



Miembro de Asociación de Universidades Privadas de Centroamérica y Panamá



Miembro de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN EN LÍNEA EDICIÓN I

TESIS: MODELO TECNO-PEDAGÓGICO B- LEARNING PARA EL APRENDIZAJE UNIVERSITARIO A NIVEL DE GRADO EN NICARAGUA.

Autor: MSc. Félix Moisés Mercado Dávila

Tutora: MSc. Claudia Marcela Guarnizo Vargas

Asesora: MSc. Rosmira Cecilia Rubio Castro

Managua, Nicaragua, enero de 2024.

**Modelo Tecno-Pedagógico B- Learning Para El Aprendizaje Universitario A nivel De
Grado en Nicaragua**

Félix Moisés Mercado Dávila

**Dirección de Investigación Y Posgrado, Universidad Iberoamericana de Ciencia y
Tecnología, Nicaragua.**

Tesis de Investigación Para Optar al título de Máster en Educación en Línea

MSc. Claudia Marcela Guarnizo Vargas

MSc. Rosmira Cecilia Rubio Castro

5 de enero de 2024

Resumen

La irrupción de las TIC en la educación ha dado origen a nuevos contextos, sujetos y modelos de aprendizaje, como el e-learning, m-learning y b-learning, este último ha tenido un notorio auge en América Latina, ya que se adapta al contexto de las sociedades actuales que viven una realidad híbrida donde lo presencial y lo virtual se fusionan. A pesar de los beneficios evidentes, en Nicaragua se carece de un marco teórico oficial para la implementación efectiva de estos modelos en instituciones de Educación Superior.

Esta investigación contribuye significativamente determinando los principales componentes y características que debe tener un modelo tecno-pedagógico B-learning que favorezca el aprendizaje universitario. Este trabajo se enmarcó en el paradigma interpretativo, enfoque cualitativo y alcance descriptivo. El proceso incluyó un análisis documental de tres experiencias educativas de instituciones de Centroamérica y Latinoamérica, y la aplicación de entrevistas semiestructuradas a tres expertos en educación mediada por TIC.

La investigación se estructuró en tres fases. En primer lugar, se llevó a cabo un proceso de recopilación de antecedentes, referentes teóricos, documentos de experiencias educativas y perspectivas de expertos. Seguidamente, se realizó una transcripción, codificación y análisis de la información mediante el uso del software Atlas.ti®, finalmente, en base a los resultados se determinaron los principales componentes y características del modelo. Como conclusión, se estableció que el modelo debe contar esencialmente con tres componentes: pedagógico, administrativo/organizativo y tecnológico.

El componente pedagógico abarca los elementos epistemológicos que constituyen el fundamento del modelo. Por otro lado, el componente administrativo/organizativo engloba todo lo relacionado con la gestión, estructura organizativa y procesos operativos indispensables para la implementación efectiva del modelo. Finalmente, el componente tecnológico hace referencia a los requerimientos de infraestructura tecnológica necesarios para la implementación eficaz del modelo b-learning en el contexto de una Institución de Educación Superior.

Palabras claves: B-learning, Modelo tecno pedagógico, componente tecnológico, componente pedagógico, componente administrativo organizativo.

Contenido

Capítulo I: Introducción	7
1.1 Antecedentes de la Investigación.....	11
1.2 Contexto y problema de la investigación.....	15
1.3 Objetivo general.....	18
1.4 Objetivos específicos.	18
1.5 Pregunta central de investigación	19
1.6 Justificación	20
1.7 Limitaciones.....	23
1.8 Supuestos básicos	23
1.9 Categorías, temas y patrones emergentes	25
Capitulo II: Perspectiva teórica	37
2.1 Estado del arte.....	37
2.2 Perspectiva teórica asumida.....	39
2.2.1 Las TIC en la educación	39
2.2.2 Modalidades de la educación mediada por TIC.....	40
2.2.2.1 <i>E-Learning</i>	40
2.2.2.2 <i>M-Learning</i>	42
2.2.2.3 <i>Blended Learning</i>	43
2.2.3 Modelo tecno-pedagógico.....	46
Capitulo III: Metodología.....	50
3.1 Paradigma y enfoque cualitativo asumido y su justificación.....	50
3.2 Muestra teórica y sujetos del estudio	51
3.3 Métodos y Técnicas de recolección de datos	53
3.4 Método y técnicas para el procesamiento de la información	54
3.5 Criterios de calidad aplicados	55
3.6 Procedimientos del diseño metodológico	55
Capitulo IV. Discusión de resultados y hallazgos	56

4.1 Categoría: Componente pedagógico	60
4.2 Categoría: Componente administrativo/organizativo	74
4.3 Categoría: Componente Tecnológico.....	87
V. Conclusiones.....	95
VI. Referencias	98
VII. Anexos	112

Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Red Semántica.....	56
Ilustración 2 Componente más relevante según IES	57
Ilustración 3 Componente de mayor relevancia según expertos	58
Ilustración 4 Componente más relevante según IES y expertos.....	59

Índice de Tablas

Tabla 1 Categorías, subcategorías y códigos.....	26
Tabla 2 Herramientas digitales para el aprendizaje.....	90
Tabla 3 Componente más importante según IES.....	112
Tabla 4 Componente más importante según expertos	112
Tabla 5 Componente más relevante según IES y expertos.....	112
Tabla 6 Elemento más importante del componente pedagógico según IES.....	112
Tabla 7 Elemento más importante del componente pedagógico según expertos	113
Tabla 8 Elemento más relevante del componente pedagógico según IES y expertos	113
Tabla 9 Elementos más relevante del componente administrativo según IES	114
Tabla 10 Elementos más relevante del componente administrativo según los expertos	114
Tabla 11 Elementos más relevante del componente administrativo según IES y expertos	115
Tabla 12 Elementos más relevantes del componente tecnológico según IES	115
Tabla 13 Elementos más relevante del componente tecnológico según expertos.	115
Tabla 14 Elementos más relevante del componente tecnológico según IES y expertos	116
Tabla 15 Herramientas para el aprendizaje y el conocimiento.....	116

Capítulo I: Introducción

El impacto de las TIC en el ámbito educativo ha generado cambios sustanciales en los contextos, sujetos y modelos de aprendizaje, dando origen a modalidades como el e-learning, m-learning y b-learning. Este último ha tenido un notorio auge en América Latina, ya que se adapta al contexto de las sociedades actuales que viven una realidad híbrida donde lo presencial y lo virtual se fusionan. A pesar de los beneficios evidentes de las modalidades mediadas por TIC, en Nicaragua carecemos de un marco teórico oficial para la implementación efectiva de estos modelos en instituciones de educación superior.

Durante el año 2018, Nicaragua experimentó un complejo contexto social y político, agravado por la crisis sanitaria global de la covid-19 y situaciones de emergencia ambiental local, como huracanes y terremotos (Argeñal, 2018; El 19 Digital, 2022; UNICEF, 2021). Todas estas realidades hicieron más evidente que en la actualidad se vive en el marco de un nuevo paradigma, el de las sociedades digitales del siglo XXI, donde las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) desempeñan un papel crucial en diferentes aspectos de la vida, especialmente en la educación (Carneiro, 2009; Delgado y Alvarado, 2016; Sacristán, 2013).

La necesidad de crear nuevos escenarios de aprendizaje y redefinir roles educativos, junto con la integración de las TIC como herramientas cognitivas en la educación superior, se vuelve imperativa en este contexto (Carneiro, 2009; Delgado y Alvarado, 2016; Sacristán, 2013). La educación mediada por las TIC ya no es simplemente una tendencia, sino una respuesta esencial a la sociedad actual y a los múltiples desafíos sociales, económicos, políticos y ambientales del siglo XXI. Los nativos digitales o estudiantes posmodernos ya viven desde su cotidianidad una realidad híbrida en la que convergen la presencialidad y la virtualidad.

Durante la pandemia de la Covid-19, las instituciones de educación superior se vieron obligadas a enfrentar un desafío sin precedentes, revelando diversas limitaciones relacionadas con la infraestructura tecnológica, la capacitación docente en competencias tecno pedagógicas y la necesidad de modelos pedagógicos referentes que facilitaran la integración de las TIC de manera transversal en el proceso educativo (Barzola-López et al., 2020; Rodríguez, 2021). Las instituciones educativas que ya se preparaban para la transición hacia modelos educativos mediados por las TIC pudieron validar y mejorar sus procesos de transformación digital. Sin embargo, la mayoría de las instituciones no estaban preparadas, lo que llevó a crisis educativas durante la transición abrupta a la virtualidad (Ordorika, 2020; Maneiro, 2022).

En el contexto postpandemia, las universidades nicaragüenses intentaron un regreso gradual a las aulas combinando presencialidad y virtualidad. Sin embargo, la falta de un modelo de referencia generó preocupaciones sobre la calidad de los aprendizajes, llevando a algunas universidades a buscar un retorno total a la modalidad presencial. Dada la limitada producción académica en Nicaragua sobre modelos tecno-pedagógicos b-learning, esta investigación propone un marco de referencia que destaca las características esenciales para una implementación exitosa.

La investigación busca modestamente contribuir cerrando la brecha existente por la falta de un marco teórico oficial para la implementación efectiva de modelos como el b-learning en instituciones de educación superior en Nicaragua. Con base en lo expuesto, este proyecto de investigación busca abordar la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los componentes y características esenciales que debe poseer un modelo tecno-pedagógico b-learning para favorecer el aprendizaje universitario y servir como guía en el diseño de un modelo similar en el contexto educativo nicaragüense? Con el propósito de responder a esta

pregunta, la investigación se ha enfocado en la identificación y análisis de las características fundamentales que debe tener un modelo de esta naturaleza.

El proceso de investigación comprendió un análisis documental de tres experiencias educativas llevadas a cabo en instituciones de Centroamérica y Latinoamérica. Además, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con tres expertos en educación mediada por TIC. Estas etapas se llevaron a cabo con el objetivo de determinar cuáles son las características esenciales que debe tener un modelo b-learning para favorecer el aprendizaje y proporcionar elementos cruciales para el diseño de un modelo tecno-pedagógico en el contexto educativo nicaragüense. Cabe destacar que este trabajo se enmarca dentro del paradigma interpretativo, adoptando un enfoque cualitativo y un alcance descriptivo.

Este documento comprende los siguientes apartados:

En el Capítulo 1, se abordan los antecedentes, el contexto y la problemática de la investigación. Además, se presentan los objetivos, la pregunta central de investigación, la justificación, las limitaciones identificadas durante el proceso, los supuestos iniciales que guiaron el estudio, así como las categorías y subcategorías de investigación derivadas del análisis de documentos y las perspectivas de expertos.

En el Capítulo 2, se expone el estado del arte, la perspectiva teórica adoptada y los conceptos clave que fundamentan la investigación.

El Capítulo 3 detalla la metodología utilizada, describiendo la muestra teórica y los sujetos de estudio, así como los instrumentos y técnicas de análisis que guiaron la recopilación y gestión de la información, incluyendo las distintas fases del proceso.

En el Capítulo 4, se muestran los resultados obtenidos a través de la recolección de datos y el análisis codificado realizado con el software Atlas Ti®.

En el Capítulo 5 se presentan las principales conclusiones derivadas del análisis y la vinculación de los conceptos abordados en relación con el marco teórico y los hallazgos obtenidos.

Finalmente, el documento incluye las referencias bibliográficas y una lista de anexos, entre los cuales se encuentran el informe de tablas completo y el informe de códigos con segmentos extraídos de Atlas Ti®.

1.1 Antecedentes de la Investigación

El impacto de las TIC en la educación ha generado un profundo cambio con relación a las dinámicas de enseñanza-aprendizaje en el contexto de las sociedades digitales. Estos cambios han facilitado a las personas docentes y estudiantes una diversidad de tecnologías, metodologías y modalidades de enseñanza-aprendizaje que han enriquecido los procesos educativos, dando lugar a nuevos contextos de aprendizaje mediados por el uso de las TIC en el contexto de la Educación Superior.

Con respecto a lo anterior, Torres (2014) señala que “la evolución de las TIC ha propiciado distintas posibilidades de apoyo a la formación desde el nivel básico al superior y de posgrado” (p.88). En otras palabras, la irrupción de las TIC ha dado lugar a diversas modalidades educativas, entre las que destacan e-learning-, m-learning y b-learning. Esta sección se enfoca en una exploración teórica de la modalidad b-learning, para los antecedentes de esta investigación.

Con este propósito, se ha realizado una revisión exploratoria de documentos y publicaciones relevantes de artículos en revistas académicas, con el fin de encontrar la descripción de experiencias concretas de implementación de esta modalidad y aspectos teóricos y metodológicos que coadyuven a la comprensión de la modalidad b-learning y aporten las intuiciones iniciales para la construcción de una propuesta de modelo tecno pedagógico b-learning para la Educación Superior en Nicaragua.

En este sentido, ha resultado valiosa la investigación de Torres (2014) titulada: *El B-learning: un acercamiento al estado del conocimiento en Iberoamérica, 2003-2013*. Universidad de Guadalajara, en la que se hace una revisión exhaustiva de diversos documentos a nivel de Iberoamérica que describen experiencias concretas, revelando que

existen diversas concepciones teóricas del b-learning y destacando el valor que tiene la integración de las TIC en esta modalidad.

Según Torres (2014, p.90) el b-learning puede concebirse “como aprendizaje mixto y hace referencia al uso de recursos tecnológicos no presenciales y presenciales para optimizar los resultados de la formación, y son estos elementos los que lo caracterizan”. A pesar de que existen diversas definiciones como modelo mixto, ambiente híbrido, modalidad mixta, instrucción semipresencial, aprendizaje combinado, se coincide en que se trata de una modalidad que facilita el aprendizaje del estudiantado y permite al docente incorporar diversos recursos y metodologías.

La investigación de Juca et al. (2020) titulado: *B-learning y Moodle como estrategia en la educación universitaria*: Revista Conrado, ofrece una perspectiva del b-learning como un modelo flexible, adaptable a las necesidades del estudiantado y elementos curriculares, mediante la incorporación de tecnologías educativas y entornos virtuales de aprendizaje que representan un componente esencial del modelo. Se sostiene que la selección de esta herramienta debe hacerse en base a criterios pedagógicos (Juca et al., 2020, p.216).

Otro documento relevante es la investigación de Reinoso et al. (2019) titulada: *El B-learning y su aplicación en la enseñanza universitaria del Ecuador*. Sinergias Educativas. Este estudio aborda la percepción de estudiantes y docentes sobre la efectividad del modelo de aprendizaje combinado. Se destaca que el modelo b-learning posibilita el desarrollo de un aprendizaje personalizado, ampliando el aprendizaje más allá del ambiente presencial mediante la integración de diversas herramientas tecnológicas integradas en las aulas virtuales (Reinoso et al., 2020).

Asimismo, se mencionan diversas bondades del modelo, destacando que se trata de un modelo inclusivo, ya que permite que las personas que trabajan adapten su tiempo a través

del desarrollo de actividades asincrónicas, sincrónicas y accediendo a materiales digitales disponibles en el aula virtual y teniendo interacción mediante el uso de diferentes herramientas de comunicación, lo que tiene como efecto una participación en clases, la autorregulación del aprendizaje y un mayor compromiso del estudiante en su proceso de aprendizaje (Reinoso et al., 2020).

El artículo de Peralta et al. (2015) titulado: *Implementación de B-learning en el Nivel Superior de Educación. Campus Virtuales*, aborda la perspectiva del b-learning como una modalidad de aprendizaje que combina la enseñanza presencial con la tecnología, integrando sesiones sincrónicas y asincrónicas, facilitando diversos recursos multimediales, incluyendo una variedad de opciones metodológicas de aprendizaje (Peralta et al., 2015, p.11, citando a Bartolomé, 2004; Morán, 2011; Aiello, 2014). Se recomienda el uso de un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) para fomentar la interacción entre docentes y estudiantes. Además, se resalta que el aprendizaje híbrido favorece el desarrollo de las habilidades y competencias del estudiantado.

En su estudio titulado: *La estrategia metodológica B-learning en el aprendizaje de idiomas: una revisión de la literatura académica*. Ciencia Latina, Portal et al. (2022) asume una perspectiva metodológica basada en el paradigma interpretativo enmarcada en el enfoque cualitativo y diseño documental. En ella, se concibe el b-learning como modelo y metodología de aprendizaje que combina lo virtual y presencial de forma flexible, aprovechando diversos recursos tecnológicos, la distribución de contenidos, la interacción sincrónica, variedad de metodologías y estrategias y el aprendizaje autónomo y colaborativo (Portal et al., 2022).

Asimismo, Portal et al. (2022) sostienen que este modelo de aprendizaje es compatible con el enfoque curricular por competencias y con la implementación con diversas

metodologías de aprendizaje. A partir de ello, se puede decidir que todo modelo de aprendizaje requiere de un sustento epistemológico que sustenta el modo en que se generan los procesos de interacción entre docentes y estudiantes. Además, se explica que el aprendizaje mixto tiene como característica fundamental garantizar la accesibilidad y flexibilidad, gracias a la integración de las plataformas virtuales, herramientas para el aprendizaje y la comunicación.

Finalmente, vale la pena destacar la investigación de Demera-Zambrano et al. (2023) titulado: *Aprendizaje Híbrido: La transformación digital de las prácticas de enseñanza*. Ciencia Latina. Se trata de un estudio en el que a partir de encuestas realizadas a estudiantes y docentes desde sus experiencias se pudo concluir que el aprendizaje híbrido es la combinación de la educación presencial y virtual, que integra actividades virtuales y presenciales, herramientas y recursos tecnológicos, metodologías activas, combinando clases magistrales y trabajo colaborativo. Aunque se destacaron algunas limitaciones como el acceso a internet, la accesibilidad, falta recursos instituciones y poco interés de los docentes en innovar.

En relación a los antecedentes mencionados previamente, es esencial resaltar que cada uno de ellos contribuye de manera significativa a esta investigación, proporcionando un sólido marco de comprensión del tema en cuestión. No obstante, se ha elegido como base teórica las perspectivas de Juca (2020) y Peralta et al. (2015), ya que estas perspectivas permiten una comprensión más profunda del concepto de b-learning, que se caracteriza por su naturaleza flexible al combinar la enseñanza presencial con la virtual, incorporando herramientas digitales y tecnologías educativas, como los entornos virtuales de aprendizaje, así como la integración de diversas metodologías de aprendizaje.

1.2 Contexto y problema de la investigación

La crisis sanitaria global desencadenada por la pandemia de la COVID-19, junto con las emergencias locales asociadas a fenómenos medioambientales como huracanes y terremotos, ha tenido un impacto significativo en el ámbito educativo (El 19 Digital, 2022; UNICEF, 2021). En el contexto actual de sociedades digitales del siglo XXI, influidas por el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y en consonancia con el nuevo paradigma social, se evidencia una necesidad apremiante de crear escenarios de aprendizaje innovadores. Este panorama exige la redefinición de roles en el proceso educativo y la incorporación estratégica de las TIC como herramientas cognitivas, especialmente en el ámbito de la educación superior (Carneiro, 2009; Delgado y Alvarado, 2016; Sacristán, 2013).

En este sentido, pensar en una educación mediada por las TIC, ya no responde a una moda, sino a una necesidad propia del tipo de sociedad en que nos situamos y a diversos factores sociales, económicos, políticos y socioambientales a los que nos enfrentamos como ciudadanos del siglo XXI. Durante el contexto de la Covid-19, las instituciones de educación superior, que aún no consideraban la educación mediada por TIC como una necesidad real, se enfrentaron a un desafío casi desconocido. El contexto de la crisis sanitaria dejó al descubierto las limitaciones docentes con respecto al desarrollo de sus competencias digitales y la necesidad de que las instituciones educativas de educación superior cuenten con modelos pedagógicos que integren las TIC como herramientas de mediación pedagógica de forma transversal en su quehacer educativo institucional (Barzola-López et al., 2020; Rodríguez, 2021).

Las instituciones educativas que venían preparándose para la transición hacia modelos educativos mediados por el uso de las TIC tuvieron la oportunidad de validar y

mejorar los procesos de transformación digital que venían tejiendo de cara a responder a una educación de calidad y en correspondencia con tipo de sociedad en que vivimos (Educa Virtual, 2021). Sin embargo, la mayoría de instituciones educativas no estaban preparadas. Es decir, no contaban con un modelo pedagógico que integrará las TIC como un elemento transversal en su quehacer educativo. Por esta razón, según Ordorika (2020), la transición de la educación presencial a la virtualidad provocó diversas crisis durante la pandemia, ya que muchos de los procesos educativos se organizaron sin una preparación adecuada y suficiente. Con respecto al anterior, Maneiro (2022) expresa que “el mundo no estaba preparado para una disrupción educativa a semejante escala, en la que de la noche a la mañana escuelas y universidades del mundo cerraron sus puertas, apresurándose a desplegar soluciones de educación a distancia para asegurar la continuidad pedagógica” (párr.5).

En este sentido, la carencia de un modelo pedagógico que integre las TIC como elemento transversal en el quehacer educativo institucional que permita orientar las prácticas docentes y el proceso de enseñanza-aprendizaje, representa una de las principales limitantes con respecto a la posibilidad de crear escenarios y experiencias innovadores de aprendizajes mediados por las TIC de forma exitosa. Asimismo, el diseño del mismo, representa el primer paso para consolidar un proceso de aprendizaje mediado por el uso de las TIC, en el ámbito de la educación superior. Es por ello que en esta investigación se propone el diseño de un modelo tecno-pedagógico en modalidad b-learning que responda a las inquietudes, miedos y preguntas que se plantean las instituciones educativas de educación superior, al momento de considerar su migración hacia un modelo pedagógico que considere lo tecnológico como un elemento transversal al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, cuando hablamos modelo tecno-pedagógico bajo la modalidad b-learning nos referimos a la materialización de un paradigma educativo emergente mediado

por el uso de las TIC bajo la modalidad mixta. Esta modalidad ofrece las características y condiciones necesarias para innovar de forma creativa en escenarios de aprendizaje mediados por las TIC. Esto gracias a que la modalidad implica la convergencia entre presencialidad y virtualidad. Esta es una de las razones por las que hemos optado por diseñar un modelo de este tipo para instituciones de educación superior. Ya que el mismo puede contribuir a orientar las prácticas pedagógicas de los docentes, a organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, a integrar diversas metodologías de aprendizajes, considerar diversos estilos de aprendizajes, mecanismos de evaluación variados, mejorar la calidad del aprendizaje y favorecer el aprendizaje significativo (Dávila et al., 2013).

En este sentido, mediante la implementación de un modelo tecno pedagógico b-learning se puede potencializar el aprendizaje en diversas disciplinas. Un modelo de este tipo, puede facilitar la implementación de diversas estrategias y metodologías de aprendizaje. Puede favorecer procesos cognitivos que contribuyan al desarrollo humano integral, el pensamiento crítico, el compromiso con la realidad, el aprendizaje significativo, el acceso a recursos educativos digitales y herramientas, para el desarrollo de competencias que demanda el contexto del siglo XXI.

Considerando lo anterior, se puede precisar que el diseño de un modelo tecno pedagógico puede responder a los fines educativos propios de cada disciplina y ser pertinente a las necesidades de formación de los sujetos aprendientes. Es por ello que, esta investigación trata de responder a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los componentes y características esenciales que debe poseer un modelo tecno-pedagógico b-learning para favorecer el aprendizaje universitario y servir como guía en el diseño de un modelo similar en el contexto educativo nicaragüense?

1.3 Objetivo general

Determinar los componentes y características esenciales de un modelo tecno-pedagógico b-learning que promueva el aprendizaje universitario y sirva como referencia para el diseño de un modelo similar en el contexto de la Educación Superior en Nicaragua.

1.4 Objetivos específicos.

- 1) Identificar los principales componentes y características de un modelo tecno-pedagógico b-learning mediante la revisión de referentes teóricos, diversas experiencias educativas y las perspectivas de expertos en esta modalidad.

- 2) Analizar los componentes y características identificadas, considerando los aspectos conceptuales y metodológicos relevantes para el aprendizaje universitario a nivel de grado.

- 3) Establecer los elementos esenciales a tener en cuenta en cada característica analizada del modelo b-learning que favorezca al aprendizaje universitario en el contexto nicaragüense.

1.5 Pregunta central de investigación

Pregunta principal

¿Cuáles son los componentes y características esenciales que debe poseer un modelo tecnopedagógico b-learning para favorecer el aprendizaje universitario y servir como guía en el diseño de un modelo similar en el contexto educativo nicaragüense?

Preguntas secundarias

¿Cuáles son las principales componentes que constituyen un modelo tecnopedagógico b-learning?

¿Cuáles son las características más relevantes en términos conceptuales y metodológicos para el aprendizaje universitario?

¿Qué características favorecen el aprendizaje universitario a nivel de grado?

1.6 Justificación

Esta investigación tiene como propósito proporcionar un marco de referencia con respecto a los principales componentes y características que debe tener un modelo de aprendizaje híbrido para que su implementación sea exitosa. En el contexto nicaragüense existe una limitada producción académica en el campo de la investigación que estén interesados en reflexionar de forma teórica sobre los componentes y características que debe tener un modelo tecnopedagógico b-learning para favorecer el aprendizaje significativo del estudiantado en el contexto de la Educación Superior.

En otras palabras, a nivel nacional existen pocas publicaciones académicas que aporten elementos para la construcción de un modelo que sirva de guía para acompañar los procesos de transición de las universidades de la educación tradicional hacia una mediada por las TIC. A nivel internacional las investigaciones existentes abordan de manera general los principales componentes que constituyen este tipo de modelos, sin embargo, no se adentran en las características particulares aglutinadas en sus principales componentes.

Este trabajo tiene como objetivo proporcionar a las instituciones de Educación Superior en Nicaragua una reflexión detallada sobre las características y criterios esenciales para el diseño de un modelo de aprendizaje híbrido. Asimismo, busca promover el uso efectivo de las tecnologías como herramientas pedagógicas, incentivando a las instituciones educativas a consolidar su propio modelo b-learning basado en criterios más sólidos para su diseño.

Para llevar a cabo esta investigación, se ha adoptado el paradigma interpretativo junto con un enfoque cualitativo y un alcance de investigación descriptiva. Esta elección metodológica ha posibilitado la identificación, análisis y determinación de las características fundamentales del modelo, partiendo de la interpretación de experiencias provenientes de

tres instituciones educativas que han implementado modelos híbridos. Además, se ha integrado la perspectiva de expertos en educación mediada por TIC, mediante un exhaustivo análisis documental y la realización de entrevistas semiestructuradas. Estas entrevistas han permitido profundizar en las características del modelo, así como recopilar las mejores prácticas tanto de las instituciones como de los expertos en el campo. De modo que la investigación tiene un sustento experiencial que parte de lecciones aprendidas que pueden enriquecer el diseño de un modelo b-learning en el contexto de la educación nicaragüense.

La relevancia social de esta investigación radica en los siguientes aspectos. En primer lugar, esta investigación servirá como marco de referencia, a instituciones de Educación Superior que tengan el interés de hacer la transición del paradigma educativo tradicional hacia un modelo de aprendizaje mediado por TIC, pero que no tienen las bases teóricas y metodológicas para la implementación de su propio modelo o bien han implementado esta modalidad sin realizar un proceso de investigación riguroso sobre las características y criterios necesarios para asegurar la efectividad del modelo.

En segundo lugar, esta investigación representa un aporte modesto a la investigación en el ámbito de la educación mediada por TIC en el escenario de la Educación Superior en Nicaragua. Ya que existe una limitada producción a nivel de investigación de posgrado en este campo. Además, este trabajo permite posicionar a la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT) como una institución referente en la promoción y divulgación de investigaciones que contribuyen a la educación de calidad mediada por TIC en nuestro país.

La educación en Nicaragua vive un proceso de transformación que tiene como fin el fortalecimiento de la calidad educativa. En este contexto, las instancias rectoras de la educación Superior en Nicaragua, vienen impulsado diversos esfuerzos para garantizar que

las instituciones de Educación Superior brinden a la sociedad nicaragüense una educación de calidad. Esta investigación es coherente con esta preocupación, porque caracteriza los principales componentes que debe tener un modelo de aprendizaje híbrido y prestando especial atención a los criterios a los que se les debe dar seguimiento para asegurar la calidad y la efectividad del modelo.

En tercer lugar, esta investigación busca aportar a la superación de ciertos mitos que persisten en la actualidad con respecto a la calidad de la educación mediada por TIC, como consecuencia de las limitantes que nos impone el paradigma tradicional de la educación presencial y la falta de modelos tecno pedagógicos en modalidad b-learning que permitan a los docentes combinar y aprovechar las bondades de la presencialidad y la virtualidad. Hace un énfasis en el uso de las TIC como herramienta de mediación pedagógica y orienta metodologías de aprendizajes que pueden aportar al aprendizaje significativo del estudiantado.

Personalmente, esta investigación es fundamental en mi trayectoria profesional como educador en nicaragüense. Mi interés radica en contribuir a una educación de calidad y veo en las tecnologías educativas una herramienta valiosa para potenciar el aprendizaje de los estudiantes. Esta oportunidad no solo amplía mis conocimientos, sino que también aspira a posicionarme como un referente en el diseño de modelos pedagógicos mediados por TIC dentro del contexto de la Educación Superior en Nicaragua.

1.7 Limitaciones

Una de las principales limitaciones encontradas durante el desarrollo de esta investigación está relacionada con el acceso a los documentos institucionales de las instancias educativas que fueron seleccionadas, para el análisis de sus modelos pedagógicos. Normalmente, este tipo de documentos institucionales no están disponibles al público en los medios de comunicación institucionales, ya que suelen ser de uso interno. No obstante, para superar esta limitación se realizó una búsqueda, selección y análisis exhaustivo de diversos tipos de materiales que ofrecieron información significativa sobre las características del modelo.

Por otra parte, otra de las limitantes encontradas durante el proceso de investigación se refiere al desarrollo de las entrevistas semiestructuradas. Este proceso ha presentado dificultades debido a la extensión del tiempo necesario para la selección, el contacto y concreción de la entrevista. En algunos casos, algunos de los expertos seleccionados no contaban con la disponibilidad de tiempo, y en otros casos, algunas entrevistas tuvieron que ser canceladas en último momento, en el día planificado para su realización. Sin embargo, se ha abordado esta situación con paciencia, trabajando para lograr la participación de expertos en el tema de estudio.

1.8 Supuestos básicos

En esta sección, se presentan los supuestos fundamentales que han servido como punto de partida para esta investigación. Se parte de la premisa de que estos elementos representan características y aspectos clave que deben considerarse al diseñar un modelo tecnopedagógico b-learning.

Las TIC en la educación: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han tenido un profundo impacto en la sociedad, transformando diferentes ámbitos de

la vida cotidiana. Especialmente, en el ámbito educativo, su influencia ha sido ampliamente positiva. De acuerdo Paladines (2023) la integración de las TIC en la educación no solo mejora el proceso de aprendizaje, sino que fomenta un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante. La incorporación de la tecnología fomenta la participación activa de los estudiantes y amplía su acceso a una diversidad de recursos y herramientas que enriquecen su experiencia educativa. En este sentido, las tecnologías pueden desempeñar un papel clave como herramientas de mediación pedagógica.

Fundamentos epistemológicos: Todo modelo educativo debe estar sustentado epistemológicamente. Estos fundamentos incluyen el paradigma, enfoque y teoría de aprendizaje del modelo. Estos elementos son de mucha importancia porque permiten comprender y explicar la forma en que se sustentan los procesos educativos, las prácticas pedagógicas y la forma en que aprenden los sujetos aprendientes. Además, permiten definir los roles que deben asumir los diferentes actores del proceso de enseñanza aprendizaje. En síntesis, en el ámbito educativo los paradigmas, enfoques y teorías son los fundamentos epistemológicos que explican el acto educativo (Hernández, 2011).

Capacitación tecno pedagógica: Los nuevos contextos educativos generados por el impacto de las TIC en la educación demandan que los docentes se mantengan inmersos en un proceso de capacitación permanente, para el desarrollo de nuevas competencias docentes que exigen los nuevos ecosistemas educativos del siglo XXI (Mercado, 2023). Los docentes representan uno de los pilares fundamentales para la implementación efectiva de cualquier modelo de aprendizaje. Es por ello que deben capacitarse en el manejo de diversas herramientas digitales y plataformas educativas. Su proceso de formación debe ser integral, es decir debe incluir el desarrollo de competencias tanto pedagógicas como tecnológicas.

Recursos y materiales educomunicativos: Los nativos digitales y/o estudiantes posmodernos aprenden de forma diferente. Este no aprende mediante la lectura de extensos documentos de textos, prefiere ir al grano con respecto a lo que desea aprender. Según Alfaro (2011, p.8), su curiosidad se activa cuando se les facilita recursos y materiales didácticos educomunicativos. En este sentido, el diseño de recursos y materiales educativos digitales pueden jugar un papel importante en un modelo de aprendizaje mixto, porque contribuyen a facilitar el proceso de aprendizaje, motivan e incrementan la curiosidad, refuerzan los aprendizajes y apoyan los procesos de evaluación de los aprendizajes (Bautista et al., 2014).

Plataformas virtuales de aprendizaje: Uno de los elementos emergentes de los nuevos ecosistemas educativos son las plataformas virtuales de aprendizaje. Por lo que, en esta investigación se parte del supuesto de que este es un elemento indispensable para la implementación de un modelo de tecnología pedagógica b-learning. Con respecto a esto, Barragán (2023) citando a Miranda y Viveros (2018) explica que un entorno virtual de aprendizaje se refiere a "un lugar en el ciberespacio donde se encuentran planificaciones de asignaturas, documentos y libros electrónicos, actividades, bibliografía, recursos didácticos que permiten al estudiante interactuar y garantizar su aprendizaje, con el asesoramiento del docente" (p.50).

1.9 Categorías, temas y patrones emergentes

En esta sección, se introducen las tres categorías primordiales que fueron previamente delineadas mediante la revisión de la literatura relacionada con modelos de aprendizaje b-learning. Asimismo, se presentan las subcategorías agrupadas bajo estas tres categorías, las cuales fueron predefinidas. Además, se exponen las categorías emergentes que han surgido a través de los procesos de análisis, codificación e interpretación de los documentos que

engloban las experiencias de las tres instituciones educativas y las perspectivas de los expertos. La información sobre las instituciones y expertos se detallan en la página 51.

Categoría	Subcategoría	Código
Componente Pedagógica	Enfoque curricular	Enfoque curricular
	Paradigmas y Teorías de Aprendizaje	Paradigmas y Teorías
	Metodologías y estrategias de enseñanza-aprendizaje	Metodologías de Aprendizaje
	Materiales y recursos didácticos digitales	Materiales y recursos didácticos
	Evaluación de los aprendizajes	Evaluación de los Aprendizajes
	Categoría emergente	Código
	Educación Inclusiva	Enfoque inclusivo
Componente administrativo-organizativo	Subcategoría	Código
	Capacitación docente tecno pedagógica	Capacitación tecno pedagógica
	Modalidad educativa	Modalidad B-learning
	Estructura organizacional	Estructura organizativa
	Diseño Instruccional	Diseño instruccional
	Categoría emergente	Código
	Gestión de la calidad	Gestión de la calidad
	Política de derechos de autor y uso multimedia	Política de uso multimedia y derechos de autor
	Gestión de cambios	Gestión de cambios
Componente Tecnológica	Subcategoría	Código
	Herramientas para el aprendizaje y el conocimiento	Herramientas digitales
	Plataformas virtuales de aprendizaje	Plataformas virtuales de aprendizaje
	Infraestructura y recursos tecnológicos	Infraestructura TI

Tabla 1 Categorías, subcategorías y códigos

Categorías Principales

Categoría: Componente pedagógico

Esta categoría abarca todos los aspectos pedagógicos que sirven de sustento del modelo tecno pedagógico b-learning de la Institución de Educación Superior.

Categoría: Componente administrativo/organizativo

Dentro de esta categoría se engloban los aspectos relacionados con la administración, estructura organizativa y procesos operativos requeridos para la implementación efectiva del modelo tecno pedagógico b-learning.

Categoría: Componentes Tecnológicos

Esta categoría se refiere a los requerimientos mínimos de infraestructura tecnológica necesarios para la efectiva implementación de un modelo b-learning en una institución de Educación Superior.

Categorías predeterminadas

En esta sección, se presentan las categorías predeterminadas de forma previa a partir de la revisión de literatura relacionada con modelos pedagógicos. Dentro del componente pedagógico se establecieron las siguientes subcategorías:

Enfoque curricular

Para la comprensión de esta categoría se asume la perspectiva teórica planteada Rolón (2016), quien entiende el enfoque curricular como el énfasis teórico adoptado en un determinado sistema educativo para caracterizar y organizar internamente los elementos que constituyen el currículum. En otras palabras, esta categoría engloba los elementos relacionados con el diseño, selección y organización de los contenidos curriculares.

Paradigmas y teorías de aprendizaje

Según Hernández (2011, p. 11) en el ámbito de las ciencias un paradigma es la forma en que una determinada comunidad científica percibe la realidad. Los paradigmas corresponden a los lentes (presupuestos) con que miramos, interpretamos y explicamos el mundo.

Un paradigma abarca elementos como problemas de investigación, fundamentos epistemológicos, supuestos teóricos, propuestas metodológicas y proyecciones de aplicación, como se destaca en la obra de Hernández (2011, p. 67). En el contexto educativo, podemos resumir que los paradigmas constituyen los fundamentos epistemológicos que proporcionan una explicación al acto educativo.

Por otro lado, según Ríos (2023) las teorías del aprendizaje son enfoques explicativos que buscan entender los mecanismos subyacentes al proceso de aprendizaje. Su importancia radica en que ofrecen un fundamento teórico que puede orientar el diseño de estrategias pedagógicas y que contribuyen a una comprensión más profunda sobre cómo ocurre el proceso de aprendizaje (Vega et al., 2019).

Metodologías y Estrategias de Enseñanza- Aprendizaje

Según la Universidad Politécnica de Valencia (2000), una metodología constituye un conjunto coherente de técnicas y acciones lógicamente coordinadas. Su finalidad es orientar el aprendizaje de los estudiantes hacia resultados específicos. En otras palabras, se relaciona con las estrategias propuestas por el docente, que los estudiantes adoptan para aprender, así como las estrategias desarrolladas por el docente para facilitar dicho aprendizaje.

De manera paralela, la Universidad Europea Online (2023) sostiene que la metodología es un conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado de manera consciente y reflexiva. Su propósito es habilitar el

aprendizaje del alumnado y alcanzar los objetivos establecidos. En este contexto, esta categoría engloba tanto las estrategias de aprendizaje desarrolladas por los estudiantes como las estrategias que el docente implementa para enseñar.

Materiales y recursos didácticos digitales

Según Moya (2020) citado por Córdor et al. (2022) expresa que los materiales didácticos son “todos aquellos apoyos pedagógicos que refuerzan la actuación docente, mejorando el proceso de enseñanza y aprendizaje” (p.22). En otras palabras, se trata de elementos que utiliza el docente para facilitar la comprensión de los contenidos de estudio.

Los materiales didácticos en la educación juegan un papel fundamental porque funcionan como un medio o interfaz, a partir del cual se genera un proceso de interacción entre el estudiantado y el contenido de estudio. En la actualidad alguna de las características de los materiales didácticos digitales tienen que ver con el uso de recursos multimediales y/o educomunicativos como imagen, texto, infografía, juegos, audio, videos etc.

Asimismo, los materiales didácticos digitales poseen características diferenciadas de los materiales tradicionales como la interactividad y elementos de gamificación, además, se puede acceder a ellos desde cualquier lugar y lugar momento (EDULLAB et al., 2019). En síntesis, esta categoría hace referencia a la diversidad de materiales didácticos textuales y multimediales que son facilitados por los docentes para facilitar el aprendizaje de los sujetos aprendientes.

Evaluación de los aprendizajes

Según Herrera (2018), la evaluación del aprendizaje debe considerarse como una herramienta contribuye al proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo una dimensión integrada en todo el proceso educativo. Este enfoque debe priorizar el desarrollo de competencias,

evidenciando el logro de resultados de aprendizaje a través del desempeño del estudiante, más que centrarse en la evaluación basada en la memorización de contenidos.

En otras palabras, los procesos de evaluación no deben orientarse hacia la medición de aprendizajes como en el enfoque conductista, sino ser comprendidos como componentes intrínsecos al proceso de aprendizaje. En este contexto, esta categoría abarca la percepción de la evaluación como un proceso transversal, sistémico y formativo. En este marco, diferentes metodologías, estrategias y enfoques de evaluación y retroalimentación pueden ser implementados por el docente para validar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje.

En el marco del componente **administrativo/organizativo** se pudieron identificar las siguientes subcategorías:

Capacitación docente tecno pedagógica

Los nuevos contextos educativos generados por el impacto de las TIC en la educación demandan que los docentes se mantengan inmersos en un proceso de capacitación permanente, para el desarrollo de nuevas competencias docentes que exigen los nuevos ecosistemas educativos del siglo XXI (Mercado, 2023). Los docentes representan uno de los pilares fundamentales para la implementación efectiva de cualquier modelo de aprendizaje. Es por ello que deben capacitarse en el manejo de diversas herramientas digitales y plataformas educativas. Su proceso de formación debe ser integral, es decir debe incluir el desarrollo de competencias tanto pedagógicas como tecnológicas.

Modalidad b-learning

Según Martín (2014) que el blended learning es una modalidad que permite “integrar y combinar una amplia diversidad de elementos técnicos y pedagógicos que permiten ver esta modalidad combinada como una estrategia metodológica idónea para hacer frente a los nuevos desafíos de la educación superior en la era digital” (p.77). Esta categoría hace

referencia a las principales características conceptuales, metodológicas y organizativas de la modalidad.

En esta investigación a partir de la revisión de diversos autores se ha elaborado un constructo en el que se entiende el b-learning como una modalidad educativa que integra y combina una diversidad de elementos tecnológicos y pedagógicos tales como: diversos recursos educativos, pluralidad de metodologías de aprendizaje, formas de evaluación, plataformas, herramientas, dispositivos y aplicaciones que tienen como propósito promover la interacción, la interactividad, el diálogo, la comunicación y participación del estudiantado en la construcción de sus conocimientos y el desarrollo de competencias, sacando provecho de las bondades de la convergencia y sinergia entre la presencialidad y la virtualidad.

Estructura organizacional

Según Álvarez et al. (2017) la estructura de una organización puede ser definida simplemente como la suma total de las formas en que su trabajo es dividido entre diferentes tareas y luego es lograda su coordinación entre estas tareas. En otras palabras, esta categoría se refiere a los diferentes actores y/o recursos humanos necesarios para implementar de forma efectiva el modelo.

El planteamiento de Álvarez et al. (2017) sobre la estructura organizativa, al definirla como la suma total de las formas en que se divide el trabajo y se coordina, resalta la importancia de comprender la distribución y coordinación de tareas dentro de una organización. Esta perspectiva sugiere que la estructura organizativa no solo se trata de la segmentación del trabajo, sino también de cómo se logra la armonización eficiente de estas tareas diversas.

Diseño instruccional

Según Villalobos et al. (2023, p.313) citando a Chiappe (2008) expresa que el diseño instruccional es la organización sistemática de procesos de instrucción, con la definición de objetivos específicos y un conjunto de actividades, estrategias y recursos que permiten alcanzar esos objetivos.

Además, este debe ser visto como un proceso que sirve de guía para que el profesorado organice de forma sistemática la instrucción de sus cursos en cualquier contexto (Villalobos et al., 2023, p.315).

En síntesis, esta categoría tiene que ver con la implementación de una metodología para el diseño sistemático de los procesos de instrucción, incluyendo objetivos, actividades, recursos y estructura visual del entorno virtual.

En el marco del componente **Tecnológico** se pudieron identificar las siguientes subcategorías.

Herramientas para el aprendizaje y el conocimiento

Según Lozano (2011), las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) buscan dirigir las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) hacia usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el propósito de mejorar y enriquecer el proceso de aprendizaje. Este concepto se centra en la aplicación adecuada de las TIC en un entorno educativo, abarcando una diversidad de herramientas digitales empleadas por docentes y estudiantes con fines pedagógicos-didácticos.

Plataforma virtual de aprendizaje:

Según Barragán (2023) citando a Miranda & Viveros (2018) explica que un entorno virtual de aprendizaje se refiere a "un lugar en el ciberespacio donde se encuentran planificaciones de asignaturas, documentos y libros electrónicos, actividades, bibliografía,

recursos didácticos que permiten al estudiante interactuar y garantizar su aprendizaje, con el asesoramiento del docente" (p.50).

Por otro lado, Adell et al. (2004) afirman que un entorno virtual "es una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo"(p.4). Asimismo, los entornos virtuales facilitan el acceso a materiales y recursos didácticos, así como a herramientas para la comunicación e interacción.

Tomando en cuenta lo anterior, se puede concluir que un entorno virtual de aprendizaje, es una plataforma tecnológica que facilita un espacio virtual donde el estudiantado puede disponer de materiales y recursos didácticos educacionales, así como de actividades de aprendizaje y de evaluación y herramientas para el encuentro y la interacción entre los diferentes actores del proceso educativo.

Infraestructura y recursos tecnológicos

De acuerdo con IBM (2023), la infraestructura tecnológica se configura mediante elementos interdependientes, divididos principalmente en dos grupos esenciales: el hardware y el software. Dentro de la categoría de hardware, se encuentran componentes diversos, como computadoras de escritorio, servidores, centros de datos, routers e instalaciones físicas. Por otro lado, el espectro del software abarca aplicativos y herramientas digitales indispensables para la implementación de enfoques tecno-pedagógicos en instituciones.

Esta interconexión integral entre el hardware y el software en la infraestructura tecnológica subraya la importancia de una planificación estratégica y una gestión eficiente para garantizar el desempeño óptimo de los sistemas. La diversidad de componentes destaca la necesidad de una variedad de habilidades y conocimientos para abordar no solo la adquisición y mantenimiento de hardware, sino también la implementación efectiva de software educativo y herramientas digitales. En este contexto, la inversión en una

infraestructura tecnológica robusta se revela como un pilar esencial para potenciar los entornos educativos modernos y adaptativos.

Categorías emergentes

En el marco del componente **pedagógico** se pudieron identificar las siguientes subcategorías o temas emergentes:

Educación Inclusiva

En el contexto de la educación del siglo XXI, surge una creciente preocupación por asegurar una educación inclusiva para todas las personas. Este enfoque se alinea con las nuevas perspectivas educativas propuestas por la UNESCO, que, a su vez, convergen con los objetivos de la agenda 2030. En particular, el ODS 4 insta a garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad (UNESCO, 2017).

En esta investigación, adoptamos esta perspectiva teórica que concibe la inclusión como la construcción y adaptación de infraestructuras físicas y tecnológicas que atiendan a todas las necesidades, especialmente las de las personas con discapacidad. El objetivo es asegurar la inclusión, equidad y aprendizaje para todos. Esto implica considerar las brechas digitales, seleccionar herramientas tecnológicas, plataformas y recursos educativos adaptables para garantizar que todos puedan aprender en igualdad de condiciones.

Gestión de la calidad

La gestión de la calidad emerge como un componente fundamental en el avance de las instituciones. Según Hernández et al. (2018), al referirse a Goetsch y Davis (2014), sostiene que la gestión de la calidad se erige como una herramienta esencial para perfeccionar los procesos asociados con la planificación, el control, el aseguramiento y la mejora de la calidad dentro de una organización. En términos más simples, se convierte en un recurso imperativo para la conducción eficaz de los procedimientos organizativos.

Desde esta perspectiva, se reconoce la trascendencia que la gestión de la calidad posee en la implementación de un modelo de este tipo, donde se identifican elementos críticos que demandan un seguimiento y evaluación constante. Esto se revela como un requisito indispensable para garantizar la calidad y eficacia del modelo adoptado. En síntesis, la gestión de la calidad no solo se posiciona como una herramienta operativa, sino como un pilar esencial que sustenta la solidez y éxito de los procesos organizativos.

Políticas de derechos de autor y uso multimedia

El panorama de las sociedades del conocimiento y la información en el siglo XXI plantea nuevos desafíos para el ámbito educativo. Entre ellos, destaca la complejidad de las políticas de derechos de autor y uso multimedia. Dentro del contexto educativo, estas políticas abordan las normativas que resguardan la propiedad intelectual de trabajos académicos y recursos educativos digitales. Simultáneamente, delimitan las condiciones bajo las cuales es posible utilizar y compartir dichas creaciones, ya sean textuales o multimediales.

Estas políticas no solo se limitan a la protección de los derechos de autor, sino que también abarcan aspectos cruciales como el manejo de datos, la confidencialidad y el respeto a los derechos de autor. En este marco, se establece un marco normativo que busca equilibrar la promoción de la innovación y la difusión del conocimiento con la necesidad de salvaguardar los derechos y la integridad de los creadores y sus obras en el ámbito educativo.

Gestión de cambios

Según Marambio y Valdés (2015), quienes citan a Murillo y Krichesky (2012), sostienen que la gestión de cambios guarda una estrecha relación con un modelo de gestión efectiva basado en la cultura de la mejora continua. Esta dimensión aborda los diversos procesos necesarios para lograr la apropiación institucional del modelo en cuestión.

En términos más precisos, la gestión de cambios implica un conjunto de procesos, técnicas y prácticas diseñadas para planificar, implementar y supervisar modificaciones significativas en una organización. Este proceso tiene como objetivo facilitar la transición de un estado actual a un estado deseado de manera eficiente y efectiva. Su enfoque se centra en minimizar las resistencias y maximizar los beneficios asociados con el cambio organizacional. En esencia, se trata de una herramienta estratégica fundamental para lograr una transformación exitosa en el entorno organizativo.

Temas de interés

Adicionalmente, a estas categorías emergentes, y considerando los resultados de los documentos analizados y las voces de los expertos surgieron algunos temas de interés para futuras investigaciones, los cuales se comparten a continuación:

1. Diseño de un modelo de evaluación de cursos b-learning.
2. Diseño de modelo b-learning inclusivo.
3. Efectividad del modelo b-learning con respecto al e-learning y el modelo presencial.
4. Diseño instruccional para cursos b-learning a nivel de posgrado.
5. Modelo de formación docente tecno pedagógica

Capítulo II: Perspectiva teórica

2.1 Estado del arte

En esta sección se han colocado las síntesis de algunas investigaciones a nivel teórico y con respecto a descripción de experiencias concretas que se han desarrollado en modalidad b-learning en el ámbito de la educación superior. Estas han aportado un horizonte teórico y metodológico que ha permitido tener una mayor claridad sobre la elección de la modalidad para el diseño del modelo tecno pedagógico que será planteado en esta investigación.

Una de las investigaciones que mayores elementos teóricos y metodológicos aporta a este proyecto de investigación, es el artículo de Turpo (2012) titulado: *La modalidad educativa Blended Learning en las universidades de Iberoamérica: Análisis y perspectivas de desarrollo. Educar*. En esta investigación hace énfasis en el rol que juegan las TIC en la sociedad de la información y particularmente en la educación del siglo XXI. Asimismo, aborda el surgimiento de nuevos modelos emergentes de aprendizaje como el blended learning situados en el contexto concreto de universidades iberoamericanas. La investigación, ofrece aproximaciones conceptuales y un análisis de diversas experiencias de implementación del modelo blended learning. Además, permite identificar diversas características y componentes técnicos y pedagógicos que podrían utilizarse para la construcción de un modelo para la educación superior en Nicaragua.

Asimismo, el artículo de Vásquez (2016) titulado: *Modelos blended learning en educación superior. Innovación en la enseñanza*. CUAED, ofrece un análisis crítico de las características de la modalidad b-learning y sus componentes pedagógicos y tecnológicos a partir de diversos modelos. El trabajo de Vásquez (2016) ofrece un panorama detallado de diversos modelos b-learning divididos en dos categorías, los que hacen mayor énfasis en lo pedagógico y los que se centran en lo tecnológico. Este análisis crítico ofrece elementos que

permitirán diseñar un modelo tecno pedagógico equilibrado. Con modelo equilibrado nos referimos a un balance entre los componentes de presencialidad y virtualidad.

La investigación llevada a cabo por Gonzales y Mauricio (2006) titulada: *Un modelo blended para la enseñanza de la educación superior*. Virtual Educa, presenta un modelo blended learning diseñado para la educación universitaria. En esta propuesta se detallan cada uno de los componentes del modelo, así como los elementos técnicos y pedagógico de un curso siguiendo los componentes del modelo y una metodología de diseño instruccional para su implementación.

La fundamentación teórica de los componentes tecnológicos y pedagógicos son vitales para el planteamiento de un modelo b- learning, sin embargo, considerar una metodología de diseño instruccional, para la planificación de un curso bajo esta modalidad, es clave, ya que el diseño instruccional permite volver operativa la propuesta de un modelo de aprendizaje.

En este sentido, resulta clave el trabajo de Méndez y Morales (2020) titulado: *Diseño de un ambiente de aprendizaje blended learning como propuesta de innovación educativa en la Universidad de la Sierra Juárez*. RIDE. Los principales aportes de esta investigación radican en su reflexión en la importancia de que todo modelo blended learning debe estar sustentado en una o varias teorías de aprendizaje. Ya que esto va a permitir tener claridad en la definición de los componentes pedagógicos y tecnológicos que sustentaran el modelo. Asimismo, la investigación se desarrolló siguiendo la metodología llamada investigación basada en diseño (IBD) que se enfoca en ofrecer pasos, procedimientos y el diseño de soluciones.

Finalmente, resultan significativos los aportes de Sanabria et al. (2015) en su trabajo titulado "Un Modelo para el Diseño de Actividades de Formación Blended Learning"

publicado en CUAIEED. Esta investigación presenta diversos elementos y características fundamentales para la creación de actividades formativas en el contexto de una experiencia de aprendizaje blended learning. Además, ofrece una serie de fases que sirven como base para la construcción de un curso piloto en esta modalidad, resaltando la importancia de los componentes pedagógicos, tecnológicos y organizativos, así como destacando las interacciones, interactividad y comunicación como elementos esenciales.

2.2 Perspectiva teórica asumida

2.2.1 Las TIC en la educación

Las sociedades contemporáneas, llamadas sociedades de la información y el conocimiento, tienen su fundamento en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), para el procesamiento de la información y la construcción de conocimiento. Con respecto a ello, Sacristán (2013) señala que las TIC “han tenido una importancia fundamental en la constitución de las Sociedades de la Información y, a partir de ellas, de las Sociedades del Conocimiento. Sin las Tecnologías de la Información y la Comunicación no existirían ni uno ni otro tipo de sociedad” (p.41).

Con respecto a lo anterior, Carneiro (2009) expresa que “las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) son la palanca principal de transformaciones sin precedentes en el mundo contemporáneo” (p.15). Las TIC en nuestras sociedades han tenido un impacto significativo en diferentes ámbitos de la vida cotidiana, especialmente en el ámbito de la educación. Con mucha razón, Sacristán (2013) señala que “es innegable que en lo que se llama Sociedad del Conocimiento las TIC son determinantes en la creación de conocimiento social” (p.34).

Según Hernández (2017) citando a Pescador (2014) expresa que, en el ámbito de la educación, las TIC han cambiado la forma de “interactuar, comunicar, estudiar e investigar” (p.329). Las TIC contribuyen al proceso enseñanza-aprendizaje mediante herramientas tecnológicas para la comunicación, el desarrollo de actividades de aprendizaje y entornos virtuales de aprendizaje que permiten la gestión del acto educativo. También, ofrecen la posibilidad de innovar mediante la creación de otros espacios de aprendizaje diferente al tradicional.

Según Martínez et al. (2022) el uso adecuado de las mismas facilita la utilización de diversas “estrategias, métodos y metodologías del aprendizaje para la interacción y la colaboración entre docentes y estudiantes” (p.4264). Asimismo, Hernández (2017) destaca que la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje facilitan la construcción y consolidación de aprendizajes significativos que permiten mejorar la calidad educativa. En este sentido, las TIC, comprendidas como un todo, coadyuvan a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando el desarrollo de procesos de interacción, interactividad y comunicación, para construir conocimientos significativos de forma individual y colectiva.

Finalmente, podemos decir que con la llegada de las TIC han surgido una diversidad de modalidades educativas mediadas por el uso de las TIC. Las principales son la modalidad e-learning, modalidad m-learning y b-learning. En esta investigación ofrecemos una aproximación teórica a las tres, sin embargo, con especial énfasis en las bondades de la modalidad b-learning.

2.2.2 Modalidades de la educación mediada por TIC

2.2.2.1 E-Learning

El término e-learning por sus siglas en inglés significa aprendizaje electrónico. En esta investigación se parte del supuesto que el e-learning, es una modalidad educativa

mediada por las TIC. Siguiendo a Baelo (2009, p. 88) se puede decir que el e-learning engloba aplicaciones y servicios que soportan y facilitan el proceso enseñanza-aprendizaje a distancia. Es decir, que en esta modalidad el docente y el estudiante no coinciden físicamente.

El IGI GLOBAL (2022) por su parte define el e-learning como el aprendizaje soportado por el uso de las TIC. Esta modalidad integra aplicaciones y procesos basadas en la web, el aprendizaje mediante el uso de computadoras, el uso de aulas virtuales, la colaboración digital y el uso de recursos multimediales. Las plataformas virtuales como herramientas integradoras de una diversas de aplicaciones y recursos educativos juegan un papel central en esta modalidad.

Según Caro (2008) el e-learning puede definirse como una enseñanza soportada por las TIC “donde no es necesario el encuentro físico entre profesores y alumnos y cuyo objetivo es posibilitar un aprendizaje flexible (a cualquier hora y cualquier lugar), interactivo (con comunicaciones síncronas y asíncronas) y centrado en el alumno” (p.152). Una de las bondades de esta modalidad radica en la reducción de costos, la deslocalización y la flexibilidad, ya que el estudiantado puede desarrollar sus actividades de aprendizaje en cualquier momento y acceder a los recursos multimediales desde cualquier sitio en el que tenga conexión a internet. Sin embargo, a pesar de todas estas ventajas, el e-learning posee algunas desventajas que han limitado su hegemonía en el ámbito de las modalidades mediadas por TIC.

En sentido, según Pascual (2003) “el e-learning también comporta unas dificultades e inconvenientes (la ausencia de contacto humano dificulta sentirse parte de una comunidad educativa, el elevado grado de motivación necesaria para seguir un curso on-line, etc..)”. Asimismo, Pina (2004, p. 8) expresa que en la modalidad e-learning el grado de estudiantes que abandonan un curso, sin terminarlo, es significativo, así como el de aquellos que vuelven

a repetir mediante esta modalidad. A lo anterior, debemos de sumarle el impacto de las brechas digitales, ya que no todas las personas tienen acceso a un computador para acceder a la diversidad de recursos que facilita el e-learning. Es por ello que en el marco de la innovación educativa han surgido otras modalidades que intentan dar respuesta a ciertas limitaciones del e-learning.

2.2.2.2 M-Learning

El M-learning o el aprendizaje móvil, según Zambrano (2009) es una modalidad de aprendizaje “flexible en cuanto al acceso a la información, asesoría personalizada, recursos audiovisuales y multimedia” (p.38). Una de las ventajas de esta modalidad es que hace uso de los dispositivos móviles para generar procesos de aprendizaje. En este sentido, para las personas es más posible contar un dispositivo móvil que un computador. También, el aprendizaje móvil permite una mayor cercanía, movilidad e interacción entre docentes y estudiantes.

Por otro lado, Elkheir y Mutalib (2015, p. 438) definen el m-learning como metodología de aprendizaje que combina el e-learning y la tecnología móvil e inalámbrica para construir experiencias de aprendizaje. Rodríguez y Juárez (2017) citando a Ally y Samaka (2016) expresan que el m-learning “es cualquier tipo de aprendizaje que se produce cuando el alumno no se encuentra en una ubicación fija y predeterminada; o de aprendizaje que se produce cuando el alumno aprovecha la oportunidad que ofrece el aprendizaje mediante las tecnologías móviles”. Como ya hemos señalado en otro lugar, una de las mayores ventajas del m-learning se encuentra en la flexibilidad, movilidad e incremento de la interacción que se puede generar en esta modalidad de aprendizaje.

Sin embargo, a pesar de todas estas bondades, el m-learning también presenta limitantes. Por ejemplo, Rodríguez y Juárez (2017) han expresado que entre ellas están “la

falta de desarrollo de habilidades cognitivas necesarias para la tarea de aprendizaje y la incorrecta incorporación de las modalidades de interacción disponibles en los dispositivos de M-learning para favorecer el proceso de enseñanza”. En este sentido, el aprendizaje móvil para un estudiante adulto, puede resultar incómodo el uso de un dispositivo móvil para aprender. Es por ello que Zambrano (2009) expresa que una de sus limitantes es “que muchas personas no tienen los conocimientos tecnológicos para la utilización de los recursos” (p.40). En otras palabras, el aprendizaje móvil resulta más ventajoso para un tipo de estudiante familiarizado con los dispositivos móviles.

Por otro lado, en cuanto la producción de materiales educativos responsive, es decir, que se adaptan a diferentes tipos de pantalla, especialmente a dispositivos móviles, resulta todo un desafío para los docentes y diseñadores instruccionales. Con respecto a lo anterior, en un estudio realizado por Reinoso et al. (2019, p. 54) señala como uno de sus principales limitantes el tamaño de las letras y pantalla. Asimismo, Robaina y Páez (2022) han señalado algunas limitaciones del aprendizaje móvil, como que no todos los estudiantes poseen dispositivos móviles que soportan las aplicaciones y la organización de las tareas en un móvil es más difícil. En este sentido, a pesar de las bondades que tiene el aprendizaje móvil con las que se esperaba superar las limitaciones de la modalidad e-learning, existen otras limitaciones, como las que hemos señalado que son necesarias superar para propiciar un mejor aprovechamiento de esta modalidad. En este sentido es que la modalidad b-learning intenta dar respuestas a estas limitaciones combinando cuestiones tecnológicas y metodológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje que veremos en el siguiente apartado.

2.2.2.3 Blended Learning

El blended learning no es un concepto novedoso, es por ello que Pina (2004) citando a Brodsky (2003) expresa que el “blended learning” no es un concepto nuevo. Durante años

hemos estado combinando las clases magistrales con los ejercicios, los estudios de caso, juegos de rol y las grabaciones de vídeo y audio, por no citar el asesoramiento y la tutoría” (p.11). Sin embargo, el concepto ha venido evolucionando y teniendo diversas aproximaciones. Por esta razón, es importante precisar su significado a partir de la aproximación conceptual de diversos teóricos sobre la modalidad b-learning o aprendizaje híbrido/mixto.

El blended learning debe ser comprendido como “un proceso formativo que hace converger las modalidades presencial y virtual, conjugando elementos didácticos y/o curriculares con dispositivos tecnológicos” (Martín et al., 2014). En otras palabras, el blended learning constituye una modalidad emergente que funde lo mejor del aprendizaje en línea y la presencialidad o educación tradicional (Thorne, 2003; Turpo, 2012, p. 124). Con respecto a esto Inoue (2010) expresa que el blended learning consiste en “una combinación equilibrada de actividades tradicionales basadas en el aula con el diseño cuidadoso de experiencias de aprendizaje en línea”.

Las TIC juegan un rol fundamental en el desarrollo de esta modalidad. Es por ello que una de las características del blended learning es que “combina, integra, complementa el uso de las TIC con la presencialidad” (Turpo, 2012, p. 125). Con relación a esto Alemany (2007) explica que el concepto, puede entenderse “como aquel diseño docente en el que tecnologías de uso presencial (físico) y no presencial (virtual) se combinan con objeto de optimizar el proceso de aprendizaje” (p.1).

En esta modalidad, la integración de actividades presenciales y en línea, estructuradas pedagógicamente, tienen la intención de propiciar espacios de aprendizaje que faciliten la interacción y la interactividad, para el desarrollo de objetivos y competencias. Dicha combinación expresa la sinergia entre la presencialidad y la virtualidad (Turpo, 2012, p. 129).

Con respecto a lo anterior, Cabero y Marín-Díaz (2018, p. 61) expresan que “el b-learning se constituye no solo como una acción formativa que armoniza lo virtual y lo presencial, sino más bien como un ecosistema de formación, donde se combinan estrategias de enseñanzas, metodologías de aprendizaje y tecnologías”. En otras palabras, se puede decir que el blended learning trasciende la combinación entre la presencialidad y virtualidad, ya que incluye la combinación de diversas metodologías de aprendizajes, herramientas y tecnologías.

Es por ello que Contreras et al. (2006) expresa que el b-learning “combina diversos métodos, como software, recursos en web y prácticas de gestión del conocimiento, incluyendo salas presenciales (cara a cara) y el aprendizaje a ritmo individual” (p.111). Con relación a lo anterior, Martín (2014) dice que el blended learning permite “integrar y combinar una amplia diversidad de elementos técnicos y pedagógicos que permiten ver esta modalidad combinada como una estrategia metodológica idónea para hacer frente a los nuevos desafíos de la educación superior en la era digital” (p.77).

Según Dávila et al. (2013) el b-learning es “una modalidad que tiene sus propias características, métodos, técnicas, procedimientos, procesos de evaluación, y un alto potencial innovador que ofrece una excelente oportunidad para transformar el modelo clásico de instrucción en un modelo tecno-pedagógico”. En otras palabras, es una modalidad que ofrece las características y condiciones necesarias para innovar mediante el diseño de un modelo tecno pedagógico, debido a que su punto de partida, es la convergencia entre la modalidad presencial y virtual.

En síntesis, y tomando en cuenta cada uno de los elementos teóricos aportados por cada autor citado, se puede concluir que el blended learning, es una modalidad educativa que integra y combina una diversidad de elementos tecnológicos y pedagógicos tales como:

diversos recursos educativos, pluralidad de metodologías de aprendizaje, formas de evaluación, plataformas, herramientas, dispositivos y aplicaciones que tienen como propósito promover la interacción, la interactividad, el diálogo, la comunicación y participación del estudiantado en la construcción de sus conocimientos y el desarrollo de competencias, sacando provecho de las bondades de la convergencia y sinergia entre la presencialidad y la virtualidad. Debido a estos atributos y oportunidades del B-learning es que se considera conveniente tomar este modelo como referencia para el desarrollo de esta propuesta investigativa.

2.2.3 Modelo tecno-pedagógico

En esta investigación, el concepto de modelo tecno-pedagógico es de vital importancia para comprender el planteamiento de la propuesta, sin embargo, existe una producción limitada de literatura que haga referencia a la categoría de modelo tecno-pedagógico. Es por ello que, en esta investigación, se elaborará un constructo de la categoría modelo tecno-pedagógico a partir del planteamiento de algunos autores y la reflexión teórica de la convergencia entre lo pedagógico y lo tecnológico.

En primer lugar, definamos qué es un modelo pedagógico. Según Barajas (2013) citando a Morales (2000) un modelo pedagógico es “un esquema o patrón representativo de una teoría psicológica o educativa. Los modelos educativos son entonces formas histórico-culturales de concreción o materialización de un enfoque, una corriente o un paradigma” (p.3). En otras palabras, un modelo pedagógico constituye la forma en que un paradigma educativo se desarrolla en un contexto educativo concreto.

Con respecto a lo anterior, Ortiz y Salcedo (2015) explican que “todo proceso educativo tiene un método, una guía o un eje que encamina y contribuye al desarrollo más adecuado del ejercicio de formar, a esto se le llama modelo pedagógico” (p.16). En este

sentido, un modelo pedagógico puede comprenderse como un plan o ejemplo que puede ser replicado en un contexto educativo. Sin embargo, es necesario considerar que todo modelo pedagógico, para ser replicado, requiere de una adaptación para responder a un contexto particular.

Es por ello que según Ortiz (2013) un modelo pedagógico es “una construcción teórico formal que fundamentada, científica e ideológicamente interpreta, diseña y ajusta la realidad pedagógica que responde a una necesidad histórica concreta. Implica el contenido de la enseñanza, el desarrollo del estudiante y las características de la práctica docente” (p.70). Es decir, que todo modelo pedagógico involucra la concreción de un escenario pedagógico, marco teórico referencial, aspectos curriculares y prácticas pedagógicas situadas en un contexto particular (Ortiz, 2013, p. 73).

Adicionalmente, Morán (2008) agrega que en todo modelo pedagógico se “relacionan cuatro actores que están presentes en el proceso de aprendizaje; el estudiante, el maestro, el contexto y el saber; a partir de límites dados por las bases teóricas que describen los fines y la forma de generar el aprendizaje” (p.22). En otras palabras, las bases teóricas del modelo pedagógico marcan la pauta sobre el modo en que se generan las dinámicas entre estos cuatro actores presentes en el proceso de aprendizaje.

Por su parte, Flórez (1994) señala que un modelo pedagógico está constituido por una estructura pedagógica que contiene los siguientes elementos “metas, relación profesor-alumno, contenidos de aprendizaje, métodos y procedimientos docente y ciertos conceptos del desarrollo cognitivo” (p.163-164). En este sentido, todo modelo pedagógico tiene la intención de explicar de manera detallada la forma en que todos estos elementos se interrelacionan.

Con respecto a lo indicado anteriormente, Ortiz y Salcedo (2015) señalan que un modelo pedagógico “se caracteriza por la articulación de nociones como, currículo, pedagogía, didáctica, formación, educación, enseñanza, aprendizaje y evaluación, pero además contribuye a la configuración de procesos como la práctica y la teoría” (p.17). Cada uno de los autores citados señalan la importancia de entender la categoría modelo pedagógico relacionado con el proceso de interrelación entre diversos elementos inmersos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Ahora que se ha caracterizado el concepto de modelo pedagógico a partir del aporte conceptual de diversos autores, es necesario responder a la pregunta ¿Qué entendemos por tecno-pedagógico?, para finalmente elaborar un constructo del concepto modelo tecno-pedagógico.

En principio se puede decir que el término tecno-pedagógico sugiere la convergencia entre pedagogía y tecnología. Como señala Lorenzo-Lledó (2018, p. 124) esta convergencia ha dado lugar a un nuevo paradigma educativo que ha generado una nueva forma de aprender e interactuar en diversos escenarios educativos. La pedagógica y la tecnología deben ir juntas, sin embargo, toda decisión tecnológica debe ir sustentada pedagógicamente.

Con respecto a lo anterior, Ruiz-Velasco et al. (2021) señala que la dimensión pedagógica “contribuye a la creación de escenarios educativos y la dimensión tecnológica facilita volver única, accesible, usable, disfrutable, reproducible y escalable esta experiencia” (p.25). Desde esta comprensión, las TIC se convierten en herramientas de mediación pedagógica que enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es por ello que Ruiz-Velasco et al. (2021) definen lo tecno-pedagógico como “la unión de las dimensiones pedagógica y tecnológica para potenciar la interacción entre los modelos pedagógicos y los sistemas tecnológicos al servicio de la transformación de métodos

y procesos de aprendizaje de individuos y organizaciones” (p.29). En otras palabras, el enfoque tecno-pedagógico integra la dimensión tecnológica como un elemento innovador con respecto a los elementos tradicionales que constituyen los elementos que interactúan dentro de un modelo pedagógico. El fin de esta convergencia entre tecnología y pedagogía es “facilitar la construcción de conocimiento, habilidades y competencias sustentada en teorías pedagógicas apropiadas” (Ruiz-Velasco et al., 2021, p. 31).

Con respecto a esto, Méndez y Pozo (2021) explican que el propósito del paradigma tecno-pedagógico “es redireccionar el proceso de enseñanza aprendizaje, el cual es mediado por las TIC, contribuyendo de manera significativa al desarrollo de competencias y resultados de aprendizaje en los educandos” (p.250). En este sentido, es crucial reiterar el papel clave que juegan las TIC como herramienta de mediación pedagógica para el desarrollo de competencias y aprendizajes.

Según Dávila et al. (2013, p. 12) desde el enfoque tecno-pedagógico el uso de las TIC en los procesos enseñanza-aprendizaje sugiere la utilización de recursos multimediales y el uso de un LMS o plataforma de gestión del aprendizaje como escenario pedagógico para la interacción, la interactividad y comunicación, así como la utilización de dispositivos tecnológicos, con el fin de contribuir al logro de objetivos de aprendizaje. Con respecto a ello, Méndez y Pozo (2021) explican que integrar las TIC en los procesos educativos, tiene como propósito “impactar positivamente en el aprendizaje de los estudiantes a través de la aplicación adecuada de metodologías activas y la utilización de herramientas web, plataformas virtuales, sistemas informáticos y prácticas digitales en apoyo a la internalización del conocimiento” (p.251).

Considerando los aportes teóricos citados que abordan los conceptos de modelo pedagógico y tecno-pedagógico. Se puede entender el concepto de modelo tecno-pedagógico

como la materialización de un paradigma educativo emergente mediado por el uso de las TIC. Es un tipo de modelo que contribuye a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la utilización de las TIC para generar nuevas oportunidades y espacios de aprendizaje. Se enfoca en la importancia de la mediación tecno pedagógica para aportar al desarrollo de competencias de los sujetos aprendientes. Se fundamenta en una o varias teorías de aprendizaje. Se caracteriza por el modo en que interrelaciona una diversidad de elementos para favorecer el aprendizaje. Los principales elementos que se destacan dentro de este modelo tienen que ver con los nuevos roles que asumen el docente y el estudiante, los nuevos espacios y contextos de aprendizaje, el enfoque curricular, las metodologías de aprendizaje, el diseño instruccional, la modalidad educativa, los elementos organizativos, y con especial énfasis y transversalidad, la dimensión tecnológica, cuya articulación define los fines y las formas de generar el aprendizaje.

Capítulo III: Metodología

3.1 Paradigma y enfoque cualitativo asumido y su justificación

Esta investigación se sustenta en el **paradigma interpretativo**. Este paradigma se caracteriza por concebir la realidad educativa como “una construcción social que deriva de las interpretaciones subjetivas (universo simbólico) y los significados que los participantes le otorgan, siendo relevante el desarrollo de teorías sobre los fenómenos educativos a partir de las interpretaciones de los actores” (Santamaría, 2013, p. 96).

El paradigma interpretativo, según Santamaría (2013) permite “comprender y describir la realidad educativa a través del análisis profundo de las percepciones e interpretaciones de los sujetos intervinientes en las diversas situaciones objeto de una investigación” (p.9). Esta investigación consiste en el planteamiento de un modelo tecno-

pedagógico b-learning que se diseñará a partir de un ejercicio interpretativo de diversas experiencias y perspectivas teóricas de personas expertas en el tema de investigación.

Este paradigma se enmarca dentro del **enfoque cualitativo** de investigación. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) este enfoque “resulta interpretativo, pues pretende encontrar sentido a los fenómenos y hechos en función de los significados que las personas le otorguen” (p.9). En otras palabras, la construcción de la realidad, en nuestro caso de un modelo tecno-pedagógico, se producirá a través de las interpretaciones de los participantes en la investigación y el ejercicio interpretativo del investigador.

En coherencia con el enfoque de investigación cualitativo en este trabajo se asume el **método inductivo**. Según Hernández (2011, p.3) con este método se busca explorar, describir y generar perspectivas teóricas en base a un proceso lógico de recopilación, análisis e interpretación de la información. Para el análisis de las fuentes de información de aplico el **método de análisis documental**.

Por otro lado, la investigación es de **tipo descriptiva**. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018, p. 8) este tipo de investigación busca describir las propiedades y características de conceptos, fenómenos, grupos, procesos o cualquier fenómeno que se someta a un análisis. En este sentido, esta investigación tiene como propósito realizar una descripción de las características que debe tener un modelo tecno-pedagógico b-learning, para la educación en el ámbito de la educación superior a partir de un proceso interpretativo.

3.2 Muestra teórica y sujetos del estudio

En esta investigación se hizo un análisis interpretativo de 3 experiencias educativas a nivel de Educación Superior en el ámbito latinoamericano y centroamericano. En primer lugar, se llevó a cabo un exhaustivo análisis documental de tres instituciones educativas que han implementado el modelo b-learning en el contexto de la Educación Superior en

Centroamericana y Latinoamericano. Las instituciones de Educación Superior seleccionadas se ubican geográficamente en Costa Rica, México y Ecuador.

Para la elección de estas experiencias educativas se consideraron los siguientes criterios: que fueran instituciones de Educación Superior acreditadas por las autoridades educativas de sus respectivos países y contarán con una trayectoria de al menos 10 años en la implementación de procesos educativos mediados por el uso de las TIC. Además, se requirió que las experiencias estuvieran documentadas y disponibles de forma pública a través de los canales institucionales de comunicación, repositorios y artículos de investigación científica.

Las universidades objeto de este análisis fueron la Universidad de Costa Rica (UCR), el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (TEC de Monterrey) de México y la Universidad de Guayaquil de Ecuador. En adelante, serán llamadas Experiencia educativa 1, Experiencia educativa 2 y Experiencia educativa 3 respectivamente.

Por otro lado, se realizaron entrevistas semiestructuradas a tres expertos en educación mediada por TIC de los siguientes países *Costa Rica, Perú y Nicaragua*. En la elección de los expertos se consideró que dos de ellos fueron internacionales y uno de ellos nicaragüense. Además, que contarán con más de 10 años de experiencia docente, al menos 5 años como gestores educativos y 5 años en la asesoría de programas mediado por el uso de las TIC.

En el ámbito internacional, se contó con la participación del Dr. Aarón Mena Araya, titular de un doctorado en Educación por la Universidad de Tsukuba en Japón y director actual de la Unidad de Apoyo a la Docencia mediada por TIC (METICS) de la Universidad de Costa Rica (UCR). Asimismo, se contó con la participación de la MSc. Karina Espinola Linares, quien ejerce actualmente como coordinador a de la carrera de Ingeniería en Sistemas en la Universidad Tecnológica del Perú (UTP).

En el ámbito nacional se contó con la participación de la MSc. Norma Rivas Manzanares experta de la *Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT)*, quien está familiarizada con el proceso de evaluación y acreditación que impulsa el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CNEA) de Nicaragua y actualmente realiza una investigación doctoral sobre modelos de educación a distancia. En adelante, los expertos serán calificados como *Experto 1*, *Experto 2* y *Experto 3* respectivamente.

3.3 Métodos y Técnicas de recolección de datos

Para el proceso de recolección y análisis de datos se implementó el **método de análisis documental**.

El análisis documental, según Bardin (2022, pp. 34-35) consiste en el tratamiento de la información contenida en los documentos reunidos, para representarlo de otro modo, por procedimientos de transformación, esto con el objetivo de facilitar su uso y pertinencia, lo que contribuirá a una mejor interpretación de los datos recopilados en documentos, revistas y materiales sobre el tema en cuestión. Esto facilitará la descripción de los elementos y características de un modelo tecno-pedagógico b-learning a partir de las experiencias de universidades compartidas en documentos, artículos y materiales disponibles, para su estudio.

Por otro lado, en esta investigación aplicó la entrevista semiestructurada, la cual, según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) “se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información” (p.449). Esta nos permitirá plantear elementos y características para el diseño de un modelo tecno-pedagógico b-learning para la educación universitaria a partir de las perspectivas de expertos en el tema. Lo que sirvió como sustento

teórico al planteamiento de las características y elementos identificados del modelo en el análisis documental de las experiencias educativas en esta modalidad.

3.4 Método y técnicas para el procesamiento de la información

Una vez que se completó la fase de recopilación de datos a través de entrevistas semiestructuradas y el análisis de documentos, se llevó a cabo la organización y transcripción utilizando el software Atlas.ti®. Este paso fue esencial para realizar una codificación adecuada, llevar a cabo un análisis profundo y crear categorías que facilitarían un análisis e interpretación más efectivos de los datos recopilados.

La elección de Atlas.ti® como herramienta de apoyo fue estratégica debido a su capacidad para gestionar grandes conjuntos de datos cualitativos y facilitar la identificación de patrones y temas emergentes. Este software proporcionó una plataforma eficiente para organizar, analizar y visualizar datos de manera sistemática.

En el análisis documental, se utilizaron categorías predeterminadas para estructurar la información y facilitar la identificación de tendencias clave. Estas categorías predefinidas sirvieron como marco de referencia inicial, permitiendo una exploración más detallada y específica de los documentos analizados. Este enfoque ayudó a garantizar la consistencia en el análisis y a enfocarse en aspectos particulares relevantes para los objetivos de la investigación.

En resumen, la elección de Atlas.ti® y el uso de categorías predeterminadas en el análisis documental se fundamentaron en la necesidad de gestionar eficientemente grandes cantidades de datos cualitativos, facilitar la identificación de patrones y temas, y proporcionar una estructura organizada que mejorara la coherencia y la claridad en el análisis e interpretación de los resultados.

3.5 Criterios de calidad aplicados

En este estudio, se implementará la triangulación de datos, que, según Benavides & Gómez-Restrepo (2005, p. 127), implica la verificación y comparación de la información recopilada en diferentes momentos mediante diversos métodos y fuentes. El análisis comparativo y el cruce de datos provenientes de distintas fuentes contribuyeron a validar la confiabilidad de la información.

Además, se documentó de manera exhaustiva el proceso de recopilación, análisis y codificación de las categorías, lo que posibilitó la auditoría y verificación de los resultados. Esta metodología respaldó la formulación teórica del modelo de manera más integral. En el contexto de esta investigación, la triangulación se llevó a cabo mediante la combinación de las perspectivas teóricas de los referentes teóricos, el análisis de documentos que contenían experiencias educativas y la visión aportada por los expertos entrevistados.

3.6 Procedimientos del diseño metodológico

La implementación del diseño metodológico se desarrolló de la siguiente manera.

Fase 1: Recolección de información: En esta fase se efectuó un proceso de identificación de 3 experiencias educativas b-learning a nivel latinoamericano y centroamericano y se desarrollaron entrevistas semiestructuradas expertos, con el fin de sistematizar información que permitiera realizar una descripción de los componentes de un modelo tecno pedagógico b-learning. Este proceso se desarrolló mediante el análisis documental y la entrevista semiestructurada.

Fase 2: Análisis de información: Una vez recolectados los datos mediante las entrevistas y documentos, se procedió a la organización y transcripción con el apoyo del software Atlas.ti®, para proceder a su debida codificación, análisis y creación de categorías

que nos facilitarán un mejor análisis e interpretación. Como resultado de esta fase se obtuvieron las características que debe tener un modelo tecno pedagógico b-learning.

Fase 3: Elaboración de propuesta: En esta fase se construyó la propuesta del modelo tecno pedagógico en modalidad b-learning, considerando las características aportadas por las experiencias educativas y las voces de los expertos y criterios que favorecen el aprendizaje universitario.

Capítulo IV. Discusión de resultados y hallazgos

En esta sección, se presenta una discusión sobre los resultados y hallazgos más relevantes obtenidos durante el proceso de análisis interpretativo. Luego de realizar el análisis documental con el apoyo del software Atlas.ti®, que incluyó información sobre las experiencias educativas y las respuestas ofrecidas por los expertos, se pudo responder a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los componentes y características esenciales que debe poseer un modelo tecno-pedagógico b-learning para favorecer el aprendizaje universitario y servir como guía en el diseño de un modelo similar en el contexto educativo nicaragüense?

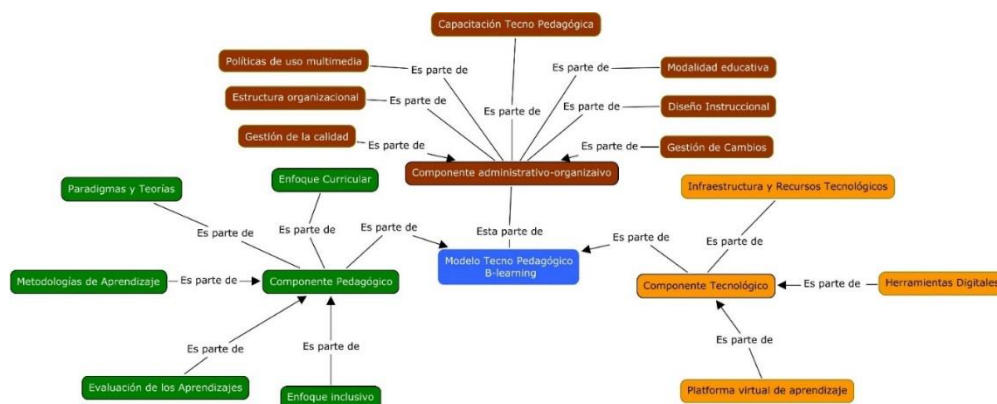


Ilustración 1 Red Semántica

En la ilustración 1 se puede observar la red semántica que muestra los tres componentes esenciales y las características que lo constituyen. Los resultados muestran que

un modelo tecno-pedagógico debe estar constituido por al menos tres componentes esenciales: pedagógico, administrativo/operativo y tecnológico.

Los hallazgos indican que las instituciones analizadas implementan modelos de aprendizaje híbrido con un enfoque predominante en la dimensión pedagógica. Este énfasis se refleja en los resultados, donde los componentes mencionados se distribuyen en los siguientes niveles de relevancia: **Pedagógico 399**, **Organizativo/administrativo 171** y **Tecnológico 104**. Estos resultados respaldan la afirmación de Vásquez (2016), quien señala la existencia de modelos b-learning centrados en lo pedagógico y otros en lo tecnológico. Para una visión global, se puede consultar la Tabla 2 en la sección de anexos, elaborada mediante el software Atlas.ti®. Además, se proporciona un diagrama Sankey que ilustra gráficamente estos resultados.

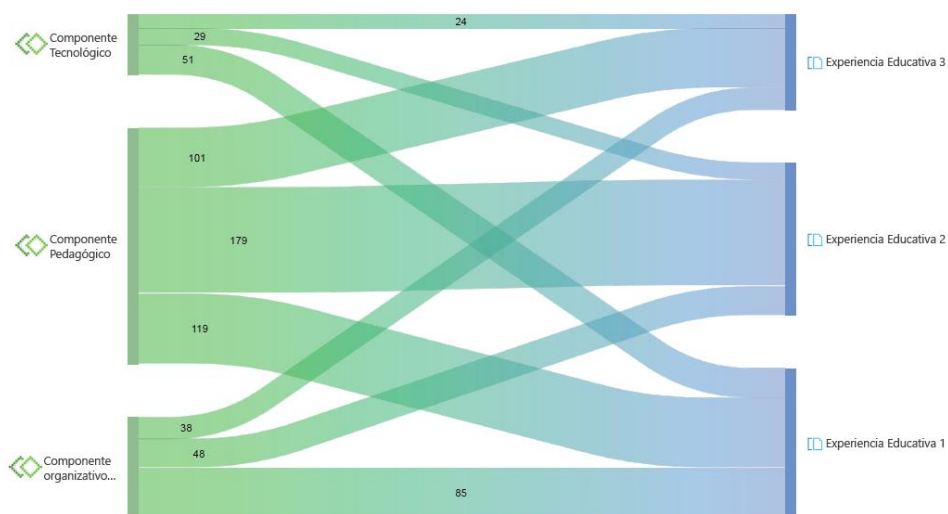


Ilustración 2 Componente más relevante según IES

El asunto clave de este resultado es que las tecnologías no son lo más importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino el sentido pedagógico con las que son utilizadas. Con relación a lo anterior, Vásquez (2016, p.8) también indica que las tecnologías

rápidamente quedan obsoletas, por lo que, lo más esencial es definir los marcos pedagógicos más adecuados para que las tecnologías tengan sentido.

Por otro lado, luego de analizar las entrevistas de los expertos. Se pudo constatar que existe una diferencia entre la perspectiva de las instituciones y los expertos con respecto al componente principal del modelo. Según los expertos el componente de mayor importancia es el administrativo/organizativo. Esta prioridad se manifiesta en los resultados, donde los elementos señalados se reparten en los siguientes niveles de importancia: Organizativo/administrativo 223, Pedagógico 200 y Tecnológico 121. Los resultados globales pueden observarse en la Tabla 3 en la sección de anexos. A continuación, se comparte el diagrama de Sankey que sustenta gráficamente este resultado.

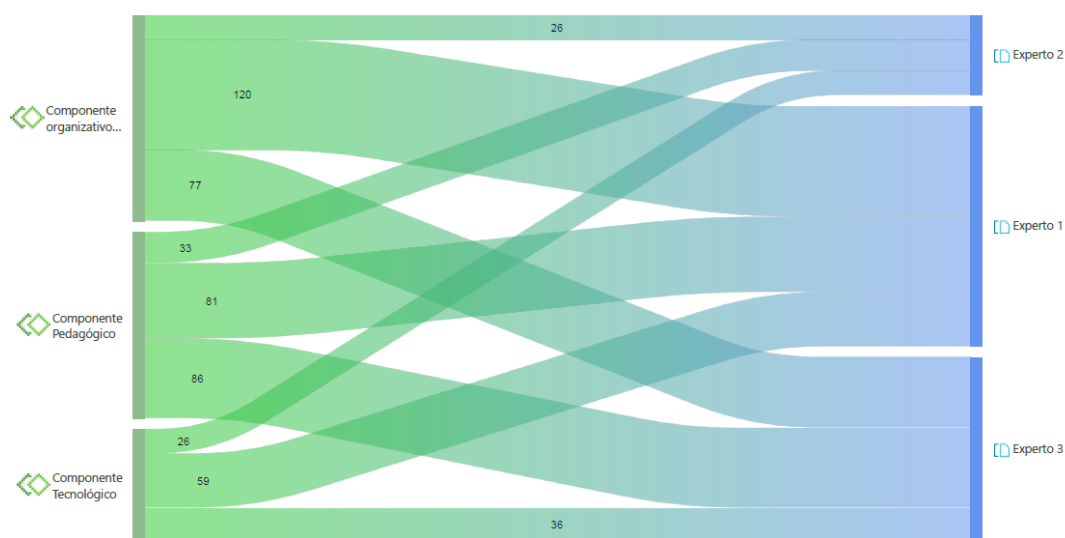


Ilustración 3 Componente de mayor relevancia según expertos

Los resultados destacan la importancia que tienen los aspectos administrativos y operativos en la exitosa implementación de un modelo mixto. Ya que este componente implica la necesidad de reorganizar y administrar el proceso de enseñanza-aprendizaje de una forma innovadora, combinando la presencialidad y la virtualidad en una experiencia de aprendizaje integrada.

Asimismo, se propone establecer instancias dedicadas a supervisar los nuevos procesos vinculados al modelo de aprendizaje. Esta medida facilitaría a las instituciones educativas una implementación institucional efectiva y garantizaría la calidad del modelo. En otras palabras, aun teniendo tecnología avanzada, la ausencia de un sustento pedagógico y una gestión operativa eficaz dificultaría la implementación exitosa del modelo.

Tras comparar ambas fuentes de información con el objetivo de consolidar una perspectiva, se concluye que, en el diseño de este tipo de modelos, el componente pedagógico es el más relevante. Esta conclusión se basa en la distribución de los niveles de relevancia identificados: **Pedagógico 599**, **Organizativo/administrativo 394** y **Tecnológico 225**. Los resultados generales están disponibles en la Tabla 4 de anexos y se presenta un diagrama de Sankey para visualizar gráficamente los resultados de la comparación de datos.

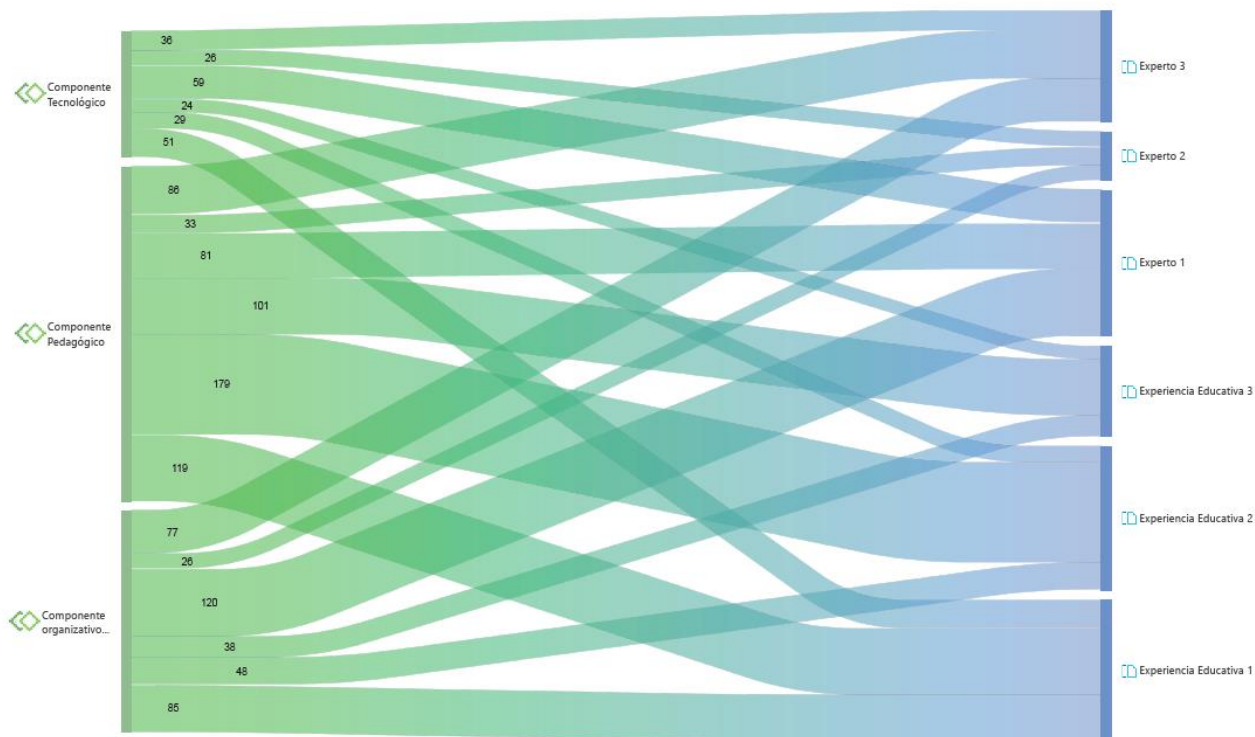


Ilustración 4 Componente más relevante según IES y expertos

En adelante, se comparte un análisis a mayor profundidad de cada uno de los componentes identificados.

4.1 Categoría: Componente pedagógico

En esta sección se analizan cada una de las categorías que constituyen el componente pedagógico. Se hace un análisis de los resultados de las experiencias educativas y voces de los expertos por separado, para luego ofrecer una visión de conjunto de ambas fuentes.

La Tabla 5, disponible en la sección de anexos y generada con el software Atlas.ti®, presenta en orden de importancia los tres elementos más significativos, según la perspectiva de las instituciones educativas, para lograr una implementación exitosa del modelo de aprendizaje mixto. Destaca la siguiente distribución de relevancia: elementos curriculares 134, fundamentos epistemológicos 113, y metodologías de aprendizaje 96. Se evidencia un mayor interés en los elementos epistemológicos que deben sustentar el modelo.

Al examinar la perspectiva de los expertos, se observa una ligera variación, ya que estos resaltan como elementos prioritarios lo siguiente: metodologías de aprendizaje 77, materiales didácticos digitales 54, y paradigmas y teorías educativas 50. En otras palabras, se manifiesta una mayor preocupación por los aspectos pedagógicos que desempeñan un papel práctico en la implementación del modelo. Estos resultados detallados están disponibles en la Tabla 6, ubicada en la sección de anexos.

Respecto a estos resultados, se puede interpretar que los expertos tienen ciertas preocupaciones acerca de la posibilidad de establecer modelos educativos con fundamentos epistemológicos bien definidos, pero que, en su fase de implementación, no resulten efectivos. Esto podría suceder debido a la falta de coherencia entre las metodologías de aprendizaje y los fundamentos epistemológicos del modelo, así como a la falta de correspondencia entre los materiales educativos y las nuevas formas de aprender.

Además, este cuestionamiento es comprensible si se entiende que la opinión de los expertos se sitúa desde una dimensión más operativa y las instituciones desde los marcos epistemológicos que se ven reflejados en sus documentos institucionales. Sin embargo, ambas perspectivas, no son excluyentes sino complementarias, ya que ambas insisten en la coherencia y consistencia que debe existir entre los diferentes componentes del modelo. Sugieren contar con talento humano cualificado y apropiado para lograr esta articulación.

Luego de comparar ambas fuentes y cruzar perspectivas, se logra establecer un equilibrio que revela que los tres elementos más relevantes dentro del componente pedagógico son los siguientes, según la distribución de frecuencia: elementos curriculares 176, metodologías de aprendizaje 173, y paradigmas y teorías de aprendizaje 163 que respaldan el modelo. Estos resultados están detallados en la Tabla 7, disponible en la sección de anexos.

Por otro lado, uno de los hallazgos más destacados revela que la dimensión de accesibilidad, igualdad e inclusión fue uno de los elementos menos recurrentes en la documentación de las instituciones educativas y en las entrevistas con expertos. Este hallazgo sugiere que, a pesar de existe cierta preocupación y esfuerzos diversos por establecer modelos más inclusivos, la temática representa un desafío considerable para las instituciones de Educación Superior. En otras palabras, este resultado subraya la necesidad de una mayor investigación en este ámbito y plantea la pregunta sobre la idoneidad de los modelos actuales.

Este resultado sirve como una llamada de atención para la reflexión sobre el diseño de modelos de aprendizaje inclusivos. Además, podría indicar que la creación de recursos educativos y herramientas tecnológicas para este tipo de adaptación resulta ser una inversión costosa para las instituciones de Educación Superior. Este hallazgo, por ende, plantea la

necesidad de considerar estrategias más eficientes y sostenibles en el desarrollo de recursos y tecnologías que promuevan la inclusión en la educación superior.

En adelante, se reflexiona con mayor profundidad sobre cada uno de los elementos identificados en el componente pedagógico a partir de los documentos analizados de las instituciones educativas y las perspectivas de los expertos.

4.1.1 Subcategoría: Enfoque curricular

Desde el análisis de las experiencias educativas y las voces de los expertos se pudo concluir que, para la implementación efectiva de un modelo de aprendizaje híbrido, es necesario desarrollar un modelo curricular flexible y disruptivo que permita a los docentes implementar prácticas educativas innovadoras y adaptar contenidos curriculares en coherencia con las necesidades del estudiantado y los desafíos sociales. De modo que se puedan plantear estructuras y procesos de enseñanza - aprendizaje flexibles.

Los contenidos curriculares no cambian en un modelo de aprendizaje mixto, independientemente de que estos se desarrollen en la presencialidad o la virtualidad, sin embargo, estos deben adaptarse de forma flexible, creativa, innovadora e inclusiva. La forma en que se organizan los contenidos debe ser flexible, pero a la vez debe corresponderse con la necesidad de formación del perfil profesional, disciplina de estudio y sus componentes prácticos y teóricos. Es decir, se deben considerar las horas prácticas y el aprendizaje autónomo. En otras palabras, el tiempo de trabajo no debe estar divorciado de la carga académica.

Por otro lado, se pudo llegar a la conclusión de que el enfoque curricular por competencias es el más idóneo para la implementación de un modelo de este tipo, ya que permite que la persona estudiante desarrolle diversas competencias cognitivas, actitudinales

y procedimentales, incluyendo competencias tecnológicas, éticas, ciudadanas, disciplinares, transversales, socio afectivas, autonomía, colaboración, comunicación, efectividad en la negociación , pensamiento complejo, crítico, científico y sistemático. Se debe recordar que en el currículo donde definen las competencias que se buscan desarrollar en los estudiantes con fin de que su formación sea pertinente y relevante, de modo que contribuyan al desarrollo humano y sostenible de sus sociedades mediante la investigación, la innovación y el desarrollo de iniciativas que promueven el desarrollo económico, social, científico y cultural en armonía con el medio ambiente.

La forma en que se organizan los contenidos, unidades y/o modelos deben ser coherentes con el enfoque curricular, los sistemas de créditos y cantidad de horas establecidos por las instancias nacionales de Educación Superior. Así como con las actividades de aprendizaje diseñadas, los recursos didácticos y propósitos pedagógicos. En otras palabras, el proceso de mediación pedagógica debe ser coherente con el enfoque curricular. Se insiste en que se debe hacer una dosificación de los contenidos curriculares, estar alineados con los objetivos de aprendizaje, con las estrategias, formas de evaluación de los aprendizajes y con los fundamentos epistemológicos del modelo de aprendizaje.

Es esencial diseñar los contenidos con la modalidad b-learning en mente, considerando la planificación de unidades híbridas para proporcionar a los estudiantes una experiencia de aprendizaje integral. Este enfoque implica la organización de sesiones de aprendizaje y diversas formas de interacción con materiales de estudio, facilitadores, compañeros de estudios, y espacios virtuales y presenciales, aprovechando las TIC y TAC.

La transformación curricular constituye un cambio fundamental en el modelo educativo, los planes de estudios, las modalidades de evaluación y las metodologías y estrategias de aprendizaje. Estas razones explican por qué, desde la perspectiva de las

instituciones y expertos, los elementos curriculares se consideran el factor más determinante al implementar un modelo b-learning

En lo que respecta a esta categoría, haciendo uso del software Atlas.ti®, se han identificado las principales relaciones entre categorías. El resultado subraya una mayor coocurrencia entre el enfoque curricular, las metodologías de aprendizaje y la modalidad educativa. Es de suma importancia garantizar la coherencia de estos elementos en el diseño e implementación del modelo, ya que funcionan como una guía esencial para la implementación efectiva del currículo y el logro de los objetivos educativos.

4.1.2 Subcategoría: Paradigmas y teorías de aprendizaje

A partir del análisis de las tres experiencias educativas y las voces de los expertos, se puede concluir que es de esencial importancia definir con claridad los paradigmas, enfoques y teorías de aprendizaje que sustentará el modelo tecno pedagógico. Estos elementos constituyen los fundamentos epistemológicos que dan sentido al proceso de enseñanza-aprendizaje. Cabe resaltar que, en el contexto de las tres experiencias educativas analizadas, existe un consenso general en favor de los paradigmas *constructivista*, *socio constructivista* y *tecnológico* como los más apropiados para sustentar un modelo tecno pedagógico b-learning.

Los expertos entrevistados también coinciden con el planteamiento anterior, sin embargo, también es posible identificar algunas particularidades en sus reflexiones, por ejemplo, el experto 2 considera que el paradigma cognitivista sigue teniendo influencia en el modo en que se entiende cómo aprenden los estudiantes. Esto es muy interesante, ya que, en la actualidad, existe un posicionamiento importante del paradigma constructivista en las

instituciones educativas, aunque en las prácticas docentes, aún persistan, significativamente el conductismo y el cognitivismo.

El experto 3 resalta el constructivismo y el tecnológico como la combinación ideal para un modelo b-learning efectivo, pero no se refiere al paradigma socio-constructivista en sus reflexiones. Es posible que dentro de algunos círculos académicos no se considere el socio constructivismo como diferente al constructivismo, y se conciba como enfoque dentro del constructivismo. A pesar de todo se puede concluir que el paradigma *constructivista* en un sentido amplio y el *paradigma tecnológico* resultan ser la combinación más adecuada para sustentar un modelo tecno pedagógico b-learning.

Por otro parte, es importante destacar que se llegó a esta conclusión, teniendo en cuenta la concepción que se tiene del docente y el estudiante dentro de los documentos analizados de las instituciones y las perspectivas de los expertos. Desde estas fuentes, se considera al estudiante como protagonista del proceso de aprendizaje. El estudiante debe aprender de forma activa, desarrollar competencias metacognitivas y asumir la responsabilidad de construir su aprendizaje de forma autorregulada, autónoma y en interacción con otros, el material de estudio, el entorno y la tecnología. Este tipo de modelos demanda un nuevo perfil docente y un nuevo modelo del estudiante.

El modelo de aprendizaje híbrido permite replantear los roles del estudiante y docente. El docente se concibe como una persona mediadora de las experiencias de aprendizaje. El docente debe ser creativo e innovador para diseñar, promover y facilitar experiencias de aprendizaje que permitan al estudiante desarrollar competencias cognitivas, actitudinales y procedimentales. Asimismo, él debe ser un orientador, tutor y facilitador de espacios de diálogo/comunicación y generador de procesos de interacción y reflexión. Por su parte el estudiante es un nativo digital, que ya no aprende de forma pasiva, sino que

construye su propio conocimiento, potenciando su aprendizaje con el uso de las nuevas tecnologías y diversas herramientas digitales.

En relación a las principales teorías y/o tendencias de aprendizajes que se consideran efectivas en este tipo de modelos, se pueden destacar las teorías del aprendizaje activo, significativo, autónomo y situado. Por otro lado, se consideran otros elementos esenciales, para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea efectivo, así, por ejemplo, se deben considerar los saberes previos del estudiantado para identificar los andamiajes que el estudiante requiere para construir su aprendizaje. Además, se debe promover el aprendizaje vivencial, auténtico, autónomo y colaborativo, permitiendo que el estudiante se enfrente a situaciones cercanas a la realidad para que su aprendizaje sea memorable y significativo.

En este tipo de modelo, las Tecnologías de la Información y la Comunicación desempeñan un papel fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sirven como una herramienta para la mediación pedagógica, contribuyendo a mejorar la interacción entre los actores educativos. Por tanto, tanto docentes como estudiantes deben desarrollar competencias digitales. El estudiantado tiene derecho a recibir una educación acorde con la sociedad actual y respalda por un paradigma educativo coherente con la realidad actual.

En relación a esta categoría, con la ayuda del software Atlas.ti® se han identificado la relación que existe entre esta categoría y las metodologías y estrategias de aprendizaje, los elementos curriculares y como proceso clave, la capacitación y el apoyo docente. Esto significa que, para la implementación exitosa del modelo, no basta con sustentar teóricamente los bases epistemológicos del modelo, sino que es indispensable que el claustro docente sea capacitado y sensibilizado en los nuevos paradigmas educativos y que transformen su forma de pensar, para poder transformar sus prácticas educativas y ser coherentes con el nuevo rol que desempeñan en un modelo tecno pedagógico híbrido.

4.1.3 Subcategoría: Metodologías y estrategias de aprendizaje

Todo modelo de aprendizaje debe tener definido una metodología de aprendizaje y un modelo didáctico. A partir de las tres experiencias educativas y las voces de expertos estudiadas, se puede concluir que para la implementación efectiva de un modelo b-learning, las llamadas metodologías de aprendizaje activo resultan ser las más adecuadas. Con relación a lo anterior, el experto 1 destacó que las metodologías de aprendizaje activo contribuyen a un mayor involucramiento de los estudiantes en su proceso de aprendizaje y a una mayor disposición de los docentes a utilizar las TIC.

Es importante señalar que las metodologías de aprendizaje activo se corresponden con un enfoque curricular basado en competencias. Para el experto 1 seleccionar las metodologías adecuadas, son fundamentales para el éxito de un modelo híbrido, incluso mucho más importante que el proceso de selección de las herramientas digitales específicas que se puedan utilizar en el proceso de enseñanza. Ya que contar con una estructura teórica metodológica sirve de sustento para tener criterios al momento de seleccionar las herramientas tecnológicas.

Además, es crucial considerar una variedad de estrategias de aprendizaje que sean aplicables tanto en el entorno presencial como en el virtual. Esto incluye la planificación de actividades sincrónicas y asincrónicas que fomenten tanto el trabajo autónomo como el colaborativo. La elección de metodologías debe centrarse en la participación activa de los estudiantes, promoviendo la interacción, la comunicación y facilitando la integración de las tecnologías educativas para lograr un aprendizaje significativo.

Dentro del marco de las metodologías activas identificadas y propuestas por los expertos y en las tres experiencias educativas, se destacan varias, tales como el trabajo colaborativo, el modelo de aula invertida, el aprendizaje basado en retos, el aprendizaje

cooperativo, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en la investigación, el aprendizaje basado en juegos, la gamificación, los estudios de casos, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje de servicio.

Los docentes deben implementar estrategias didácticas innovadoras de activación y exploración de saberes previos, reflexión, aplicación y construcción individual-colaborativa y dimensión evaluativa. Así como, promover metodologías flexibles e innovadoras que integren el trabajo individual y colaborativo, el trabajo sincrónico/asincrónico y la dimensión virtual/presencial de modo que los estudiantes puedan desarrollar diversas competencias y construir aprendizajes significativos.

Con respecto a esta categoría, resulta interesante destacar que a partir del software Atlas.ti® se identificaron como principales cruces los elementos curriculares, el tipo de modalidad, el diseño instruccional y las herramientas tecnológicas para el aprendizaje.- En otras palabras debe haber coherencia entre las metodologías de aprendizaje y los elementos curriculares, la forma en que se organiza la modalidad b-learning, el diseño instruccional de las sesiones de aprendizaje y el uso de herramientas digitales que faciliten la implementación de metodologías de aprendizaje activo.

4.1.4 Subcategoría: Materiales y recursos didácticos digitales

A partir del análisis de las tres experiencias educativas y las voces de expertos, se puede concluir que existe un consenso en que, para la implementación efectiva de un modelo de este tipo, es necesario que se creen, selección y facilitación de diversos tipos de recursos y materiales didácticos a estudiantes, de modo que los mismos sean han coherentes con las nuevas formas de aprender del estudiantado.

Entre los elementos recursos y materiales didácticos identificados destacan los recursos audiovisuales, las infografías y presentaciones interactivas, presentaciones animadas en Power Point y Prezi, mapas mentales, presentaciones, simulaciones, lecturas, rutas de aprendizaje, podcast ,documentos y artículos científicos en PDF, libros digitales, videos, recursos descargables, material de apoyo, agendas de trabajo, rutas de aprendizaje, programas de estudios, módulos, guías de trabajo, guion didáctico, rúbricas de evaluación, lista de cotejo de evaluación, plan de evaluación, enlaces, recursos externos y grabaciones de las sesiones sincrónicas, carpetas con variedades de archivos en formato de Word, Excel y PowerPoint y libros multi página, recursos interactivos en h5p, recursos socioafectivos, objetos de aprendizaje, Google académico, bibliotecas virtuales como e-libro y repositorios institucionales.

La cantidad de materiales disponibles para el estudiantado deben estar en correspondencia con la cantidad de horas y créditos del curso. Asimismo, estos no deben ser arbitrarios, sino que deben estar en coherencia con los propósitos pedagógicos, contenidos curriculares y metodologías de aprendizaje. Es importante que el diseño de los mismos sea coherente con las teorías de aprendizaje que sustentan el modelo. Además, se deben aprovechar los diversos recursos que ofrecen las plataformas de gestión de los aprendizajes para hacer accesibles dichos materiales al estudiantado. Los materiales deben ser diseñados para ser accedidos en entornos digitales y visualizados en dispositivos de escritorios y móviles.

Con relación a esta categoría se pudo constatar a través del software Atlas.ti® que existe una estrecha relación con las categorías de diseño instruccional, accesibilidad, igualdad e inclusión y la plataforma virtual de aprendizaje. Esto significa que el modelo de aprendizaje híbrido debe contar con una metodología creación y curado de recursos y

materiales didácticos. Además, deben estar disponibles para su acceso en la plataforma virtual de aprendizaje. Un elemento adicional ha sido el surgimiento de la categoría emergente accesibilidad, igualdad e inclusión, esta categoría nos indica que el diseño de los materiales didácticos digitales debe ser inclusivos. Es decir que debe asegurar que los materiales sean accesibles para personas con alguna discapacidad. Lo que implica el diseño de una metodología y normativa que oriente los criterios para la elaboración de materiales inclusivos.

4.1.5 Subcategoría: Evaluación de los aprendizajes

Desde el análisis de las tres experiencias educativas y las voces de expertos, se pudo concluir que la evaluación de los aprendizajes debe ser concebida como un proceso transversal y permanente al proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto demanda superar la forma tradicional de evaluar. La evaluación debe tener un carácter más formativo. Se deben realizar evaluaciones individuales y colaborativas y considerar los componentes virtual y presencial de la modalidad b-learning. Los docentes deben promover prácticas innovadoras de evaluación de los aprendizajes haciendo uso de diversas herramientas digitales.

Las actividades de evaluación deben estar en coherencia con los objetivos y competencias planteadas en la propuesta curricular. Estas deben de tener un carácter innovador, flexible y formativo. Las actividades evaluativas deben ser significativas y contar con instrumentos de evaluación como rúbricas y tablas de criterios. Es decir que las evaluaciones deben estar basadas en competencias y la evidencia debe ser el desempeño del estudiante y los productos generados.

Además, es fundamental que durante el proceso se dé seguimiento y retroalimentación al estudiantado. Se deben aprovechar todas las herramientas digitales

disponibles, para transformar la forma en que evaluamos. Se debe fomentar el aprendizaje permanente, autónomo, colaborativo y reflexivo más allá de la simple memorización. Es decir que la evaluación debe ser un proceso dinámico, permanente, crítico, sistemático de la valoración integral de los aprendizajes. Esta debe ser concebida como aprendizaje y por lo tanto como un elemento que contribuye a la calidad educativa. Los procesos de evaluación deben estar apoyados por el uso de herramientas tecnológicas. Es importante implementar diversas metodologías y estrategias de evaluación.

En el proceso de evaluación es importante establecer rúbricas y lista de cotejos con sus respectivos criterios de evaluación, para que el estudiantado tenga conciencia en base a qué criterios se le está evaluando. El diseño de estas rúbricas debe ser congruente con los objetivos y competencias que se desean lograr. Por ejemplo, se debe evaluar el desarrollo de competencias investigativas y las capacidades del estudiante de resolver problemas de la vida cotidiana. Es necesario superar la evaluación teórica o capacidad de memorización del estudiante mediante la aplicación de exámenes. La aplicación de exámenes es una de las características de los modelos pedagógicos tradicionales. Es decir, los exámenes no encajan con los nuevos paradigmas educativos. En otras palabras, se deben evaluar los resultados de aprendizajes en base a evidencias demostrables en el desempeño del estudiante y no en base a la memorización de contenidos.

En relación con esta categoría, es relevante señalar que mediante el uso del software Atlas.ti® se pudieron identificar las siguientes intersecciones entre categorías, destacándose el proceso de capacitación y apoyo docente, los elementos curriculares, metodologías de aprendizaje y las herramientas para el aprendizaje. Esto significa que para una implementación efectiva del modelo es crucial poder capacitar a los docentes en las nuevas formas de evaluación de los aprendizajes, en la implementación de nuevas metodologías de

aprendizaje que sean coherentes con los propósitos pedagógicos y competencias que se buscan desarrollar y en el uso de herramientas digitales que sean de apoyo y que coadyuven a superar los modelos tradicionales de evaluación. De lo contrario los docentes podrían replicar las formas tradicionales de evaluación a pesar de encontrarse en un contexto educativo donde se insista en el uso de las TIC como herramientas de mediación pedagógica.

4.1.6 Subcategoría: Educación inclusiva

Una de las categorías emergentes de esta investigación es el enfoque de la educación inclusiva. Esta categoría implica que para una implementación efectiva de un modelo de *bl-learning*, es necesario considerar las brechas digitales que persisten en cuanto a conectividad (acceso a internet), acceso a dispositivos e inclusión de las personas con discapacidad, para garantizar que todos tengan mismas oportunidades y sean incluidos.

El uso de las TIC deben ser un medio de inclusión y no de exclusión. Por lo que, la institución educativa debe garantizar y facilitar las mismas oportunidades para todos. Se puede aportar a esta dimensión mediante la creación de materiales didácticos inclusivos y facilitando al estudiantado espacios, conectividad y equipos para garantizar que todos tengan igualdad de oportunidades y que la tecnología no se convierta en un factor de exclusión. En ese sentido, las instituciones deben contar con metodologías para la creación de materiales educativos que sean accesibles e inclusivos.

Además, esta dimensión implica que se establezcan pasos, procedimientos y normativas para realizar adaptaciones curriculares. En esto radica la importancia de tener un diseño curricular flexible. Para que los estudiantes puedan ejercer su derecho de aprender en igualdad de oportunidades. Esta categoría emergente es transversal al modelo pedagógico, ya que también demanda que se realicen adecuaciones a las metodológicas de aprendizaje, al

modelo didáctico y a formas de evaluar los aprendizajes considerando un enfoque educativo inclusivo.

Asimismo, demanda la implementación de procesos que permitan a los docentes tener conocimiento previo de que tendrá en el grupo de estudio una persona estudiante con discapacidad. El experto 2 compartió que en su institución educativa cuentan con mentores inclusivos, los cuales, junto a los docentes, se encargan de dar acompañamiento a la persona estudiante con discapacidad.

A partir de las reflexiones del experto 1, también se debe señalar la importancia de que exista dentro de la institución educativa una instancia responsable de velar por una implementación inclusiva del modelo de aprendizaje. En otras palabras, garantizar que el estudiante tenga accesibilidad, cuenta con materiales inclusivos y pueda participar de una experiencia de aprendizaje adaptada a sus necesidades de aprendizaje. Asimismo, la implementación del modelo debe contar con un estudio previo, para conocer la viabilidad de implementar un modelo híbrido, ya que la falta de recursos tecnológicos por parte de los docentes y estudiantes puede ser una limitante para su implementación efectiva.

Esta categoría tiene cruces significativos con los recursos y materiales didácticos, la plataforma virtual de aprendizaje, los elementos curriculares, las metodologías de aprendizaje, la infraestructura física y tecnológica y con elementos organizativos. Estos resultados destacan la importancia de que las plataformas virtuales de aprendizaje se piensen desde una perspectiva inclusiva, así como la infraestructura física y tecnológica de las instituciones educativas, los materiales educativos, la flexibilidad curricular y el establecimiento de instancias específicas que sean responsables de velar que la dimensión inclusiva se implemente como parte integral del modelo tecno pedagógico.

4.2 Categoría: Componente administrativo/organizativo

En esta sección se hace un análisis de las categorías que constituyen el componente administrativo/organizativo. Se hizo una interpretación de los resultados de las experiencias educativas y voces de los expertos por separado, para luego ofrecer una visión de conjunto de ambas fuentes.

A partir de los resultados obtenidos de las tres experiencias educativas, se deduce que se destacan como los tres elementos más relevantes dentro de la dimensión administrativa operativa los siguientes componentes y procesos, según la distribución de ocurrencias: capacitación docente 52, tipo de modalidad 38 y creación de instancias responsables de velar por el funcionamiento del modelo 23. Para una visión más detallada, remítase a la Tabla 8 ubicada en la sección de anexos.

Al revisar las entrevistas con expertos, se confirma un consenso respecto a la crucial importancia de la capacitación docente en el componente administrativo-operativo. Esta preeminencia se evidencia en la distribución de frecuencias: capacitación docente con 64, seguida de comprensión de las características del b-learning con 63 y uso de metodología adecuada para el diseño instruccional con 61. Destaca que, para los expertos, la gestión de la calidad ocupa el cuarto lugar con 37. En resumen, según su perspectiva, es esencial implementar mecanismos de seguimiento y evaluación para garantizar la calidad del modelo. Detalles adicionales se encuentran en la Tabla 9 de los anexos.

Al cruzar la información de experiencias educativas y expertos, se concluye que los tres elementos cruciales en el diseño e implementación del modelo son la capacitación docente con 116, la comprensión del funcionamiento del b-learning con 101, y el diseño instruccional con 84, según la distribución de frecuencia. Detalles adicionales se encuentran en la Tabla 10 de los anexos.

En adelante, se reflexiona con mayor profundidad sobre cada uno de los elementos identificados en el componente administrativo-operativo a partir de los documentos analizados de las instituciones educativas y las perspectivas de los expertos.

4.2.1 Subcategoría: Capacitación Tecno Pedagógica

Un claustro docente concientizado y capacitado resulta ser uno de los pilares fundamentales para la implementación de un modelo tecno pedagógico b-learning. A partir de los resultados obtenidos de los documentos analizados y voces de expertos, se ha podido concluir que la implementación de un modelo mixto demanda el establecimiento de un perfil de competencias docentes pedagógicas y digitales que se corresponda con el modelo de aprendizaje.

Con relación a lo anterior, el experto 1 destaca que es importante capacitar a los docentes en temas pedagógicos, didácticos y metodológicos para que puedan investigar e innovar con todo lo nuevo que va surgiendo teniendo como base una estructura metodológica. Se insiste en el peso que tiene la formación pedagógica, ya que, a partir de ella, se puede aprender a implementar metodologías activas que involucren al estudiantado de forma activa en la construcción de su propio aprendizaje. La formación pedagógica permite a los docentes seleccionar las herramientas tecnológicas más adecuadas para facilitar el aprendizaje.

La capacitación en el uso de las TIC debe ser para toda la comunidad educativa. Esto significa que tanto docentes, estudiantes y gestores educativos deben ser capacitados y disponer de instructivos que les permitan apropiarse del modelo de aprendizaje. En el análisis se pudieron identificar diferentes temas de capacitación relacionadas con el uso del entorno virtual de aprendizaje, implementación de nuevas estrategias didácticas, herramientas de comunicación y evaluación de los aprendizajes, diseño instruccional, aplicación de metodologías activas, herramientas para la creación de materiales didácticos digitales como

videos, infografías, podcast y herramientas para el diseño de actividades interactivas.

Un modelo de aprendizaje híbrido exige que se generen procesos de capacitación permanente para la comunidad educativa en temas emergentes, como, por ejemplo, en la utilización efectiva de herramientas de inteligencia artificial aplicados a los procesos de aprendizaje. Estos procesos deben ser liderados por la instancia responsable de la educación mediada por TIC, la cual, debe promover cursos de capacitación para docentes en formatos flexibles y en línea. En estas, se debe poner un mayor énfasis en las capacitaciones de la dimensión pedagógica para que los docentes, en base a esta formación tengan suficientes criterios para la utilización de las herramientas tecnológicas. Es evidente que este modelo de aprendizaje demanda nuevos roles y competencias docentes. Es clave que los docentes se apropien del modelo de aprendizaje, los paradigmas, enfoque curricular y metodologías que sustentan el modelo.

Los cruces más significativos que se han identificado a través del software Atlas.ti® con esta categoría son las siguientes herramientas tecnológicas para el aprendizaje y el conocimiento, paradigmas, enfoques y teorías educativas, recursos y materiales didácticos y en la gestión de cambios. Estos resultados coinciden con lo que se ha dicho en otro momento. Los docentes requieren de desarrollar competencias tecnológicas, pero también deben tener una sólida formación pedagógica. Parte de las nuevas competencias que se demandan de los docentes es la de creador de recursos y materiales educomunicativos. Finalmente, no se puede hacer una transición efectiva hacia un modelo tecno pedagógico sin el compromiso de los docentes, quienes representan un pilar fundamental para su implementación.

4.2.2 Subcategoría: Modalidad educativa

En el análisis de los documentos de instituciones educativas que implementan el modelo b-learning y las perspectivas de los expertos se pudo constatar que existe cierto

consenso en comprender el b-learning como una modalidad de aprendizaje que combina y unifica de manera flexible las bondades de la educación virtual y presencial para favorecer el aprendizaje y el desarrollo de competencias del estudiantado haciendo uso de tecnologías educativas. Esto coincide con lo que expresa Martín et al. (2014) cuando concibe el b-learning como “un proceso formativo que hace converger las modalidades presencial y virtual, conjugando elementos didácticos y/o curriculares con dispositivos tecnológicos”. Esta perspectiva es coherente con los diversos autores estudiados que sustentan esta investigación. Se trata de un modelo de aprendizaje que se corresponde con el tipo de sociedad en la que vivimos. Tal y como expresa Pina (2008, p.34) mientras la educación tradicional se plantea la posibilidad de introducir elementos e-learning en el proceso de aprendizaje mediante el b-learning, los nativos digitales ya viven una vida en la que combina la presencialidad y la virtualidad.

Por otro lado, también se pudo identificar que una de las características de este modelo es que la organización de las sesiones de aprendizaje es flexible. La organización de las sesiones de aprendizaje va depender de las necesidades de formación del estudiantado, la naturaleza de la disciplina de estudio y la organización de los contenidos curriculares de carácter teórico y práctico. En este sentido, cada institución podría determinar diferentes formas de organizar y combinar las sesiones de aprendizaje en sincrónicas, asincrónicas, presenciales y virtuales o convergencia de la presencialidad y la virtualidad. Como lo expresa Pina (2008) el entorno de aprendizaje debe ser flexible, de modo que profesores y estudiantes puedan sentirse cómodos en él, que puedan utilizarlo adaptándose a sus necesidades y características. Con respecto a lo anterior, el experto 1 expresó que dentro de un modelo pueden existir diferentes tipos de hibridación. Sin embargo, el aspecto más importante es que

independientemente de la organización de dichas sesiones, las mismas deben ser vividas por el estudiante como una experiencia de aprendizaje integrada.

Otras de las características de esta modalidad es que busca ampliar los espacios de interacción. En este sentido las plataformas virtuales de aprendizaje juegan un papel importante, ya que se convierten en ese nuevo espacio de interacción y comunicación. Es importante generar un ambiente de cercanía tanto en el componente virtual como presencial. Con mucha razón, Pina (2008) sugiere no descuidar los aspectos socio emocionales en la comunicación humana. Por esta causa, es importante planificar actividades de aprendizaje presenciales y virtuales que favorezcan la comunicación, interacción y colaboración del estudiante. La interacción e interactividad es otra de las características de este modelo.

El modelo de aprendizaje mixto permite a los estudiantes ahorrar tiempo y dinero, además, de que les permite estudiar, trabajar y organizar su tiempo. Lo anterior, concuerda con lo expresado por el experto 2 quien manifestó que este es un modelo que tiene muchas ventajas para estudiantes que tienen que trabajar. Estos beneficios están relacionados con la característica de flexibilidad del modelo. Todo esto se relaciona con lo planteado por Romero (2018) cuando indica que un espacio de aprendizaje flexible, es aquel que le permite libertad al alumno y al docente, para escoger el tiempo, el lugar, el ritmo y todas las tecnologías apropiadas que faciliten este proceso. Por otro lado, es importante señalar que las instituciones educativas que fueron estudiadas implementan al menos tres modalidades: la presencial apoyada por TIC, el e-learning y b-learning. Esto coincide con lo manifestado por los expertos 1 y 2 con respecto a las instituciones donde ellos se desarrollan como especialistas en educación mediada por TIC.

Finalmente, los cruces más significativos que se han identificado a través del software Atlas.ti® con esta categoría son los siguientes metodologías y estrategias de aprendizaje,

plataforma virtual de aprendizaje, paradigmas educativos y elementos curriculares. Estos resultados concuerdan en que la implementación de metodologías activas contribuye a fomentar la interacción y la comunicación, la cual, es una de las características del modelo. Además, resulta indispensable el uso de un entorno virtual, para el desarrollo del modelo de aprendizaje y a la elección de un paradigma educativo que sea coherente con el tipo de sociedad en la que vivimos.

4.2.3 Subcategoría: Estructura organizacional

A partir del análisis de las tres experiencias educativas estudiadas y las voces de expertos, se puede concluir que existe un consenso general en que para una implementación efectiva del modelo debe crearse una instancia responsable de la educación mediada por TIC compuesta por un equipo interdisciplinario que capacite a docentes y estudiantes en aspectos pedagógicos y en el uso de herramientas tecnológicas. El experto 1 indica que esta instancia debe ser la responsable de operacionalizar políticas institucionales relacionadas con los procesos educativos mediados por TIC. De modo que la misma debe brindar asesoría tecno pedagógica a los docentes, estudiantes y gestores educativos en diversas temáticas que ya se han mencionado en la categoría de capacitación y apoyo docente.

Además, dentro del equipo debe haber personas responsables específicamente de atender los aspectos técnicos de la gestión del entorno virtual de aprendizaje, herramientas de comunicación y correos institucionales. Esas personas deben ser diferentes a los responsables de la asesoría tecno pedagógica. También se debe integrar a personas encargadas del diseño instruccional, creación de materiales educomunicativos y atención de cuestiones administrativas. La instancia como totalidad debe promover la integración de las TIC como herramientas de mediación pedagógica en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Todo ello implica garantizar la asignación de un presupuesto para la unidad de educación mediada por TIC y el desarrollo de un plan operativo del área.

Asimismo, debe ser tarea de esta instancia promover prácticas educativas innovadoras y asegurar la calidad de la efectividad de enseñanza- aprendizaje mediante el monitoreo y seguimiento de los procesos que se desarrollan en la plataforma virtual de aprendizaje. Adicionalmente, se debe contar con un responsable de asegurar que el modelo integre el enfoque inclusivo tanto en diseño de materiales, en el uso del entorno virtual, así como en la implementación de metodologías y estrategias de aprendizaje y enfoque curricular flexible.

Los cruces más significativos que se han identificado a través del software Atlas.ti® con esta categoría son los siguientes: capacitación y apoyo docente, gestión de cambios, plataforma virtual de aprendizaje y diseño instruccional. Estos resultados coinciden en destacar la importancia que tiene establecer una instancia responsable para capacitar al personal docente y estudiantes en aspectos pedagógicos, uso de herramientas TIC y plataforma virtual de aprendizaje. También se establece la relación que existe entre capacitación docente y gestión de cambios. La falta de una capacitación sólida del claustro docente puede influir significativamente en la implementación efectiva del modelo. La docencia que es uno de los pilares del modelo, puede convertirse en la principal limitante para una implementación efectiva del modelo de aprendizaje.

4.2.4 Subcategoría: Diseño instruccional

Basándonos en las tres experiencias educativas analizadas y las opiniones de los expertos, podemos afirmar que hay un acuerdo general en reconocer la importancia del diseño instruccional para la ejecución del modelo. Las instituciones educativas deben adoptar una metodología de diseño instruccional en la que consideren la forma en que deben estar

organizadas las actividades de aprendizaje en sincrónicas, asincrónicas, los bloques, el etiquetado, los materiales didácticos, la secuencia didáctica, los módulos y/o unidades de formación.

Además, es importante definir una estructura didáctica visual del entorno virtual de aprendizaje bajo la modalidad b-learning. La estructura didáctica visual debe corresponderse con los paradigmas, enfoques y teorías de aprendizaje que sustentan el modelo. Algunos de los elementos que se lograron identificar en los documentos institucionales y entrevistas a los expertos son los siguientes: espacios para explorar los saberes previos del estudiantado, espacios de comunicación e interacción, espacios de acceso a recursos educomunicativos, espacios para el trabajo individual, colaborativo y cooperativo.

Asimismo, se logró identificar espacios para la reflexión sobre la utilidad del conocimiento y la construcción de productos que evidencien el desarrollo de competencias, esto último tiene que ver con aplicación práctica de lo aprendido. Se debe incluir un momento de cierre para evaluar y compartir lo aprendido. Todo lo anterior, sugiere que las experiencias de aprendizaje deben ser planificadas. En otras palabras, el diseño visual debe tener una base metodológica.

Es esencial destacar que integrar la presencialidad y la virtualidad como una sola experiencia de aprendizaje no es lo mismo que planificar una sesión presencial. Deben elaborarse guiones didácticos, crear y adecuar materiales y a la vez mantener coherencia con lo propuesto en el contenido curricular. El estudiante debe tener clara la ruta de aprendizaje y el modelo de aprendizaje. Además, el docente debe apropiarse de alguna metodología de diseño instruccional. Con relación a lo anterior, el experto 3 destacó los modelos ADDIE y ASSURE. Además, se debe contar con una metodología para la curaduría digital que permita al docente establecer criterios de calidad de los materiales que serán facilitados al

estudiantado con el fin de contribuir a un aprendizaje significativo.

Los cruces más significativos que se han identificado a través del software Atlas.ti® con esta categoría son los siguientes: materiales y recursos didácticos, metodologías y estrategias de aprendizaje, plataforma virtual de aprendizaje y capacitación y apoyo docente. Estos resultados coinciden en señalar la relación que existe entre el diseño instruccional y la creación de materiales didácticos. La estructura visual del entorno de aprendizaje debe ser coherente con las metodologías de aprendizaje y los docentes deben estar capacitados tanto en el desarrollo de materiales como en la implementación de metodologías activas y el uso del entorno la plataforma virtual de aprendizaje. Son categorías estrechamente vinculadas, sin un adecuado diseño instruccional no se podrá ofrecer al estudiantado un ambiente de aprendizaje amigable, experiencias de aprendizaje significativas y recursos educativos de calidad.

4.2.5 Subcategoría: Gestión de la calidad.

A partir de las experiencias educativas y las voces de expertos analizadas, se puede concluir que para la implementación efectiva del modelo se requiere de un modelo de evaluación que permita dar seguimiento y asegurar la calidad del mismo. La integración de la dimensión virtual no debe ser un factor de riesgo para la calidad de los procesos de aprendizaje, contrariamente debe ser un elemento que contribuya al fortalecimiento de la calidad educativa.

En este sentido, se logró identificar algunos elementos a los cuales se les debe dar seguimiento para el aseguramiento de la calidad y efectividad del modelo entre los cuales se destacan: la calidad de la producción científica del estudiantado, la formación docente, la implementen estrategias y metodologías de aprendizaje, uso de nuevos enfoques didácticos en coherencia entre la extensión de los materiales y actividades de aprendizaje con el sistema

de créditos y horas de cada asignatura. Los mismos deben corresponderse con las normativas y estándares establecidos por las instancias rectoras de la Educación Superior. La evaluación de los aprendizajes debe estar alineada con los objetivos y contenidos curriculares. Además, se debe evaluar la calidad de los recursos y materiales didácticos educativos y si los mismos garantizan la inclusividad.

Por otro lado, también se debe evaluar las competencias tecnológicas de los docentes en cuanto a la utilización de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje y el uso adecuado de la plataforma virtual. El entorno virtual de aprendizaje es un elemento crucial a evaluar. Este debe ser evaluado en correspondencia con los paradigmas, enfoques y teorías que sustentan el modelo. Los aspectos claves a valorar son el diseño visual, estructuración del espacio de aprendizaje, el modelo didáctico, la variedad de materiales educativos, la disponibilidad de diversas herramientas, la comunicación, la accesibilidad y calidad del soporte a usuarios. Además, se debe valorar la calidad de las interacciones que se producen en el entorno virtual.

Para lograr esta meta se pueden utilizar diversos instrumentos como entrevistas, cuestionarios, encuestas, grupos focales y procesos de evaluación y autoevaluación institucional integral en el que esté tomada en cuenta toda la comunidad educativa: docentes, estudiantes, gestores. Se debe evaluar a los docentes, los programas, las sesiones de aprendizaje, las tecnologías que soportan el proceso y la infraestructura física. Todo lo anterior, en correspondencia con los requerimientos nacionales e internacionales. Para ello se deben de crear reglamentos, normativas y políticas que regulen el uso de las TIC en los procesos de aprendizaje y que regulen los deberes y derechos del estudiantado.

Los cruces más significativos que se identificaron a través del software Atlas.ti® de esta categoría son los siguientes: Gestión de cambios, plataforma virtual de aprendizaje,

infraestructura y recursos tecnológicos, materiales didácticos, metodologías de aprendizaje y estructura organizativa. Estos resultados coinciden en señalar varios de los elementos fundamentales que requieren un seguimiento especial dentro del modelo de gestión de la calidad para el aseguramiento de una implementación efectiva del modelo. Además, significa que sin un adecuado sistema que garantice el seguimiento y evaluación de estos procesos, será difícil que la institución educativa pueda apropiarse del modelo y lograr una transición efectiva de un modelo presencial tradicional hacia un modelo tecno pedagógico.

4.2.6 Subcategoría: Política de derechos de autor y uso multimedia

Una de las categorías emergentes de esta investigación tiene que ver con las políticas de derechos de autor y uso multimedia. Este es un elemento que se ha intensificado a partir de los nuevos escenarios y contextos educativos que posibilitan las Tecnologías de la información y la comunicación. A partir del análisis de las tres experiencias educativas y las voces de expertos se puede constatar que existe una preocupación por los derechos de autor y el plagio académico. Sobre todo, por la incursión de herramientas de inteligencia artificial que tienen la capacidad de generar textos con un estilo de redacción semejante al de los seres humanos.

En búsqueda de la solución a esta problemática las instituciones han establecido reglamentos, políticas y normativas para regular el tratamiento de datos y el respeto a los derechos de autor por parte de toda la comunidad educativa. El experto 1 destacó el uso Turnitin para prevenir el uso indebido de la inteligencia artificial y el respeto a los derechos de autor. Asimismo, se han implementado políticas para el tratamiento y protección de datos personales y de elementos multimediales relacionados con el uso adecuado de las grabaciones y los permisos de consentimiento para ser grabados con propósitos académicos.

Es importante que estas políticas guarden coherencia con los paradigmas educativos que sustentan el modelo, ya que un enfoque inadecuado de estas políticas podría contribuir y estar vinculado con la reproducción de modelos de evaluación conductista.

Con lo anterior, me refiero a que, si dentro de la institución educativa se establece como parte de la normativa multimedia, que en una evaluación el estudiante está obligado a encender su cámara, para evitar el fraude académico. Esto podría hacer suponer que se trata de una evaluación tradicional mediante un examen teórico. Desde esta perspectiva, la política no sería coherente con un modelo centrado en el desarrollo de competencias, sino que refuerza la memorización y un modelo de evaluación tradicional que no se corresponden con las metodologías activas y un enfoque curricular por competencias.

Lo anterior, podría significar que los modelos tecno pedagógicos son modelos emergentes, y que, por lo tanto, las instituciones se encuentran aún en proceso de transición, ya que aún persisten ciertos aspectos de los modelos tradicionales en sus propuestas tecno pedagógicas, principalmente relacionados con la evaluación de los aprendizajes. Únicamente en la experiencia educativa 2 se pudo constatar algo diferente, esto debido a que su enfoque de aprendizaje es el basado en retos, por lo tanto, la evaluación de los aprendizajes en el desarrollo de competencias aplicadas a la solución de un reto vinculado con una problemática de la vida real.

Los cruces más significativos que se han identificado a través del software Atlas.ti® con esta categoría son los siguientes: Gestión de la calidad, herramientas tecnológicas para el aprendizaje y materiales y recursos didácticos. Estos resultados coinciden en señalar que la aplicación de una política de este tipo contribuye a la calidad de la producción académica de los estudiantes, pero también al mejoramiento de la calidad de los recursos educativos creados por los docentes en el que las herramientas TIC juegan un papel muy significativo.

4.2.7 Subcategoría: Gestión de cambios.

Desde el análisis de tres experiencias educativas y las voces de expertos, se pudo constatar que la implementación de un modelo tecno pedagógico b-learning es un proceso longitudinal. Es decir que no se puede implementar de la noche a la mañana. Ya que implica un proceso complejo de aprendizaje institucional. Por lo que, se deben implementar estrategias de gestión del cambio para facilitar la adopción del modelo por parte de docentes, estudiantes y otros integrantes de la comunidad educativa. La capacitación y la comunicación entre los diferentes actores del proceso es fundamental para el éxito del modelo.

En este sentido, juega un papel esencial, la creación de una instancia responsable de liderar el proceso de aprendizaje institucional, no solo a nivel de docencia, sino también de estudiantes, gestores y autoridades educativas. Una de las principales coincidencias encontrada en las instituciones y expertos ha sido la existencia de resistencias en el proceso de implementación del modelo de aprendizaje, principalmente de los docentes. Por ello, es clave generar un proceso de transición con un énfasis particular en la docencia de modo que integrar la virtualidad en los procesos presenciales se vuelva un tema común para todos, ya que pueden existir modos de pensar de los docentes que resulten una barrera para adaptarse a las demandas de un modelo tecno pedagógico.

Por otra parte, el experto 2 ha destacado que, además del rol crucial de la docencia en la implementación del modelo, es esencial concientizar a las autoridades educativas. La consecución de un compromiso sólido por parte de rectoría, decanaturas, coordinaciones y unidades académicas influye en la implementación efectiva del modelo. En contraste, la falta de compromiso integral de todas las autoridades educativas podría poner en riesgo la implementación efectiva del modelo. Por ello, es importante que, desde las autoridades educativas en conjunto con la instancia de educación mediada por TIC, se generen

lineamientos, normativas y metodologías sobre el funcionamiento del modelo. Es importante, que en este proceso de construcción de los lineamientos se consideren como elementos rectores, las normativas y criterios que establecen las instituciones de cada país para la implementación de este tipo de modalidad. En otras palabras, implementar una modalidad de este tipo requiere de un proceso serio y riguroso de investigación sobre todos estos criterios y requerimientos necesarios para su implementación y el mismo debe ser planeado para implementarse en diferentes fases.

Los cruces más significativos que se han identificado a través del software Atlas.ti® con esta categoría son los siguientes: Capacitación y apoyo docente, Gestión de la Calidad, Modalidad b-learning y los fundamentos epistemológicos. Estas relaciones resaltan la importancia que tiene la voluntad política de las autoridades para implementar el modelo y la relevancia de generar procesos de sensibilización y capacitación docente para renovar sus formas de pensar con respecto al uso de las TIC en los procesos educativos y de esta manera contribuir a la transformación de sus prácticas pedagógicas.

4.3 Categoría: Componente Tecnológico

En esta sección se hace un análisis de las categorías que constituyen el componente tecnológico. Se hizo una interpretación de los resultados de las experiencias educativas y voces de los expertos por separado, para luego ofrecer una visión de conjunto de ambas fuentes.

A partir de los resultados obtenidos en las tres experiencias educativas, se puede interpretar que se consideran como elementos fundamentales dentro de esta dimensión los siguientes componentes, según la distribución de frecuencia identificada: Entorno virtual de

aprendizaje 46, Herramientas para el aprendizaje 43 y la infraestructura tecnológica 42. Estos resultados se detallan en la Tabla 11, disponible en los anexos.

Al revisar los resultados de las perspectivas de los expertos, se evidenció una discrepancia en el orden de importancia de los tres elementos identificados. Estos consideran como el elemento de mayor peso, según la distribución de ocurrencias identificadas, la selección y utilización de herramientas digitales para el proceso de aprendizaje con 64, seguido del entorno virtual con 55 e infraestructura tecnológica con 24. Este resultado se detalla con mayor profundidad en la Tabla 12 de anexos.

Estos resultados son interesantes porque reflejan el lugar desde donde se sitúan las perspectivas, mientras que, para las instituciones, lo más importantes es contar con una plataforma educativa institucional, para los expertos, lo crucial está en la selección y uso adecuado de las herramientas digitales para generar interacción, interactividad y comunicación. Ambas perspectivas no son excluyentes, sino complementarias, solo que una está centrada en la importancia institucional de contar con una plataforma virtual como medio institucional oficial y los expertos se enfocan en el uso operativo de las herramientas durante el acto educativo. De igual manera se puede considerar la plataforma educativa virtual como una herramienta de interacción.

Luego de cruzar la información obtenida de las experiencias educativas y la perspectiva de los expertos, se concluye que la opinión predominante es la de los expertos. De esta manera, las herramientas digitales se destacan como el componente más importante del aspecto tecnológico, con una frecuencia de 107, seguido por la plataforma virtual con 101 y, posteriormente, por la infraestructura tecnológica con 66. Para obtener más detalles, consulte la Tabla 13 en la sección de anexos.

Lo anterior, no niega que, para la implementación efectiva de un modelo de aprendizaje híbrido, el uso de un entorno virtual de aprendizaje es indispensable. Sin embargo, lo que este resultado podría plantear es que existen casos en que las instituciones educativas cuentan con un entorno virtual y hagan uso del mismo únicamente como un repositorio. En consecuencia, la incorporación de diversas herramientas complementarias puede favorecer el aprendizaje, la interacción y la comunicación entre los diferentes actores del proceso educativo. En adelante, se reflexiona con mayor profundidad sobre cada uno de los elementos identificados en el componente tecnológico a partir de los documentos analizados de las instituciones educativas y las perspectivas de los expertos.

4.3.1 Subcategoría: Herramientas para el aprendizaje y el conocimiento

Según Lozano (2011) "Las TAC tratan de orientar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) hacia unos usos más formativos, tanto para el estudiante como para el profesor, con el objetivo de aprender más y mejor". Este concepto se refiere a la adecuada aplicación de las TIC en un ambiente educativo. A partir de las experiencias educativas estudiadas, se pudieron identificar diferentes herramientas TAC utilizadas que favorecen el aprendizaje en el marco de un modelo de aprendizaje tecno pedagógico b-learning.

En la **Tabla 14**, se comparten las herramientas identificadas a partir del análisis de los documentos y entrevistas a los expertos. Las mismas han sido clasificadas según el propósito de uso en herramientas para la: comunicación, el trabajo colaborativo, el aprendizaje autónomo, la creación y gestión de contenidos, herramientas de inteligencia artificial y para la evaluación de los aprendizajes.

Comunicación	Colaborativas	Aprendizaje autónomo	Gestión de la información	Creación de contenido	Inteligencia Artificial	Evaluación de los aprendizajes
Zoom	Padlet	Actividad tarea	Drive	Inshot	Chat GPT	Quizziz
Google Meet	Miro	Mentimeter	One Drive	Shotcut	Humate	Socrativa
Mensajería Instantánea	Microsoft White Board	PollEveryWhere	Google Suite	Canva	Jenni AI	Herramienta cuestionario
Microsoft Teams	Foro	Glosario		Genially		herramienta
Correo institucional	Herramienta Taller Wikis	Blog		Página	Turnitin	Examen
		Diarios		Audacity		Kahoot
		Cmaptool				Nearpod
		MindMeister				

Tabla 2 Herramientas digitales para el aprendizaje

Es importante destacar que el uso de estas herramientas debe ser planificado para un contexto virtual/presencial y sincrónico/asincrónico. Además, es crucial dejar por sentado que más allá de la diversidad de herramientas que se pueden incorporar de forma complementaria al entorno virtual de aprendizaje, se debe tener claridad con respecto al propósito pedagógico-didáctico con que se hará uso de las mismas. Asimismo, el fomento del uso de estas herramientas debe ir acompañado de procesos de capacitación tanto para docentes como estudiantes.

Los cruces más significativos que se han identificado a través del software Atlas.ti® con esta categoría son los siguientes: Plataforma Virtual de Aprendizaje, Capacitación y apoyo docente, infraestructura tecnológica, y metodologías de aprendizaje. Este resultado evidencia la importancia que tiene el entorno virtual de aprendizaje como la plataforma que aglutina las diversas herramientas que favorecen el aprendizaje del estudiantado.

Por otro lado, el resultado insiste en la importancia de la capacitación docente,

poniendo un énfasis especial, no en la herramienta digital, sino el sentido pedagógico-didáctico con el que deben ser utilizadas. Es claro que el uso de estas herramientas debe estar en coherencia con las metodologías de aprendizaje. Finalmente, puede indicarse que la institución educativa debe contar con la infraestructura tecnológica necesaria para una implementación efectiva de estas herramientas en el proceso de aprendizaje.

4.3.2 Subcategoría: Plataforma virtual de aprendizaje

Desde el análisis de las tres experiencias educativas estudiadas y las voces de expertos, se puede concluir que la incorporación de una plataforma virtual de aprendizaje es un requerimiento indispensable para la implementación de un modelo b-learning. El entorno virtual es el espacio para promover la comunicación e interacción sincrónica y asincrónica entre docentes y estudiantes. A través de la plataforma virtual de aprendizaje se debe garantizar el acceso a recursos y materiales didácticos educocomunicativos, actividades de aprendizaje individuales y colaborativas, así como el acceso a diversas herramientas digitales que favorezcan el aprendizaje significativo y el acceso a otros servicios académicos.

Es importante que el uso de la plataforma virtual de aprendizaje sea normalizado mediante la creación de políticas institucionales que establezcan el uso de la plataforma virtual como una prioridad y elemento obligatorio para el claustro docente. Se deben de crear procedimientos adecuados que establezcan el uso adecuado del entorno virtual en cuanto al almacenamiento, seguimiento del modelo didáctico y aspectos relacionados con el diseño instruccional y su estructura visual. Desde la instancia responsable del entorno virtual se debe garantizar asistencia y apoyo técnico a los docentes, además de asesoría tecno pedagógica.

En la experiencia de aprendizaje 1 las aulas virtuales son autogestionadas, esto en parte, se debe al volumen de docentes y estudiantes que deben ser inscritos en la plataforma

virtual, sin embargo, en la experiencia 2 y 3, la creación de las aulas virtuales se gestiona desde el área técnica de la instancia responsable de la educación mediada por TIC. Esto también nos indica que no existe una única forma de gestionar las aulas virtuales y la decisión de hacerlo de una u otra manera depende en gran medida del contexto institucional. Lo cierto es que el área responsable debe garantizar asistencia técnica, pedagógica y administrativa.

La plataforma virtual que las instituciones seleccionen debe de garantizar ciertos elementos mínimos como garantizar la seguridad de los datos, acceso a los cursos, asignación de roles, control de calificaciones, herramientas para el trabajo individual y colaborativo, integración y compatibilidad con herramientas externas, configuración de diversos bloques, diseño responsive, posibilidad de generar respaldos de información y registro de las actividades docentes, según las demandas de cada institución. Esto debe corresponderse con los requerimientos de infraestructura tecnológica.

Por otro lado, en la experiencia aprendizaje 1 y 3 se destaca el uso de Moodle y en la experiencia 2 el uso de Canvas. En la selección de una plataforma virtual debe tomarse en cuenta, además, de ciertos criterios de funcionalidad que las características de esta se corresponden con el paradigma, enfoques y teorías de aprendizaje que sustentan el modelo. Una vez más, se deja en claro que lo más importante, no es la solución tecnológica, sino aquellos criterios pedagógicos que sustentan la elección de la misma. Además, también pueden influir otros factores como el presupuesto con el que cuenta la institución educativa para llevar a cabo el diseño, instalación, gestión y mantenimiento de un entorno virtual de aprendizaje.

Los cruces más significativos que se han identificado a través del software Atlas.ti® con esta categoría son los siguientes: Herramientas para el aprendizaje y el conocimiento, infraestructura tecnológica, modalidad b-learning y el diseño instruccional. Estas relaciones

resaltan la importancia que juega una plataforma virtual como espacio de interacción que debe ofrecer al estudiantes y docentes diversos recursos, materiales y herramientas que favorezcan el aprendizaje. A la vez se señala la relevancia de contar con una metodología de diseño instruccional y estructura visual didáctica pedagógica institucionalizada. Para la incorporación de una plataforma educativa es necesario contar la infraestructura tecnológica que cumplan con al menos los mínimos requeridos y los recursos humanos necesarios para para gestionarla.

4.3.3 Subcategoría: Infraestructura y recursos tecnológicos

La implementación de un modelo tecno pedagógico implica una significativa inversión para las instituciones de Educación Superior. Esto se puede concluir a partir de la revisión de las tres experiencias educativas y las voces de expertos. El modelo demanda el fortalecimiento de la infraestructura física y tecnológica en cuanto a recursos técnicos, compra de equipos, servidores para la instalación de la plataforma virtual y correos institucionales, virtualización de servicios académicos, dispositivos como computadoras, espacios de conectividad, crear aulas con espacios iluminados, sistemas y equipos de videoconferencias.

En otras palabras, implica una remodelación de la infraestructura física y tecnológica de modo que la misma se corresponda con los requerimientos para el aprendizaje híbrido. En dependencia de las posibilidades financieras de la institución podría implicar el pago de licencias de software y plataforma educativa. En este sentido, el software libre resulta ser la opción más adecuada para instituciones educativas que no cuentan con suficientes recursos económicos y financieros.

La implementación de este tipo de modelo sugiere un cambio de paradigma en el

modo en que se diseñan de las aulas. En los diseños tradicionales aún persiste la organización de los estudiantes en las aulas como si tratara de una fábrica, en cambio, el modelo tecno pedagógico sugiere la creación de espacios equipados con mobiliario y tecnologías que permitan promover el trabajo colaborativo y multidisciplinario, el desarrollo de competencias y el aprendizaje activo.

Tal es el caso de la experiencia de aprendizaje 2 en que los estudiantes cuentan con aulas de aprendizaje activo, espacios físicos que contribuyen a promover el aprendizaje significativo y desarrollo de competencias mediante la implementación de metodologías de aprendizaje activo como el aprendizaje basado en retos. Las aulas están diseñadas para facilitar la integración de las TIC en los procesos de aprendizaje. En otras palabras, la infraestructura física y tecnológica debe facilitar el aprendizaje híbrido, por lo que debe estar alineado con los paradigmas, enfoques, teorías y metodologías que sustentan el modelo de aprendizaje.

Los cruces más significativos lograron identificar a través del software Atlas.ti® con esta categoría son los siguientes: Herramientas digitales, plataforma virtual de aprendizaje, recursos y materiales didácticos, metodologías de aprendizaje y capacitación y apoyo docente. Este resultado permite deducir la importancia que tiene la infraestructura física y tecnológica en la implementación efectiva de una modelo tecno pedagógica y su relación con los requerimientos técnicos necesarios para el funcionamiento del entorno virtual de aprendizaje, la capacitación docente, las herramientas digitales, la calidad en la creación de materiales educativos y su incidencia en la implementación de metodologías acordes al modelo.

V. Conclusiones

En este estudio se identificaron los elementos y características fundamentales que debe contener un modelo tecno-pedagógico b-learning para favorecer el aprendizaje en la educación universitaria. Mediante el análisis de tres experiencias educativas y la evaluación de expertos, se aspiraba a establecer un punto de referencia para la creación de modelos similares en el contexto educativo de Nicaragua. Los resultados resaltan que un modelo efectivo se compone de tres elementos esenciales: pedagógico, administrativo/organizativo y tecnológico. Se evidencia que el componente pedagógico es el más crucial para la implementación exitosa del modelo, ya que proporciona los fundamentos del proceso de aprendizaje, orienta el uso apropiado de las tecnologías educativas como herramientas de mediación y brinda pautas para una gestión eficaz del modelo.

El estudio concluye que la combinación de paradigmas constructivistas, socio constructivistas y tecnológicos es la más idónea para respaldar un modelo tecno pedagógico b-learning. Los fundamentos epistemológicos proporcionan coherencia a todos los elementos del modelo. Además, se identificaron las teorías de aprendizaje activo, significativo, colaborativo, autónomo y situado como las más efectivas para este modelo. Se destacó que las metodologías de aprendizaje activo son especialmente congruentes con este enfoque, ya que fomentan la participación del estudiante y aumentan la disposición de los docentes para utilizar las TIC y TAC. Se enfatiza la importancia de alinear estas metodologías con los fundamentos epistemológicos del modelo para asegurar su coherencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por otro lado, se determinó que el modelo didáctico debe estar en sintonía con los paradigmas y teorías de aprendizaje, abarcando desde la exploración de conocimientos previos hasta la aplicación de lo aprendido en situaciones cotidianas. El modelo requiere un

diseño curricular flexible, innovador y basado en competencias como el más adecuado para lograr una implementación exitosa. Asimismo, es crucial que las instituciones educativas establezcan una metodología de diseño instruccional y curaduría digital para asegurar una experiencia de aprendizaje completa y la calidad de los materiales educativos. Esto engloba la configuración visual del entorno virtual, alineada con los principios epistemológicos, las metodologías de enseñanza y el modelo didáctico, además de la creación de materiales digitales educomunicativos de alta calidad que se adapten a las formas de aprendizaje de los nativos digitales. Se debe establecer un marco didáctico-pedagógico de referencia para que los docentes tengan suficientes criterios para seleccionar las herramientas digitales adecuadas para promover el aprendizaje de los estudiantes.

Por otro lado, se pudo concluir que la tecnología juega un papel fundamental para la implementación de un modelo b-learning, sin embargo, lo esencial está en establecer un marco pedagógico que oriente el uso de las mismas como herramientas de mediación pedagógica. Además, la implementación de un modelo conlleva una inversión significativa para las instituciones, ya que implica transformar la infraestructura física y la mejora de la infraestructura tecnológica en coherencia con el paradigma educativo, enfoque curricular y metodologías de aprendizaje. Esto representa un enorme desafío para las instituciones de Educación Superior con bajo presupuesto para su funcionamiento

El componente de gestión es fundamental en la implementación exitosa de un modelo híbrido, porque implica transformar las estructuras organizativas para asegurar la implementación, apropiación y calidad del modelo. Además, la implementación de este tipo de modelo facilita la transformación de los roles tradicionales de los docentes y estudiantes, permitiendo al estudiante un rol protagónico y al docente el rol de mediador del aprendizaje. Por otra parte, la evaluación de los aprendizajes debe enfocarse en valorar el desarrollo de

las competencias del estudiantado en coherencia con el enfoque curricular y contrariamente a los modelos tradicionales que evalúan contenidos desconectados de la realidad.

La docencia es uno de los pilares fundamentales para implementar el modelo. Por ello, se debe capacitar a los docentes para que puedan desarrollar las competencias tecno pedagógicas que requiere el modelo. Además, esta constituye una estrategia de gestión de cambios que permitirá a los docentes apropiarse del modelo. La organización de las sesiones en un modelo B-learning es flexible y puede adaptarse a las necesidades de cada institución, sin embargo, se debe asegurar una experiencia de aprendizaje integrada para los estudiantes. Además, la implementación del modelo sugiere una reorganización administrativa y operativo de la gestión de la enseñanza, así como la creación de una instancia interdisciplinaria responsable de asesorar, asegurar y fomentar la integración de las TIC en los procesos de aprendizaje.

Finalmente, es importante que la institución educativa pueda establecer un modelo de evaluación institucional del modelo, con el fin de contribuir a la madurez del mismo y asegurar su calidad. La implementación de un modelo de este tipo es longitudinal, por lo que debe desarrollarse en fases, involucrando a toda la comunidad educativa, principalmente a autoridades educativas, docentes y estudiantes, con el fin de generar proceso de gestión de cambios que permitan lograr la transición de un modelo tradicional a uno tecno pedagógico. La implementación de este modelo requerirá que las instituciones desarrollen diversas normativas y políticas institucionales relacionadas con el uso de las TIC, derechos de autor, multimedia y la creación de materiales didácticos inclusivos.

VI. Referencias

- Aleman, D. (2007). Blended learning: Modelo virtual-presencial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos. *Universidad de Alicante*. I Congreso Internacional Escuela y TIC. IV Forum Novadors Más allá del Software Libre, San Vicente del Raspeig - Alicante.
- Alfaro, T. (2011). Desafío docente: el alumno postmoderno. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 5. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3893547>
- Álvarez, A. T. V., Córdova, T. D. P., & Lascano, M. E. C. (2017). Estructura, Cultura Y Cambio Organizacional Cultura – Cambio – Forma – Fuerza. *Revista Científica Hermes*, 18, 304–324.
<https://www.redalyc.org/journal/4776/477653290007/html/#:~:text=La%20estructura%20de%20una%20organizaci%C3%B3n,su%20coordinaci%C3%B3n%20entre%20estas%20tareas>.
- Bautista, M., Martínez, A., Hiracheta, R. (2014). El Uso de Material Didáctico y Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para mejorar el Alcance Académico. *Ciencia y Tecnología*, 1(14). <https://doi.org/10.18682/cyt.v1i14.217>
- Baelo, R. (2009). *El e-learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI*. 35, 87-96. <https://idus.us.es/handle/11441/22596>
- Barajas, G. A. (2013). El acto pedagógico y el modelo pedagógico institucional. *Mundo FESC*, 3(6), Art. 6.
<https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/2>
- Bardin, L. (2022). *Análisis de contenido*. (3.ª ed.). Ediciones Akal.
- Barzola-López, L. H., Suárez-Véliz, M. F., & Arcos-Coba, J. A. (2020). La influencia de las TIC's en el desarrollo académico de los estudiantes universitarios en tiempos de

pandemia por COVID-19. *Dominio de las Ciencias*, 6(4), 370-386.

<https://doi.org/10.23857/dc.v6i4.1473>

Barragán, S. (2023). Uso de plataformas educativas en el proceso de aprendizaje de las habilidades del idioma inglés. *Revista Universidad de Guayaquil*. 136(1), pp.: 49-59. DOI: <https://doi.org/10.53591/rug.v136i1.1837>

Benavides, M., & Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: Triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 1, 7.

Cabero, J., & Marín-Díaz, V. (2018). Blended learning y realidad aumentada: Experiencias de diseño docente. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 57-74. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.18719>

Carneiro, R. (2009). Las TIC y los nuevos paradigmas educativos: La transformación de la escuela en una sociedad que se transforma. En *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (1.ª ed.). OEI.

Caro, E. M. (2008). E-learning: Un análisis desde el punto de vista del alumno. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 11(2), 151-168. www.redalyc.org/articulo.oa?id=331427209008

Contreras, R., Alpiste, F., & Eguía, J. (2006). Tendencias en la educación: Aprendizaje combinado. *Theoria*, 15(1), 111-117.

Cóndor, O., Oña, J., Bonilla, J., Llumiquinga, M., & Ramos, C. (2022). Nuevas formas de enseñar y aprender: Una mirada a la educación virtual. Universidad Tecnológica Indoamérica. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2938>

Dávila, A., Ruiz-Bolívar, C., & Francisco, J. (2013). Modelo tecno-pedagógico para la implantación de la modalidad semipresencial en la educación universitaria.

Educare, 17(3), 115-140. <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/download/151/149>

Delgado, J., & Alvarado, M. (2016). Propuesta metodológica de enseñanza y aprendizaje para innovar la educación superior. *InterSedes*, 17(36), 153-189.

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/666/66648525006/html/index.html>

DESDE LA U - CANAL UCR (Director). (2022, junio 19). *Cursos híbridos: Un nuevo modelo educativo*. <https://www.youtube.com/watch?v=CMkRppOuOII>

Demera-Zambrano, K. C., García, M. A. R., Cedeño, C. L. C., Navarrete-Solórzano, D. A.,

Mero, R. C. S., & Moreira, M. V. P. (2023). Aprendizaje Híbrido: La transformación digital de las prácticas de enseñanza. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), Article 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5136

Educa Virtual. (2021, febrero 16). Cómo la pandemia está impulsando la transformación digital de la Educación. *Virtual Educa Noticias*.

<https://virtualeduca.org/mediacenter/como-la-pandemia-esta-impulsando-la-transformacion-digital-de-la-educacion/>

EDULLAB, CRIE, & STELLAE. (2019). *Guía para la producción y uso de materiales didácticos digitales. Recomendaciones de buenas prácticas para productores, profesorado y familias. (1a ed.)*. Universidad de La Laguna.

<https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/16086>

El 19 Digital. (2022). *Nicaragua suspende clases en colegios públicos y privados tras el paso de Julia*. El 19 Digital.

<https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:133168-nicaragua-suspende-clases-en-colegios-publicos-y-privados-tras-el-paso-de-julia>

Elkheir Z., & Mutalib A. A. (2015). Mobile Learning Applications Designing Concepts and Challenges: Survey. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 10(4), 438-442.

<https://www.airitilibrary.com/Publication/alDetailedMesh?DocID=20407467-201406-201507080016-201507080016-438-442>

Flórez, R. (1994). *Hacia una pedagogía del conocimiento*. (2.^a ed.). Mc Graw Hill.

https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home_9/recursos/general/12022015/pedagogia_del_conocimiento.pdf

Gonzales, S., & Mauricio, D. (2006). Un modelo b-learning para la enseñanza de la Educación Superior. *Palacio Euskalduna, Bilbao 20-23 de junio, 2006*. 18.

Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y representaciones*, 5(1), 325-347.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5904762>

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. (7.^a ed.). Mcgraw Hill Education.

Hernández, H. G., Barrios, I., & Martínez, D. (2018). Gestión de la calidad: elemento clave para el desarrollo de las organizaciones. *Criterio Libre*, 16(28), 169–185.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6676025>

Hernández, G. (2011). *Paradigmas en psicología de la educación*. Paidós.

- IGI GLOBAL. (2022). *What is E-Learning (Electronic Learning) | IGI Global*.
<https://www.igi-global.com/dictionary/media-streaming-technological-innovation-higher/8786>
- Inoue, Y. (2010). *Cases on Online and blended learning technologies in higher education. Concepts and practices*. (1.^a ed.). IGI Global.
- IBM. (2023). ¿Qué es infraestructura de TI? <https://www.ibm.com/mx-es/topics/infrastructure>
- Lorenzo-Lledó, A. (2018). Innovación en el aprendizaje desde el diseño tecno-pedagógico. *International Studies on Law and Education*.
<https://core.ac.uk/download/pdf/132348247.pdf>
- Larrea, E., & Montalván, M. (2017). *Modelo educativo ecológico de la Universidad de Guayaquil*. Universidad de Guayaquil.
<http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/96/1/1.pdf>
- Maneiro, S. (2022). *¿Cómo prepararse para la reapertura? Estas son las recomendaciones del IESALC para planificar la transición hacia la nueva normalidad – UNESCO-IESALC*. <https://www.iesalc.unesco.org/2020/05/13/como-prepararse-para-la-reapertura-estas-son-las-recomendaciones-del-iesalc-para-planificar-la-transicion-hacia-la-nueva-normalidad/>
- Martín, A. (2014). Blended learning desde la perspectiva de los modelos de adopción y difusión de innovaciones tecnológicas. En *Blended Learning en educación superior. Perspectivas de innovación y cambio*. (1.^a ed.). Editorial Síntesis S.A.

- Martín, A., García, Á., & Muñoz, J. (2014). Factores determinantes de adopción de blended learning en educación superior. Adaptación del modelo UTAUT*. *Educación XXI*, 17(2). <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.2.11489>
- Martínez, Y. N. E., Santos, F. E. B., & Chavarría, P. S. (2022). La integración de las TIC en la educación superior: Aprendizajes a partir del contexto covid-19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), Art. 2. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2162
- Marambio, J., & Valdés, A. (2015). Gestión del cambio. Centro de Recursos VALORAS. <http://valoras.uc.cl/images/centro-recursos/docentes/FormacionDeComunidad/Fichas/Gestin-del-Cambio-2018.pdf>
- Méndez, C., & Pozo, E. (2021). La tecno pedagogía: Enlace crucial entre metodologías activas y herramientas digitales en la educación híbrida universitaria. *Revista Scientific*, 6(22), 248-269. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.22.13.248-269>
- Mejía, C., Michalón, D., Michalón, R., López, R., Palmero, D., & Sánchez Gálvez, S. (2017). Espacios de aprendizaje híbridos. Hacia una educación del futuro en la Universidad de Guayaquil. *MediSur*, 15(3), 350–355. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-897X2017000300010&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- METICS. (2022). Aprendizaje híbrido. Guía para crear un curso híbrido en la UCR. UCR. <https://metics.ucr.ac.cr/images/Documentos/Hibridacion/Guia-Recomendaciones-para-el-aprendizaje-Hibrido-en-la-UCR.pdf>

- METICS UCR (director). (2023, abril 21). *Módulo de Aprendizaje: Comunicación Coherente, Asertiva y Empática en la Docencia*.
<https://www.youtube.com/watch?v=cj7-vc-qmGs>
- METICS UCR (director). (2022, enero 6). *Experiencia: Gaming fisiológico estrategias de discusión y aprendizaje en el laboratorio virtual*.
<https://www.youtube.com/watch?v=Mk8qxCi0lfs>
- Méndez, F., & Morales, M. (2020). Diseño de un ambiente de aprendizaje blended learning como propuesta de innovación educativa en la Universidad de la Sierra Juárez. *RIDE*, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.731>
- Mercado, M. (2023, enero 26). Las competencias docentes del siglo XXI. La Prensa.
<https://www.laprensani.com/2023/01/26/opinion/3098664-las-competencias-docentes-del-siglo-xxi>
- Morán, L. (2008). Criterios para análisis comparativo de modelos y diseños educativos. *Educación y Educadores*, 11(2), 139-158.
- Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la educación superior*, 49(194), 1-8. <https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1120>
- Ortiz, A. (2013). *Modelos Pedagógicos y Teorías del Aprendizaje*. (1.^a ed.). Ediciones de la U.
https://www.researchgate.net/publication/315835198_Modelos_Pedagogicos_y_Teorias_del_Aprendizaje
- Ortiz, A., & Salcedo, M. (2015). *Modelo pedagógico emergente en el siglo XXI*. (1.^a ed.). Klasse Editorial. <https://elibro.net/es/ereader/unicit/222340>

- Pascual, M. (2003). *El Blended learning reduce el ahorro de la formación on-line pero gana en calidad*. 69.
<https://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181108-a.html>
- Pina, A. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 23, 7-20.
- Pina, A. B. (2008). Entornos de aprendizaje mixto en educación superior. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 11(1), 15–51.
<https://doi.org/10.5944/ried.1.11.955>
- Peña, M., & Ríos, K. (2022). *Un modelo docente híbrido para la UCR*. Universidad de Costa Rica. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2022/1/31/un-modelo-docente-hibrido-para-la-ucr.html>
- Peralta, M. C., Zermeño, M. G. G., Tijerina, R. F. A. (2015). Implementación de B-learning en el Nivel Superior de Educación. *Campus Virtuales*, 3(2), Article 2.
- Paladines, N. (2023). Implementación efectiva de las TIC en la educación para mejorar el aprendizaje: una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 5788–5804. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4862
- Reinoso, G. G. L., Barzola, K. M., Caguana, D. M., López, R. P., & López, J. C. P. (2019). M-learning, un camino hacia aprendizaje ubicuo en la educación superior del Ecuador. *RISTI*, 18, 14. <http://www.filosofia.ug.edu.ec/wp-content/uploads/docs/EI%20m-learning%20Gladis%20Lagos%20Reinoso.pdf>

- Ríos, R. (2023). *Teorías del aprendizaje, autores, características - Escuela de Profesores del Perú*. <https://epperu.org/teorias-del-aprendizaje/>
- Reinoso, G. L., Castro, A. C., Izquierdo, J. E., & Cornejo, A. N. (2020). El B-learning y su aplicación en la enseñanza universitaria del Ecuador. *Sinergias Educativas*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.37954/se.v5i2.146>
- Robaina, R., & Páez, M. (2022). Limitaciones de la tecnología móvil en la enseñanza-aprendizaje del Idioma Inglés. *Mendive. Revista de Educación*, 20(3), 917-926. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1815-76962022000300917&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Rodríguez, J., & Juárez, J. (2017). Impacto del m-learning en el proceso de aprendizaje: Habilidades y conocimiento. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(15), 363-386. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.303>
- Rodríguez, V. (2021). Las TIC y la educación en los tiempos de pandemia. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(6), Art. 6. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/893>
- Ruiz-Velasco, E., Bárcenas, J., & Domínguez, J. (2021). *Narrativas tecno pedagógicas digitales* (1.^a ed.). Newton Edición y Tecnología Educativa. <https://elibro.net/es/ereader/unicit/219529>
- Herrera, I. R. (2018). Evaluación para el aprendizaje. *Revista Educación Las Américas*, 6, 13–28. <https://revistas.udla.cl/index.php/rea/article/view/22>
- Sacristán, A. (Ed.). (2013). *Sociedad del conocimiento, tecnología y educación*. (1.^a ed.). Ediciones Morata, S.L. <https://elibro.net/es/ereader/unicit/51850>

- Sanabria, I., Ramírez, M., Gisbert, M., & Téllez, N. (2015). Un Modelo para el Diseño de Actividades de Formación Blended Learning. *CUAIEED*.
<https://repositorial.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/handle/20.500.12579/3681>
- Santamaría, J. S. (2013). *Paradigmas de investigación cualitativa: De las leyes subyacentes a la modernidad reflexiva*. 16, 91-102.
- Thorne, K. (2003). *Blended learning: How to integrate online and traditional elearning* (1.^a ed.). Kogan Page.
- Turpo, O. (2012). La modalidad educativa Blended Learning en las universidades de Iberoamérica: Análisis y perspectivas de desarrollo. *Educar*, 48(1), 123-147.
- TEC de Monterrey. (2019). *Tu potencial mueve al mundo*. Issuu.
https://issuu.com/tecdemty/docs/folletonacional2019_4_issuu/1
- TEC de Monterrey. (2019). *Modelo Tec 21*. <https://tec.mx/es/modelo-tec>
- TEC de Monterrey. (2019). *Experiencias Inmersivas de Aprendizaje*.
<https://maestriasydiplomados.tec.mx/experiencias-inmersivas-de-aprendizaje>
- TEC de Monterrey. (2019). *Tec de Monterrey inicia nuevo semestre con modo flexible ante pandemia*. <https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/institucion/tec-de-monterrey-inicia-nuevo-semestre-con-modo-flexible-ante>
- TEC de Monterrey. (2017). *Modelo híbrido flexible*.
<https://www.youtube.com/watch?v=Wn3lqimM46E>
- TEC de Monterrey. (2022). *Guía para crear contenidos accesibles e inclusivos*.
https://tec.mx/sites/default/files/dignidad-humana/Guias-inclusivas/Guia_contenidos_accesibles_inclusivos_jun22.pdf
- TEC de Monterrey, & CEDDIE. (2023). *Recursos de apoyo a la enseñanza*.
<https://ceddie.tec.mx/es/recursos-de-apoyo-la-ensenanza>

- TEC de Monterrey. (2021). *Modelo educativo TEC 21: Retos para una vivencia que transforma*. (1a ed.). Editorial Digital.
<https://play.google.com/books/reader?id=aF47EAAAQBAJ&pg=GBS.PT2&hl=es>
- TEC de Monterrey. (2018). *Modelo flexible de clases hace que el Tec sea reconocido en ranking*. <https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/institucion/modelo-flexible-de-clases-hace-que-el-tec-sea-reconocido-en-ranking>
- Torres, C. I. (2014). *El B-learning: Un acercamiento al estado del conocimiento en Iberoamérica, nueva época*.
- UCR, & VD. (2020). *Resolución VD-11502-2020. Lineamientos académicos y administrativos para la docencia con componentes virtual*.
<https://metics.ucr.ac.cr/images/Documentos/Resoluciones/Resolucin-VD-11502-2020.pdf>
- UCR, & VD. (2009, diciembre 2). *Resolución VD-R-8458-2009. Mediación Virtual*. Vicerrectoría de Docencia. <https://vd.ucr.ac.cr/documento/vd-r-8458-2009-pdf/>
- UCR, & VD. (2016, marzo 10). *Resolución VD-R-9374-2016. Marco de referencia para el desarrollo de la docencia en entornos virtuales en la Universidad de Costa Rica*. Vicerrectoría de Docencia. <https://vd.ucr.ac.cr/documento/vd-r-9374-2016/>
- UCR, VD, & METICS. (2023). *Manual de evaluación*. <https://metics.ucr.ac.cr/es/recursos-docentes/manuales>
- UCR, VD, & METICS. (2023). *Manual Glosario*. <https://metics.ucr.ac.cr/es/recursos-docentes/manuales>
- UCR, VD, & METICS. (2023). *Foros en mediación virtual*.
<https://metics.ucr.ac.cr/es/recursos-docentes/manuales>

UCR, VD, & METICS. (2023). *Manuales para el uso de mediación virtual*.

<https://metics.ucr.ac.cr/es/recursos-docentes/manuales>

UCR, METICS, & VD. (2022). *Mundo TICs Digital*. <https://metics.ucr.ac.cr/es/>

UNICEF. (2021). *Las escuelas de más de 168 millones de niños del mundo llevan casi un año entero cerradas por completo debido a la COVID-19*.

<https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/escuelas-168-millones-ninos-llevan-casi-ano-entero-cerradas-debido-covid19>

Universidad de Guayaquil. (2023). *Herramientas TIC*.

<https://herramientastics.ug.edu.ec/zonadescargas/index.php>

Universidad de Guayaquil. (2023). *Plataformas Virtuales*.

<https://admission.ug.edu.ec/plataformas-virtuales/>

Universidad de Guayaquil. (2023). *Oferta académica y modalidades*.

<https://admission.ug.edu.ec/oferta-ug/>

Universidad de Guayaquil. (2021). *Metodología PACIE y Estructura del Aula Virtual en Moodle*.

https://www.youtube.com/watch?v=M_gmVBihCa8

Universidad de Guayaquil. (2022). *Guía metodológica de la Universidad de Guayaquil*.

Bimodalidad: Presencial/Virtual. <https://www.ug.edu.ec/guia-metodologica-academica-modalidad-presencial-linea-de-la-ug-2022/>

Universidad Europea Online. (2023, febrero 24). Tipos de metodologías educativas: cómo elegir la mejor | UE [2023]. [https://innovacion-](https://innovacion-educativa.universidadeuropea.com/noticias/tipos-metodologias-educativas/)

[educativa.universidadeuropea.com/noticias/tipos-metodologias-educativas/](https://innovacion-educativa.universidadeuropea.com/noticias/tipos-metodologias-educativas/)

- Universidad Galileo (director). (2020, octubre 26). *El modelo flexible digital del Tec de Monterrey—Dra. Hortensia Jiménez*.
<https://www.youtube.com/watch?v=PuevXsyCIRk>
- UNESCO. (2017). Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación. UNESCO.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259592>
- Vásquez, M. (2016). Modelos blended learning en educación superior. Innovación en la enseñanza. *CUAIEED*, 20. <http://hdl.handle.net/20.500.12579/4778>
- Zambrano, J. (2009). Aprendizaje móvil (M-LEARNING). *INVENTUM*, 4(7), Art. 7.
<https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.4.7.2009.38-41>
- Escuela de Administración Pública UCR (Director). (2022, marzo 22). *Recomendaciones para el aprendizaje híbrido en la UCR*.
<https://www.youtube.com/watch?v=Q6F1UWkYFTE>
- Ocampo, B. (2021, noviembre 10). *UCR va hacia un modelo híbrido de educación • Semanario Universidad*. <https://semanariouniversidad.com/universitarias/ucr-va-hacia-un-modelo-hibrido-de-educacion/>
- Fredin, E. (2017, octubre 13). *Aprendizaje híbrido: ¿el futuro de la educación superior?* Observatorio / Instituto para el Futuro de la Educación.
<https://observatorio.tec.mx/edu-news/2017-10-13-aprendizaje-hibrido-el-futuro-de-la-educacion-superior/>
- Juca, F., Carrión, J., & Juca, A. (2020). B-learning y Moodle como estrategia en la educación universitaria. *Conrado*, 16(76), 215–220.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442020000500215&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Romero, S. (2018). Entornos flexibles para el aprendizaje: B-Learning. *TECHNO REVIEW. International Technology, Science and Society Review /Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, 7(1), 9–15. <https://doi.org/10.37467/gka-revtechno.v7.317>

VII. Anexos

Componente	Experiencia Educativa 1	Experiencia Educativa 2	Experiencia Educativa 2	Totales
Pedagógico	119	179	101	399
administrativo organizativo	85	48	38	171
Tecnológico	51	29	24	104
Totales	255	256	163	674

Tabla 3 Componente más importante según IES

Componente	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Totales
administrativo organizativo	120	26	77	223
Pedagógico	81	33	86	200
Tecnológico	59	26	36	121
Totales	260	85	199	544

Tabla 4 Componente más importante según expertos

Componente	Experiencia 1	Experiencia 2	Experiencia 3	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Totales
Pedagógico	119	179	101	81	33	86	599
administrativo operativo	85	48	38	120	26	77	394
Tecnológico	51	29	24	59	26	36	225
Totales	255	256	163	260	85	199	1218

Tabla 5 Componente más relevante según IES y expertos

Elementos	Experiencia Educativa 1	Experiencia Educativa 2	Experiencia Educativa 2	Totales
Enfoque curricular	42	76	16	134
Paradigmas y teorías educativas	11	70	32	113
Metodologías y estrategias de aprendizaje	23	50	23	96
Evaluación del aprendizaje	27	4	19	50
Materiales y recursos didácticos	19	14	13	46
Accesibilidad, Igualdad e inclusión	13	22	9	44
Totales	135	236	112	483

Tabla 6 Elemento más importante del componente pedagógico según IES

Elementos	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Totales
Metodologías y estrategias de aprendizaje	28	29	30	77
Materiales y recursos didácticos	22	8	24	54
Paradigmas, enfoques y teorías educativas	9	6	35	50
Enfoque curricular	17	10	15	42
Evaluación del aprendizaje	14	13	8	25
Accesibilidad, Igualdad e inclusión	4	1	3	8
Totales	94	47	115	256

Tabla 7 Elemento más importante del componente pedagógico según expertos

Elementos	Experiencias			Expertos			Totales
	1	2	3	1	2	3	
Enfoque curricular	42	76	16	17	10	15	176
Metodologías y estrategias de aprendizaje	23	50	23	28	19	30	173
Paradigmas, enfoques y teorías educativas	10	70	32	9	6	35	163
Materiales y recursos didácticos	19	14	13	22	8	24	100
Evaluación del aprendizaje	27	4	19	14	3	8	75
Accesibilidad, Igualdad e inclusión	13	22	9	4	1	3	52
Totales	135	236	112	94	47	115	739

Tabla 8 Elemento más relevante del componente pedagógico según IES y expertos

Elementos	Experiencia Educativa 1	Experiencia Educativa 2	Experiencia Educativa 2	Totales
Capacitación y apoyo docente	15	29	8	52
Modalidad b-learning	18	9	11	38
Estructura organizativa	17	4	2	23
Diseño instruccional	17	1	5	23
Gestión de la calidad	11	5	5	21
Política de uso multimedia	10	0	6	16
Gestión de cambios	7	1	1	9
Totales	95	49	38	182

Tabla 9 Elementos más relevante del componente administrativo según IES

Elementos	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Totales
Capacitación y apoyo docente	44	6	14	64
Modalidad b-learning	28	12	23	63
Diseño instruccional	30	2	29	61
Gestión de cambios	14	6	17	37
Estructura organizativa	23	4	6	33
Gestión de la calidad	14	4	13	31
Política de uso multimedia	1	0	0	1
Totales	154	34	102	290

Tabla 10 Elementos más relevante del componente administrativo según los expertos

	Experiencia 1	Experiencia 2	Experiencia 3	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Totales
Capacitación y apoyo docente	15	29	8	44	6	14	116
Modalidad b-learning	18	9	11	28	12	23	101
Diseño instruccional	17	1	5	30	2	29	84
Estructura organizativa	17	4	2	23	4	6	56
Gestión de cambios	11	5	5	14	4	13	52
Gestión de la calidad	7	1	1	14	6	17	46
Política de uso multimedia	10	0	6	1	0	0	17
Totales	95	49	38	154	34	102	472

Tabla 11 Elementos más relevante del componente administrativo según IES y expertos

Elementos	Experiencia educativa 1	Experiencia educativa 2	Experiencia educativa 3	Totales
Plataforma virtual de aprendizaje	24	7	15	46
Herramientas para el aprendizaje y el conocimiento	19	16	8	43
Infraestructura y recursos tecnológicos	16	18	8	42
Totales	59	41	31	131

Tabla 12 Elementos más relevantes del componente tecnológico según IES

Elementos	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Totales
Herramientas para el aprendizaje y el conocimiento	36	13	15	64
Plataforma virtual de aprendizaje	20	16	19	55
Infraestructura y recursos tecnológicos	10	5	9	24
Totales	66	34	43	143

Tabla 13 Elementos más relevante del componente tecnológico según expertos.

Elementos	Experiencias			Expertos			Totales
	1	2	3	1	2	3	
Herramientas para el aprendizaje y el conocimiento	19	16	8	36	13	15	107
Plataforma virtual de aprendizaje	24	7	15	20	16	19	101
Infraestructura y recursos tecnológicos	16	18	8	36	13	15	66
Totales	59	41	31	66	34	43	274

Tabla 14 Elementos más relevante del componente tecnológico según IES y expertos

Comunicación	Colaborativas	Aprendizaje autónomo	Gestión de información	Creación de contenido	IA	Evaluación
Zoom Google Meet Mensajería Instantánea Microsoft Teams Correo institucional	Padlet Miro Microsoft White Board Foro Herramienta Taller Wikis	Actividad tarea Mentimeter PollEveryWhere Glosario Blog Diarios Cmaptool MindMeister	Drive One Drive Google Suite	Inshot Shotcut Canva Genially Página Turnitin Audacity	Chat GPT Humate Jenni AI	Quizziz Socrativa Herramienta cuestionario herramienta Examen Kahoot Nearpod

Tabla 15 Herramientas para el aprendizaje y el conocimiento

Guion de entrevista semiestructurada

Proyecto de investigación Modelo tecno-pedagógico b- learning para el aprendizaje universitario a nivel de grado en Nicaragua.

Experiencia del experto:

¿Podría hablarme un poco sobre su experiencia en el campo de la educación mediada por TIC y su conocimiento sobre el modelo b-learning (mixto/híbrido)?

¿Cuáles son las características que considera usted más adecuada que debe tener un modelo de educación en modalidad b-learning? Podría darme su opinión desde lo tecnológico, pedagógico, administrativo y curricular.

Componente tecnológico:

¿Qué tecnologías y herramientas considera efectivas para facilitar el aprendizaje de los estudiantes en un modelo tecno-pedagógico b-learning en el contexto de la educación universitaria? ¿Por qué?

¿Cuáles considera que son los principales desafíos técnicos para la implementación de un modelo tecno pedagógico b-learning? Y ¿Qué soluciones o estrategias sugiere para superarlas?

Componente pedagógico:

¿Desde el punto de vista pedagógico cuáles son los factores claves para garantizar el éxito en el aprendizaje de los estudiantes desde lo metodológico, herramientas, recursos y perfil docente?

¿Qué referentes teóricos o de corrientes pedagógicas considera relevantes para el diseño de un modelo tecno pedagógico?

¿Qué metodologías y estrategias de aprendizaje considera más adecuadas para la implementación de un modelo tecno-pedagógico b-learning? ¿Por qué?

¿Qué tipo de herramientas y recursos tecnológicos considera necesarios para favorecer el aprendizaje de los estudiantes en un modelo tecno pedagógico b-learning? ¿Por qué?

Componente organizativo/administrativo:

¿Cuáles considera que son los principales desafíos organizativos y operativos a nivel institucional en el proceso de implementación de un modelo b-learning? ¿Qué estrategias y soluciones sugiere para superarlas?

¿Qué herramientas o enfoques recomendaría para evaluar la calidad de los aprendizajes y el funcionamiento del modelo tecno-pedagógico b-learning? ¿Por qué?

Componente curricular:

¿Qué enfoque curricular considera más apropiado para la implementación de un modelo tecno pedagógico b-learning? y ¿Cómo este enfoque puede integrarse con lo pedagógico y tecnológico en el modelo b-learning?

Cierre de la entrevista:

¿Qué consejos o recomendaciones adicionales ofrecería a alguien que busca implementar un modelo b-learning en su institución educativa?

¿Qué áreas identifica en las que se requiere más investigación con respecto al modelo b-learning? ¿Hay algún modelo que conozca que le gustaría compartir para apoyar el desarrollo e implementación del modelo b-learning?

Carta de Consentimiento

Propósito

El propósito de este documento es solicitar su consentimiento para participar de una entrevista semi estructurada en el marco de la investigación titulada: Diseño de Modelo Tecnopedagógico B-learning para el aprendizaje universitario a nivel de grado en Nicaragua. Esta investigación es parte integral de la Maestría en Educación en Línea desarrollada por la Universidad Iberoamérica de Ciencia y Tecnología (UNICIT) en Nicaragua.

El objetivo principal de esta entrevista es obtener conocimientos y experiencias valiosas que enriquezcan el desarrollo de la Investigación. Su participación es de mucha importancia para lograr el cumplimiento del primer objetivo de la investigación, el cual es describir los componentes de un modelo tecno-pedagógico b-learning a partir de la revisión de diversas experiencias educativas y de las voces de expertos de esta modalidad.

Es importante resaltar que la información obtenida durante la entrevista se utilizará para el análisis de la investigación y divulgación científica en repositorios institucionales, revistas y otras publicaciones académicas relevantes. Si está de acuerdo con el propósito de la entrevista, le invitamos a proceder a firmar este documento.

Le agradecemos su disposición para contribuir a la investigación y esperamos contar con su valiosa participación en este proceso.

Consentimiento

Yo, el entrevistado, doy permiso de usar la información obtenida durante la entrevista con los fines antes mencionados.