20n4/en\\_1815-7696-men-20-04-1297.pdf](http://scielo.sld.cu/pdf/men/v20n4/en_1815-7696-men-20-04-1297.pdf)
- Ortiz, W., Santos, L., & Rodríguez, E. (2020). Estrategias didácticas en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje universitarios. *Revista Opuntia Brava*, 12(4), 68-83. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1105>
- Peña, Y., García, A., & Ruíz, Y. (2019). Aprendizaje Mixto en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje en la Asignatura Introducción a la Pedagogía en la Carrera de Contabilidad y Finanzas. *Revista Cubana de Educación Superior*, 38(1). <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v38n1/0257-4314-rces-38-01-e23.pdf>
- Pérez, C. (2018). Revisión teórica del enfoque por competencias y su aplicación en la Universidad Boliviana. *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación*, 16(18), 57-74. <http://www.scielo.org/bo/pdf/rcti/v16n18/a06v16n18.pdf>
- Ramírez-Sosa, Mirelle Areli, & Peña-Estrada, Claudia Cintya. (2022). B-learning para Mejorar el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 15(2), 5-16. <https://doi.org/10.37843/rted.v15i2.309>
- Rivera Tejada, H. S., Otiniano García, N. M., & Goicochea Ríos, E. del S. (2023). Estrategias didácticas de la educación virtual universitaria: Revisión sistemática. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (83), 120-134. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.83.2683>
- Rodríguez, D., Armengol, C., Meneses, J. (2017). La adquisición de las competencias profesionales a través de prácticas curriculares de la formación inicial de maestros. *Revista de Educación*, 376, 229-251. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:e23f7c58-f8ae-4c35-8e58-537282cf2cc6/09rodriguez-pdf.pdf>
- Ruiz, E., Cruz, J., Gómez, C., García, V., & Lemus, E. (2022). Comparación de la motivación en alumnos(as) universitarios(as) de modalidad virtual/virtual versus presencial/virtual desde el MSLQ. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(93), 369-386. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v27n93/1405-6666-rmie-27-93-369.pdf>
- Sepúlveda, M., López, M., Torres, P., Luengo, J., Montero, E. & Contreras, E. (2011). Diferencias de género en el rendimiento académico y en el perfil de estilos y de estrategias de aprendizaje en estudiantes de química y farmacia de la Universidad de Concepción. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 7(7), 1-19. <https://doi.org/10.55777/rea.v4i7.926>
- Tocci, A. M. (2013). Estilos de aprendizaje de los alumnos de ingeniería según la programación neuro lingüística. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 6(12). <https://doi.org/10.55777/rea.v6i12.994>
- UNESCO-IESALC (Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe) (2020). Acciones de las universidades ante el Covid-19. UNESCO. <https://www.iesalc.unesco.org/>
- Valdez, Brisvani., Gómez, I., & Sánchez, M. (2022). Estrategias de aprendizaje autónomo en el contexto de la educación virtual. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(24), 959-969. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i24.389>
- Zabalza, M. (2013). La variable tiempo en la enseñanza universitaria *Revista Diálogo Educativo*, 13, (38), 21-47. <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189126039002.pdf>