

**Incidencia de un Recurso Educativo Digital - RED en la apropiación del modelo educativo
a distancia de la UNAD**

Yhon Gabriel Pinzón Salas

Director

Ph.D. Jairo Gutiérrez de Piñeres Rocha

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación

Maestría en Educación

2025

Nota de aceptación

Nombre Director de Trabajo de Grado

Jurado

Jurado

Agradecimientos

Agradezco a Dios por concederme la oportunidad de vivir esta experiencia formativa en mi camino como futura profesional en educación.

A los diferentes asesores que ayudaron a dar forma a esta investigación y que confiaron que, si era posible un estudio de este tipo, maestros, Juan Alexander Triviño, Jaime Alejandro Bejarano Gómez, Karen Carmona y Jairo Gutiérrez

A mi familia, que sufrieron el abandono y distanciamiento durante mi proceso de formación y que con cariño y apoyo constante me ayudaron a finalizar con éxito este proceso

A la Universidad Nacional Abierta y a distancia, quien además de formarme me apoyaron para seguir buscando estrategias pedagógicas y didácticas, que fortalezcan en el estudiante la autodeterminación.

Resumen

La modalidad de educación a distancia y virtual plantea diversos desafíos que los estudiantes enfrentan, como adaptarse a nuevas formas de estudio, desarrollar autonomía en su formación, aprender a aprender y utilizar herramientas tecnológicas para alcanzar sus metas profesionales. La participación en la inducción proporciona elementos que facilitan su incorporación y adaptación a la vida académica, aspecto que muchos no logran por no comprender ni apropiarse la modalidad, lo que dificulta su permanencia hasta alcanzar los objetivos de estudio. El propósito de esta investigación es generar conocimiento sobre el modelo de educación a distancia en estudiantes de primera matrícula de la UNAD ZCAR, mediante el uso de un recurso educativo digital que facilite la comprensión y apropiación de dicha modalidad. Se plantea una investigación experimental para establecer la relación de causa y efecto entre el recurso y la apropiación del Modelo Pedagógico Unadista Solidario, con un enfoque cuantitativo que permita validar su estructura y diseño.

Palabras claves: Educación a Distancia, Herramientas Tecnológicas, Modelo Pedagógico, Recurso Educativo Digital RED

Abstract

Distance and virtual education entail a series of challenges that students must face, such as adapting to the new way of studying, developing autonomy in their educational process, learning to learn and using technological tools to achieve their professional goals, and participating in induction programs provides them with elements that should allow them to integrate and adapt to the new academic life. This is an aspect that many students fail to achieve due to their lack of understanding and appropriation of the modality and remain in it until they achieve their study objectives. The purpose of this research is to contribute to the generation of knowledge about the distance education model among first-time students at UNAD ZCAR through the use of a digital educational resource that will allow them to understand and appropriate the distance and virtual education modality. To this end, an experimental research project is proposed, seeking to establish the cause-and-effect relationship between the RED and the appropriation of the Unadista Solidario Pedagogical Model, using a quantitative approach to validate the structure and design of the resource.

Keywords: Distance Education, Technological Tools, Pedagogical Model, Digital Educational Resource RED

Tabla de Contenido

	P.
Introducción.....	13
Planteamiento del Problema.....	15
Pregunta de Investigación	20
Línea de Investigación.....	20
Objetivos.....	22
Objetivo General.....	22
Objetivos Específicos.....	22
Justificación	23
Temas y Alcances de la Investigación.....	24
Marco Referencial.....	27
Antecedentes	28
Investigaciones Internacionales	28
Investigaciones Nacionales	30
Marco Conceptual	31
Recurso Educativo Digital (RED)	31
Estrategia Didáctica Mediadas por TIC	36
Educación a Distancia	38
Educación Virtual	40
Modelo de Educación de la UNAD	42
Marco Teórico	44
Teorías Pedagógicas que Fundamentan el Aprendizaje Mediado por las TIC.....	44

Teoría del Constructivismo	44
Teoría del Conectivismo	45
Teoría del Aprendizaje Multimedia	46
Marco Contextual	47
Diseño Metodológico de la Investigación	50
Descripción de la Metodología	50
Diseño de la Investigación	50
Población Objeto de Estudio	52
Técnicas de Recolección de Información	53
Observación Participante	54
Observación no Participante	55
Entrevista a Profundidad	55
Metodología del Diseño del Recurso Educativo Digital	55
Etapa 1. Reconocimiento de la Problemática	55
Etapa 2. Diseño del Recurso Educativo Digital	56
Etapa 3. Desarrollo de Contenidos	57
Etapa 4. Validación del Recurso Educativo Digital	58
Etapa 5. Tratamiento del Recurso Educativo Digital	58
Resultados de la Investigación	60
Resultados Clave de la Prueba de Friedman (χ^2)	67
Discusión	68
Interpretación desde el Enfoque de Hernández Sampieri	68
Significancia Estadística	68

Consistencia en las Respuestas	68
Media Alta en los Ítems	68
Convalidación de la Hipótesis Alternativa	68
Interpretación Teórica de Resultados	69
Conexión Teórica Profunda: RED como Mediador Pedagógico Integral	69
Análisis Gráfico Resultados del Formato de Valoración de Estudiantes	72
Resultados Encuesta de Satisfacción.....	73
Interpretación desde la Mirada de Hernández Sampieri.....	84
Significancia Estadística	84
Magnitud del Efecto	84
Consistencia con otros Análisis.....	85
Implicaciones Prácticas Clave.....	85
Estrategia de Capacitación Docente en el Uso del RED	87
Diagnóstico Inicial.....	87
Talleres Experienciales	87
Microcursos Autogestionados	87
Mentorías entre Pares	88
Evaluación y Retroalimentación	88
Reconocimiento Institucional.....	88
Delimitaciones y Limitaciones del Estudio	88
Consideraciones Éticas	89
Manejo Ético de los Datos de Información de los Estudiantes	89
Consentimiento Informado	89

Confidencialidad y Anonimato	90
Finalidad Legítima y Proporcionalidad	90
Seguridad de la Información	90
Derechos de los Participantes.....	90
Responsabilidad Institucional	91
Conclusiones	92
Recomendaciones	93
Referencias bibliográficas	95
Apéndices	105

Lista de Tablas**P.**

Tabla 1 Variables o categorías de la investigación	27
Tabla 2 Estructura del Recurso Educativo Digital, RED	56
Tabla 3 Resumen de procesamiento de casos, tratamiento del RED	60
Tabla 4 Estadísticas de fiabilidad de Alfa de Cronbach.....	60
Tabla 5 Estadísticas de elementos, resultados de la valoración del RED	60
Tabla 6 Estadísticas de total de elementos, resultados de la valoración del RED	62
Tabla 7 Estadísticas de Escala	66
Tabla 8 Resultados estadísticos de ANOVA con prueba de Friedman.....	66
Tabla 9 Componentes clave para el diseño de RED escalables.....	72
Tabla 10 Resultados Prueba T Student.....	82
Tabla 11 Resultados Estadísticas de grupos	82
Tabla 12 Estadísticas de tamaños de efecto de muestras independientes	83

Lista de Figuras

	P.
Figura 1 Metodología de diseño del RED	59
Figura 2 Resultados de los factores didácticos	73
Figura 3 Resultados del factor de calidad de contenidos	74
Figura 4 Resultados del factor generación de conocimiento.....	75
Figura 5 Resultados del factor de adaptabilidad.....	76
Figura 6 Resultados del factor de Interactividad	77
Figura 7 Resultados del factor de diseño y usabilidad del RED.....	78
Figura 8 Resultados del factor de estabilidad técnica del RED.....	79
Figura 9 Resultados del factor de navegación del RED.....	80
Figura 10 Resultados del factor de accesibilidad del contenido en el RED.....	81
Figura 11 Gráfico de la media de los resultados logrados por los grupos investigados	83

Lista de Apéndices**P.**

Apéndice A. Recurso Educativo Digital	105
Apéndice B. Rubrica de evaluación del RED por pares expertos	106
Apéndice C. Encuesta de satisfacción del RED por estudiantes	112
Apéndice D. Cuestionario posttest al tratamiento del RED	117

Introducción

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han impactado profundamente el sector educativo, abriendo múltiples líneas de investigación sobre su apropiación, adaptación y aplicación en instituciones de educación superior para fortalecer los procesos formativos e incidir en los indicadores de calidad. Este impacto permite analizar los escenarios de aprendizaje que requieren metodologías mediadas por TIC o modelos pedagógicos propios de la educación a distancia.

Las TIC han transformado el ámbito educativo al facilitar el diseño, desarrollo y acceso a recursos digitales que optimizan la enseñanza y el aprendizaje. Según Gómez et al. (2016), "la utilización de las TIC en diversos ámbitos ha propiciado la discusión sobre las ventajas y desventajas que puede implicar incorporarlas al ámbito educativo" (p. 61). Estas tecnologías favorecen la interacción y colaboración entre estudiantes y docentes, y promueven el desarrollo de competencias digitales esenciales en la sociedad actual.

Los recursos educativos digitales constituyen una fuente clave para el aprendizaje y la producción de conocimiento, al fomentar la interacción activa, la colaboración y el aprendizaje autónomo. Barradas (2021) señala que estos recursos impulsan un aprendizaje activo, donde el estudiante asume un rol protagónico en la construcción del conocimiento, lo que genera procesos más significativos y colaborativos. Romo et al. (2023) destacan que las herramientas digitales enriquecen la experiencia formativa al facilitar actividades en línea e interacción dinámica con los contenidos, además de preparar a los estudiantes para enfrentar un entorno tecnológico en constante evolución, desarrollando habilidades clave para su desempeño profesional. Sulmont (2007) afirma que los recursos digitales permiten recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear conocimiento, y recomienda su uso para transformar los métodos tradicionales de

enseñanza-aprendizaje y generar modelos constructivistas basados en la reflexión y la creatividad.

Esta investigación busca generar conocimiento sobre la apropiación del modelo de educación a distancia en estudiantes de primera matrícula de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Este proceso se aborda desde la acogida e inducción institucional, como estrategia inicial para facilitar la comprensión y apropiación del modelo pedagógico Unadista y promover la permanencia en el ciclo formativo. En este marco, el estudio se centra en el diseño, desarrollo y aplicación de un recurso educativo digital que facilite dicha apropiación como estrategia pedagógica de retención estudiantil.

Planteamiento del Problema

Postman (1994) y Echeverría (1995), citados por Rivero y Mendoza (2005, p. 2), afirman que la tecnología, especialmente las nuevas tecnologías, no solo transforman las tareas realizadas con ellas, sino que también modifican la percepción del mundo, las creencias y las formas de relación entre los individuos, alterando profundamente la vida social y cotidiana. El sector educativo participa de esta revolución tecnológica; actualmente, múltiples escenarios muestran cómo la educación mediada por TIC ha contribuido a la conformación de una nueva sociedad, fortaleciendo el tejido social comunitario. No obstante, como advierte Moura (2000), citado por Rodríguez et al. (2009), “la tecnología no es un fin último dentro del campo educativo, sino que es simplemente un medio para alcanzar ciertos propósitos”, lo cual orienta el desarrollo potencial del e-learning en América Latina y el Caribe.

Un informe de la escuela Online Business School, citado por Montes (2019), indica que Colombia ocupa el segundo lugar en Latinoamérica en expansión del e-learning, una industria que crece cada año en la región. El informe destaca a Brasil con una expansión del 21,5 %, seguido por Colombia con 18,6 %, Bolivia con 17,8 % y Chile con 14,4 %.

En Colombia, la formación virtual ha ganado fuerza como alternativa para quienes enfrentan limitaciones de tiempo o viven en zonas geográficamente dispersas. Sin embargo, persisten factores que afectan negativamente estos procesos, como la permanencia y la calidad. Sobre esta última, existen múltiples mitos que desestiman las capacidades de la educación mediada por tecnologías.

La educación busca generar conocimiento a partir de saberes previos contrastados con información nueva y accesible. Para ello, se requiere aplicar metodologías de estudio a distancia que permitan al estudiante gestionar su propio aprendizaje. Este proceso implica romper

esquemas tradicionales e incorporar nuevas formas de construir conocimiento. En la UNAD (2011), esta perspectiva se articula con el Proyecto Académico Pedagógico Solidario (PAPS), versión 3.0, que define fases de aprendizaje estructuradas en los dispositivos pedagógicos y didácticos de los cursos: reconocimiento (experiencias previas), profundización (activación de estructuras metacognitivas que integran saberes previos con nuevos campos de conocimiento) y transferencia (aplicación social de los conocimientos adquiridos).

La educación a distancia ha evolucionado históricamente hasta consolidar una cuarta generación, caracterizada por el desarrollo del e-learning. Esta etapa marca la incorporación de tecnologías, especialmente internet, en el ámbito educativo, donde las herramientas digitales se convierten en el principal medio para facilitar el aprendizaje. Aunque recientes, la educación a distancia y virtual han logrado avances significativos. En Colombia, esta modalidad está avalada y regulada por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), que define la educación virtual como “el desarrollo de programas de formación que tienen como escenario de enseñanza y aprendizaje el ciberespacio” (MEN, 2009, párr. 3). Esta definición elimina las barreras de tiempo y espacio mediante el uso de las TIC.

Según la UNAD (2011), promueve la formación en línea mediante la adecuación pedagógica de los ambientes virtuales de aprendizaje. Este proceso se sustenta en el modelo pedagógico descrito en el Proyecto Académico Pedagógico Solidario (PAPS), versión 3.0. El modelo contempla dos componentes esenciales: el pedagógico-didáctico, que otorga a las mediaciones pedagógicas un papel central en la gestión del conocimiento y el aprendizaje del estudiante; y el tecnológico, que garantiza una plataforma accesible las 24 horas, junto con recursos digitales alojados en el ciberespacio que permiten el acceso continuo a la formación. Este enfoque transforma el paradigma tradicional de enseñanza-aprendizaje hacia el modelo de

aprender a aprender, superando las limitaciones de tiempo y espacio para facilitar la acción pedagógica.

Los estudiantes de primera matrícula, también llamados de nuevo ingreso o primíparos, deben adaptarse a estos nuevos paradigmas educativos. La transición a la vida universitaria se vuelve compleja en el contexto de la educación a distancia y virtual, ya que modifica los esquemas tradicionales de enseñanza y aprendizaje, y convierte al estudiante en gestor activo de su formación, lo que exige el desarrollo de habilidades para aprender a aprender.

Los procesos de transición presentan múltiples dimensiones. Parrilla y Sierra (2015) los describen como abiertos y presentes en la vida del estudiante y sus contextos de interacción. Skouteris, Watson y Lum (2012) los conciben como procesos que abarcan la esfera personal, social y educativa a lo largo de la vida académica.

La literatura identifica momentos clave en la transición: antes, durante y después del ingreso a la universidad. El antes se relaciona con los prejuicios formados en la secundaria sobre la vida universitaria, generalmente negativos. El después implica dificultades de adaptación vinculadas a la carga académica, la orientación vocacional, el bajo rendimiento y otros factores. En el caso de la educación a distancia, la metodología puede generar incertidumbre y conducir al abandono del proceso formativo.

Adaptarse a la educación a distancia implica comprender nuevas dinámicas de aprendizaje, lo cual resulta complejo por factores emocionales, académicos y tecnológicos (Argüelles et al., 2023). Esta dificultad se acentúa en estudiantes acostumbrados a modelos tradicionales, centrados en la transmisión de conocimiento por parte del docente. En contraste, la educación a distancia exige que el estudiante asuma un rol activo como gestor de su aprendizaje,

lo que dificulta la comprensión del modelo y la adaptación al mismo. Muchos abandonan sus estudios por falta de madurez para asumir esta nueva forma de aprender.

Ante esta realidad, las universidades han implementado procesos de inducción que facilitan la transición a la vida universitaria. Estos procesos presentan los esquemas y escenarios en los que se desarrollará el aprendizaje. La inducción, como actividad académica obligatoria para estudiantes nuevos en educación superior a distancia, prepara al estudiante para comprender el modelo formativo.

Unigarro (2004) define la inducción virtual como una propedéutica que aclara el modelo educativo y sus características distintivas. Valdés et al. (s.f.) señalan que es esencial que estudiantes e institución comprendan el sentido y la mecánica del modelo, para alinear esfuerzos en una misma dirección.

En la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), la consejería académica, adscrita a la Vicerrectoría de Servicio a Aspirantes, Estudiantes y Egresados (VISAE), orienta los procesos de inducción. Según el reglamento estudiantil, la inducción consiste en actividades introductorias que promueven la apropiación del modelo de educación a distancia y sus metodologías (UNAD, 2013).

El programa de acogida e inducción establece una ruta de acompañamiento para los estudiantes de nuevo ingreso. Incluye la inducción general, que proporciona información institucional y fortalece la identidad Unadista; la orientación académica y administrativa; la navegación por el campus virtual, que facilita el manejo de los entornos de aprendizaje; y la inducción disciplinar, articulada con las escuelas, que guía el recorrido académico y los servicios disponibles para alcanzar los objetivos formativos.

A pesar de los esfuerzos de la consejería académica, no se dispone de un recurso específico que responda a la modalidad de estudio ofrecida por la UNAD. Los procesos de inducción siguen siendo convencionales, aunque apoyados en tecnologías, y requieren herramientas digitales que fortalezcan los escenarios formativos. Esto es especialmente relevante dado que la UNAD se proyecta como institución líder en educación superior a distancia en Colombia y Latinoamérica, donde la innovación tecnológica responde a sus funciones sustantivas (UNAD, 2011).

Por tanto, es necesario establecer estrategias que permitan a los estudiantes de primera matrícula romper esquemas tradicionales, desarrollar autonomía y apropiarse del modelo pedagógico Unadista (MPU). Este modelo exige que el estudiante asuma un rol activo mediante la autodeterminación, autorregulación y autogestión de su aprendizaje (Leal, 2021).

En el contexto de la educación a distancia virtual, los recursos educativos digitales (RED) desempeñan un papel esencial en la mediación del aprendizaje. En la UNAD, se conciben como dispositivos que articulan los procesos de enseñanza y aprendizaje, facilitando la comprensión de conceptos teóricos complejos y el desarrollo de competencias necesarias para alcanzar objetivos educativos (Webmaster, 2025). Aunque forman parte de los materiales didácticos, deben garantizar la generación de conocimiento, colocando al estudiante como eje central del modelo pedagógico. Rama (2012) advierte que, si bien algunos formatos de educación virtual transfieren eficazmente información, presentan limitaciones para construir competencias profesionales cuando se basan en recursos tradicionales, con baja interacción, escasa diversidad y ausencia de aplicaciones prácticas de autoaprendizaje (p. 25).

Al diseñar un RED, es necesario considerar su función como medio para construir conocimiento a partir de necesidades específicas de aprendizaje, así como las interacciones entre

los actores y la interactividad del entorno (Sulmont, 2005; Poisson, s.f.) destaca tres componentes clave en su diseño: el soporte, el contenido y el servicio. Este último incorpora el componente pedagógico, es decir, la funcionalidad del recurso en el proceso formativo.

Estos referentes son determinantes en el planteamiento del problema, ya que orientan la forma de abordar la producción del recurso en esta investigación. Por ello, es indispensable conocer sus características, componentes y propósitos, pues definirán la ruta para crear un RED que facilite la apropiación del modelo de educación a distancia por parte de los estudiantes de nuevo ingreso en la UNAD.

Pregunta de Investigación

Considerando la participación de los estudiantes en los eventos de inducción que ofrecen los consejeros académicos de la institución y su incidencia para el conocimiento, comprensión y apropiación de los servicios educativos, de la modalidad de educación a distancia y del modelo pedagógico Unadista; su impacto en la permanencia estudiantil, y continuando con el propósito de la presente investigación, se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué elementos deben integrar un recurso educativo digital que facilite la comprensión y apropiación del modelo de educación a distancia por parte de los estudiantes de primera matrícula en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia en la Zona Caribe?

Línea de Investigación

La propuesta se enmarca en la línea de profundización Educación, Tecnología e Innovación (ETeI) de la Maestría en Educación de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, al proponer un recurso innovador con base tecnológica que promueve la generación de conocimiento mediante el uso de TIC.

Por su enfoque, la investigación se inscribe en la línea de Pedagogías mediadas, al analizar cómo los estudiantes de primera matrícula en educación a distancia apropian la modalidad a través de recursos didácticos digitales y cómo estos inciden en su permanencia académica.

Dado el vínculo temático entre la propuesta y las líneas de investigación institucionales, existe la posibilidad de articularla con el grupo de investigación VIRTUALEX de la Escuela de Ciencias de la Educación, por su afinidad con el objeto de estudio.

Objetivos

Objetivo General

Analizar el efecto del recurso educativo digital (RED) con la apropiación del modelo educativo a distancia en los estudiantes de primera matrícula de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia de la Zona Caribe.

Objetivos Específicos

Plantear el diseño estructural que configure el RED para el reconocimiento y apropiación del modelo de educación a distancia.

Realizar el diseño instruccional y/o las acciones pedagógicas y didácticas que orienten la comprensión y apropiación del modelo de educación a distancia de la UNAD en los estudiantes de primera matrícula de la UNAD.

Validar el diseño, estructura y desarrollo del recurso educativo digital con expertos, para garantizar su efectividad en el proceso de apropiación del modelo de educación a distancia.

Validar el propósito del RED, con el tratamiento del mismo por una parte de la muestra, grupo de estudiantes de primera matrícula de la UNAD en la zona Caribe.

Aplicar una prueba posttest, a la totalidad de la muestra, para evaluar la generación de conocimiento posterior al tratamiento del RED.

Justificación

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos formativos ha transformado la manera en que se genera el conocimiento. En este contexto, surgen interrogantes sobre cómo se aprende en la modalidad de educación a distancia y virtual, dado que, según los postulados de la sociedad del conocimiento, el aprendizaje exige el uso intensivo de las TIC.

Ramírez et al. (2018), citado por Guardado (2021), afirman que las tecnologías constituyen una fuente de difusión científica, cultural y educativa, y que el internet ha facilitado el acceso a recursos educativos digitales. Estas nuevas formas de aprendizaje han alterado los modelos tradicionales y han impulsado a las instituciones de educación superior a fortalecer sus propuestas pedagógicas mediante la integración de tecnologías. Los estudiantes, por su parte, incorporan herramientas tecnológicas y recursos didácticos digitales en sus procesos formativos, ya que, ante la ausencia de contacto directo con el docente, los recursos digitales se convierten en el medio principal para desarrollar el aprendizaje, con el acompañamiento y orientación del docente (García, 2014).

Esta investigación propone integrar las TIC en los procesos de adaptación de los estudiantes a la educación a distancia, con el fin de facilitar su incorporación a la vida universitaria en entornos virtuales y promover su permanencia hasta completar la formación profesional.

Analizar cómo los estudiantes se integran a la modalidad virtual mediante recursos educativos digitales que favorezcan la familiarización con los entornos de aprendizaje, la construcción de conocimiento y el desarrollo de competencias, permitirá una reflexión práctica que complemente los referentes teóricos revisados. Además, contribuirá a mejorar un indicador

clave de calidad en la educación superior: la permanencia estudiantil, especialmente en estudiantes de primera matrícula que continúan su proceso académico en semestres posteriores.

Los estudios sobre educación a distancia y virtual que abordan la integración de los estudiantes a nuevas formas de aprender son necesarios, ya que el uso de tecnologías en los procesos educativos es cada vez más frecuente. Es fundamental comprender cómo estas tecnologías enriquecen las prácticas pedagógicas, especialmente en aspectos como la adaptación al aprendizaje autónomo, la gestión emocional frente al estudio a distancia y la interacción con entornos virtuales. Estos elementos requieren investigación académica para fortalecer los servicios educativos dirigidos a estudiantes que inician su formación y, en consecuencia, mejorar los índices de permanencia.

La integración de los estudiantes de primera matrícula en la UNAD es clave para la apropiación del Modelo Pedagógico Unadista (MPU). La institución debe garantizar múltiples estrategias que faciliten esta integración, asegurando el acceso a las dinámicas de aprendizaje propuestas en el MPU y permitiendo que los estudiantes inicien adecuadamente su proceso formativo en educación mediada por tecnologías.

Dado que la UNAD ofrece toda su formación en modalidad virtual, es indispensable contar con un recurso educativo digital que facilite la apropiación del MPU y trace la ruta de transición para los estudiantes de primera matrícula, promoviendo su permanencia hasta alcanzar la titulación profesional.

Temas y Alcances de la Investigación

Este trabajo de investigación se inscribe en la línea de profundización Educación, Tecnología e Innovación de la Maestría en Educación de la UNAD, al proponer el diseño de un

recurso educativo digital (RED) orientado a la apropiación del modelo de educación a distancia por parte de los estudiantes de primera matrícula en la Zona Caribe.

El primer eje temático aborda el RED como herramienta para la generación de conocimiento, en el marco del uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en contextos educativos. Según el Ministerio de Educación Nacional (2021) y la UNESCO, los RED son:

todo tipo de material que tiene una intencionalidad y finalidad enmarcada en una acción educativa, cuya información es digital, y se dispone en una infraestructura de red pública, como internet, bajo un licenciamiento de acceso abierto que permite y promueve su uso, adaptación, modificación y/o personalización.

Estos materiales multimediales con propósito pedagógico crean entornos propicios para el desarrollo del aprendizaje autónomo. En este eje, se identifican las herramientas tecnológicas y plataformas que permiten un diseño adecuado y accesible del RED.

El segundo eje se centra en el modelo de educación a distancia, específicamente en el Modelo Pedagógico Unadista (MPU) Solidario, que constituye el referente institucional para orientar la acción pedagógica y fomentar el aprendizaje autónomo, colaborativo y significativo.

En el proceso evolutivo de la UNAD, el MPU Solidario representa el fundamento de la formación innovadora y la expresión de su misión institucional (VIACI, 2024). Este modelo, con estructura y dimensiones propias, requiere estudio permanente para su comprensión y aplicación efectiva en los entornos virtuales de aprendizaje.

La investigación se enfoca en los estudiantes de primera matrícula de la UNAD Zona Caribe, quienes interactuarán con el RED para conocer y apropiar el modelo de educación a distancia, gestionar su aprendizaje en entornos virtuales y adaptarse a la vida académica

institucional. Este proceso busca fortalecer la permanencia estudiantil y contribuir al logro de sus objetivos formativos.

Marco Referencial

En los últimos años, la educación a distancia se ha consolidado como una alternativa para muchas personas que buscan alcanzar su meta profesional. Esta modalidad ofrece ventajas específicas al sistema educativo, pero exige del estudiante habilidades particulares para apropiarse de nuevas formas de aprender y construir conocimiento.

Ante este escenario, las instituciones de educación superior han desarrollado metodologías, modelos pedagógicos y estrategias que aseguran procesos de aprendizaje de calidad en la modalidad a distancia. Estos procesos se sustentan en teorías del aprendizaje que respaldan la innovación disruptiva en este campo, promoviendo mediaciones pedagógicas apoyadas en tecnologías de la información y la comunicación, y en recursos didácticos digitales como expresión avanzada del proceso formativo.

Con base en lo anterior, se definen las categorías o variables de primer orden que fundamentan esta investigación. Estas constituyen el soporte teórico, conceptual y contextual del estudio, cuyo propósito es demostrar cómo los estudiantes de la UNAD apropian la modalidad de educación a distancia mediante el uso de un recurso didáctico digital. Las categorías son:

Tabla 1

Variables o categorías de la investigación

Variable	Definición
Recurso Educativo Digital (RED)	Material digital diseñado con fines pedagógicos
Estrategia Didáctica mediada por TIC - RED	Forma en que se implementa el RED en el proceso de enseñanza
Educación a distancia – Modelo UNAD	Nivel de comprensión, uso y adaptación al modelo educativo
Teorías pedagógicas que fundamentan el aprendizaje mediado por las TIC	Las teorías pedagógicas que justifican el uso de recursos digitales como estrategia didáctica en la educación superior
Estudiantes de Primera Matrícula	Comprensión de la modalidad a distancia

Nota: Se describen las variables que fundamentan la investigación. *Fuente.* Autoría propia

Antecedentes

Con base en los elementos que sustentan el capítulo del problema de investigación, este apartado presenta una revisión de estudios nacionales e internacionales que ofrecen un panorama sobre los recursos educativos digitales y su impacto en los procesos de aprendizaje, aportando fundamentos relevantes para esta investigación.

La búsqueda de los artículos referenciados se realizó en bases de datos como Google Scholar y Dialnet. Se identificó escaso material actualizado y con baja citación en investigaciones recientes sobre recursos digitales. No obstante, una búsqueda más exhaustiva permite ampliar el marco teórico.

Investigaciones Internacionales

Guardado (2020), en su artículo Producción de recursos educativos digitales para educación a distancia con un enfoque desde la neurociencia, analiza cómo la neurociencia aporta criterios para el diseño de recursos educativos digitales en la educación a distancia. El estudio, de enfoque documental, examina autores vinculados a la neurociencia, la educación y el aprendizaje, y establece que los docentes deben incorporar componentes emocionales en los recursos digitales para motivar al estudiante y generar interés. La conexión entre creatividad e innovación es clave para estructurar contenidos que favorezcan la interacción con el recurso.

El formato de presentación —texto, audio, imagen, video— activa los sentidos y promueve la interconectividad cerebral, lo cual debe responder al objetivo de aprendizaje y a la intención pedagógica. Además, el docente debe contar con apoyo técnico, pedagógico y especializado para interpretar el funcionamiento cerebral vinculado al aprendizaje. Guardado concluye que el aprendizaje depende de estímulos externos percibidos por los sentidos y de estímulos internos relacionados con procesos cognitivos y fisiológicos. Por tanto, el diseño de

recursos digitales debe integrar elementos que despierten el interés del estudiante, donde la creatividad y la innovación resultan esenciales. Finalmente, destaca la necesidad de aplicar principios de la neurociencia en modelos de educación a distancia.

Briggs et al. (2018), en su investigación sobre materiales didácticos digitales para la asignatura Biología Molecular en la carrera de Medicina, desarrollaron recursos educativos digitales orientados al aprendizaje de contenidos específicos. Aplicaron un enfoque cuali-cuantitativo, utilizando métodos teóricos y empíricos para generar y analizar la información del proyecto. Los resultados evidenciaron la necesidad de crear recursos digitales para los temas de membranas, macromoléculas, proteínas, ácidos nucleicos, transcripción y biocatalizadores.

Para su desarrollo emplearon la herramienta ExeLearning, siguiendo cuatro etapas: en la primera, definieron los objetivos de aprendizaje, los contenidos y los criterios de evaluación; en la segunda, diseñaron los recursos en formato textual, visual y auditivo, elaborando guiones para su integración; en la tercera, construyeron los materiales en la plataforma tecnológica, considerando la interacción del estudiante con el recurso; y en la cuarta, implementaron los materiales en la intranet institucional para su distribución.

Finalmente, evaluaron la usabilidad del recurso mediante retroalimentación de estudiantes y especialistas. Los autores concluyen que el diseño de recursos educativos digitales debe incluir texto, audio y animaciones que favorezcan la didáctica, estimulen el interés del estudiante y promuevan el aprendizaje.

Real (2019), en su estudio Materiales Didácticos Digitales: un recurso innovador en la docencia del siglo XXI, propone un modelo integrador que destaca el valor pedagógico de estos recursos y promueve su diseño como estrategia para el trabajo autónomo, la motivación y el mejoramiento del rendimiento académico. Aunque no especifica el enfoque metodológico, el

estudio se basa en una revisión documental de carácter teórico y empírico, desarrollada en el marco de una asignatura de maestría en formación del profesorado. Los resultados evidencian que el docente diseñador debe poseer habilidades, conocimientos, creatividad e innovación. Se identifican diversas herramientas para la elaboración de los recursos, así como la incorporación de múltiples formatos de información.

Se resalta la reusabilidad de los materiales, gracias a su flexibilidad, y se concluye que el trabajo colaborativo con estos recursos fortalece en los estudiantes la capacidad de aprender a aprender. La eficacia de estas estrategias depende de su implementación en el aula y de la interacción didáctica que se promueva. El autor concluye que la creación de materiales didácticos digitales fomenta el aprendizaje autónomo y significativo.

Investigaciones Nacionales

Pineda (2018), en su tesis Uso de recursos educativos digitales y aprendizaje autónomo de estudiantes universitarios en un contexto de educación virtual, identificó los factores que inciden en el desarrollo de la autonomía en estudiantes de educación superior en modalidad a distancia, a partir del uso de recursos educativos digitales. La investigación adoptó un enfoque cualitativo de alcance exploratorio, con perspectiva de métodos mixtos.

Los resultados se organizaron en tres ejes. El primero corresponde a las características técnico-pedagógicas de los recursos educativos digitales, analizadas mediante indicadores que evidencian su impacto positivo en los objetivos y actividades de aprendizaje. El segundo eje aborda las tendencias de uso de estos recursos en relación con el aprendizaje autónomo. Se observó que la autodirección se desarrolla ocasionalmente con su uso; sin embargo, su aplicación suele activar emociones y motivación en estudiantes a distancia. También se identificó que los estudiantes rara vez realizan una reflexión crítica sobre los contenidos, y que la autoevaluación

es poco frecuente. En cuanto a la autoeficacia, algunos estudiantes confían en sus capacidades para interactuar con los recursos digitales.

El tercer eje analiza las percepciones estudiantiles sobre el uso de recursos educativos digitales en el aprendizaje autónomo. Los estudiantes reconocen sus diferencias individuales y los desafíos que implica estudiar en modalidad virtual. Aunque interactúan con los recursos, consideran indispensable el acompañamiento docente para avanzar en su proceso de autonomía.

Pineda concluye que el desarrollo de la autonomía no depende exclusivamente del uso de recursos educativos digitales, sino de la combinación entre estrategias didácticas digitales y esquemas tradicionales. Señala que la mediación docente es esencial para fomentar la autonomía, que los recursos deben incorporar atributos que la promuevan, y que las instituciones deben intervenir activamente en el fortalecimiento de comportamientos autónomos en los estudiantes.

Marco Conceptual

Recurso Educativo Digital (RED)

El recurso educativo digital constituye una categoría central en el marco teórico de esta investigación. Su abordaje exige una definición clara que permita identificar los elementos que justifican su denominación, considerando que la literatura especializada emplea diversas expresiones. Es necesario distinguir entre material educativo digital y material didáctico. Según Landau (2007), citado por Pineda (2018), los materiales didácticos son elaborados por especialistas en diseño instruccional, responden a una secuencia estructurada y cumplen objetivos pedagógicos definidos para enseñar contenidos a destinatarios específicos.

En este contexto, se revisan aportes teóricos sobre recursos educativos digitales con el propósito de establecer un referente conceptual pertinente para esta investigación.

En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) adopta la definición de la UNESCO (2011) sobre Recursos Educativos Abiertos, entendidos como “cualquier tipo de recurso plenamente disponible para ser utilizado por educadores y estudiantes, sin necesidad de pago por derechos o licencias”. En consecuencia, el MEN define los recursos educativos digitales (RED) como “materiales con intencionalidad y finalidad educativa, cuya información es digital, disponibles en redes públicas como internet, bajo licenciamiento de acceso abierto que permite su uso, adaptación, modificación y personalización” (MEN, 2012). Esta definición ha sido adoptada por la UNAD.

Montero (2008), citado por Guardado (2020), señala que los materiales educativos son el medio mediante el cual se transmite al estudiante una serie de contenidos necesarios para desarrollar un curso mediado. Córca et al. (2010) citados por Guardado (2020), definen los medios didácticos como un conjunto de informaciones, orientaciones y actividades diseñadas para estudiantes en modalidad a distancia, con el objetivo de acompañar y fomentar el aprendizaje autorregulado.

Estas definiciones coinciden en que los recursos deben contener información estructurada, presentarse en formatos diversos y facilitar un diálogo mediado entre el estudiante y el contenido. Esta variedad de formatos es esencial para cumplir su función pedagógica.

Quiroz (2009), citado por Briggs et al. (2018), afirma que los recursos educativos digitales tienen una intencionalidad educativa explícita, orientada al logro de objetivos de aprendizaje, y su diseño debe responder a criterios didácticos adecuados.

Guardado (2021) analiza definiciones de la UNESCO–SITEAL (2018), que describen contenidos digitales distribuidos en múltiples formatos, y las de Espinosa et al. (2017), quienes

destacan que estos materiales poseen una intencionalidad definida y emplean metadatos para facilitar su reutilización y adaptación en distintos entornos.

A partir de lo anterior Guardado (2021), plantea su definición ajustada a las necesidades investigativas que desarrollaban, y se refieren al Recurso Educativo Digital – RED como:

un material digital conformado por un conjunto de información, orientaciones y/o actividades, preparados con el fin de apoyar, acompañar y fomentar el aprendizaje autorregulado, en correspondencia con los conocimientos, competencias y actitudes que se pretende que alcance el estudiante, y adaptados a sus necesidades y a un diseño curricular.

Esta definición incorpora elementos clave del proceso formativo, como los contenidos, la pedagogía, el aprendizaje, la autonomía, las competencias, la motivación y las necesidades específicas de los estudiantes dentro de una estructura curricular.

Pineda (2018) cita diversos autores que emplean distintas denominaciones para referirse al recurso educativo digital. Gimeno (1992) utiliza el término material curricular y lo define como cualquier instrumento u objeto que, mediante su manipulación, observación o lectura, ofrece oportunidades de aprendizaje o interviene en funciones específicas de la enseñanza.

Ogalde (1999) concibe el material didáctico como medios y recursos que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje en un contexto educativo sistemático, estimulando los sentidos para acceder a la información, adquirir habilidades y formar actitudes y valores. Kaplún (2002) considera el material educativo como un objeto que facilita experiencias de aprendizaje conceptuales, perceptivas, afectivas, actitudinales y procedimentales. Área (2009) introduce el componente tecnológico, definiendo los materiales didácticos como recursos que articulan mensajes con propósitos instructivos mediante sistemas simbólicos.

Los materiales educativos digitales presentan características técnicas y funcionales, pero también deben cumplir criterios pedagógicos para integrarse eficazmente en el proceso de aprendizaje. García (2014), citado por Guardado (2020), establece que sus contenidos deben ser precisos, actualizados, válidos, representativos, coherentes, interactivos, integrados, estandarizados, significativos, atractivos y presentados en diversos formatos.

La motivación es otro componente esencial. Bautista et al. (2014), citado por Briggs et al. (2018), afirman que los recursos educativos digitales deben estimular el interés del estudiante mediante formatos multimediales, animaciones, tutoriales, videos y material audiovisual que favorezcan la lectura y el aprendizaje.

Vélez (2017) propone que estos recursos deben ser pertinentes, con contenidos organizados para facilitar el logro de los objetivos de aprendizaje. La información debe ser actual, relevante, clara, concisa y adecuada en volumen y ritmo, considerando el tema y la audiencia (Guardado, 2021).

Los recursos educativos digitales tienen como propósito mediar el aprendizaje, facilitando la comprensión de conceptos complejos y el desarrollo de competencias. Para ello, deben cumplir con características técnicas y funcionales definidas por organismos internacionales como el Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), el World Wide Web Consortium (W3C) y la International Electrotechnical Commission (IEC), entre otras.

Accesible: que permita ser consultado por la mayor cantidad de estudiante, indistintamente de su condición de inclusión o tecnológica.

Adaptabilidad: que se pueda modificar o adaptar de acuerdo con las necesidades e intereses de los estudiantes.

Durabilidad: cualidad que garantiza su vigencia, mediante el uso de estándares y tecnología reconocida.

Flexibilidad: que pueda integrarse con facilidad a diferentes escenarios digitales.

Granularidad: Niveles de detalle, jerarquía o importancia que definen la articulación de los componentes más complejos del recurso.

Interoperabilidad: condiciones y capacidad para ser implementado en diversos entornos digitales, bajo estándares o especificaciones que permitan su plena funcionalidad.

Modularidad: capacidad para integrarse con otros, en diferentes condiciones y ampliar sus posibilidades de uso educativo.

Portabilidad: que se pueda emplear en una o más plataformas, promoviendo su uso, almacenamiento y distribución.

Usabilidad: garantiza la correcta interacción con el estudiante, permitiendo una experiencia cómoda, fácil y eficiente.

Reusabilidad: que pueda ser utilizado en diferentes contextos y con distintas finalidades educativas, permitiendo la adaptación o modificación de sus componentes (MEN, 2012).

Respecto a la estructura de los recursos educativos digitales, Maldonado et al. (2016) y Martin & Karl (2019) señalan que deben incluir una guía de uso, un esquema de contenidos, objetivos de aprendizaje, actividades formativas y mecanismos de evaluación que permitan medir los resultados obtenidos. En cuanto a los formatos, Guardado (2021) indica que deben contemplar los propios del lenguaje audiovisual, textual, visual, sonoro, multimedial y animado.

Briggs et al. (2018) proponen cinco etapas para la elaboración de recursos educativos digitales. La primera, de análisis, contempla la revisión de temas, objetivos, contenidos y criterios de evaluación. La segunda, de diseño, implica la elaboración de guiones, selección de

contenidos, diseño gráfico, incorporación de animaciones, imágenes, textos, audios, videos y definición de las plataformas digitales. La tercera etapa corresponde al desarrollo del recurso. La cuarta, de implementación, determina el entorno de distribución, considerando la compatibilidad con dispositivos móviles y el acceso para la población objetivo. La quinta etapa, de evaluación, establece métricas para valorar la calidad, pertinencia y efectividad del recurso en función de los objetivos de aprendizaje.

Con base en lo anterior, esta investigación define los recursos educativos digitales como materiales digitales estructurados, con intencionalidad pedagógica, características específicas, diseñados para una población determinada y orientados al desarrollo del aprendizaje autónomo y significativo.

Estrategia Didáctica Mediadas por TIC

La relación entre los recursos educativos digitales (RED) y las estrategias didácticas mediadas por tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se establece a partir del modo en que los estudiantes utilizan estos recursos para desarrollar habilidades de aprendizaje autónomo y construir conocimiento mediante contenidos relevantes, acciones pedagógicas y medios tecnológicos que favorecen dicho proceso. Comprender el RED como estrategia didáctica mediada por tecnología permite abordarlo desde lo planteado por Marqués (2001), citado por García et al. (2012), quien señala que las estrategias didácticas deben facilitar el aprendizaje mediante actividades que promuevan la interacción con los contenidos, además de proporcionar motivación, información y orientación.

Jiménez y Robles (2016) definen la estrategia didáctica como un conjunto de tareas y actividades organizadas sistemáticamente, que consideran el contexto, los objetivos de aprendizaje, la secuencia de las acciones y su articulación en el proceso formativo.

La incorporación de las TIC en la educación ha transformado los procesos de enseñanza al facilitar el acceso al conocimiento, promover la interacción entre los actores educativos, personalizar el aprendizaje y modificar los entornos formativos. Navarrete y Rojas (2018) proponen las TIC como estrategias pedagógicas integrales que inciden directamente en la calidad, equidad e innovación institucional, implicando una transformación en la planificación, desarrollo y evaluación del proceso educativo.

Islas (2017) considera las TIC como elementos estructurales de la vida académica, generadoras de nuevas dinámicas pedagógicas que fortalecen la autonomía y la participación activa del estudiante. Alcántara (2018) destaca su relevancia en la educación superior como herramientas para enfrentar los retos de la globalización y democratizar el acceso al conocimiento.

Este panorama exige innovar en las estrategias pedagógicas y didácticas, integrando tecnología y pedagogía para generar conocimiento en entornos de aprendizaje dinámicos, participativos, interactivos y eficaces. Desde esta perspectiva, el docente, como mediador, diseña estrategias didácticas innovadoras —incluyendo RED— alineadas con los objetivos de aprendizaje, la intencionalidad formativa, el perfil del estudiante y las competencias requeridas. Según Salazar (2020), los RED deben tener una intencionalidad pedagógica clara, ser accesibles y fomentar la motivación y creatividad del estudiante.

En el contexto de la educación superior, estas estrategias deben orientarse hacia el aprendizaje activo, colaborativo y contextualizado. Para responder a este desafío, el modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), propuesto por Mishra y Koehler, permite integrar de manera coherente los conocimientos tecnológicos, pedagógicos y

disciplinarios del docente, favoreciendo la creación de experiencias de aprendizaje significativas en entornos virtuales.

El modelo TPACK articula el conocimiento pedagógico, el tecnológico y el disciplinar. El conocimiento pedagógico y de contenido (PCK) se refiere a la transformación del contenido cuando el docente lo interpreta y encuentra diversas formas de representarlo, constituyendo el núcleo de la enseñanza. El conocimiento tecnológico y de contenido (TCK) implica comprender cómo las tecnologías influyen en el desarrollo de las disciplinas, modificando parcialmente el saber disciplinar. El conocimiento tecnológico y pedagógico (TPK) permite entender cómo la enseñanza se transforma al incorporar tecnologías, especialmente aquellas que no fueron diseñadas con fines educativos, pero que han sido adaptadas para tal propósito.

Cayachoa et al. (2020), citado por Mucha et al. (2023), afirman que el modelo TPACK permite articular los procesos pedagógicos con los componentes tecnológicos actuales, favoreciendo la enseñanza de conocimientos multidisciplinares.

Educación a Distancia

El estudio de la educación a distancia revela una amplia variedad de enfoques teóricos. Algunas obras presentan definiciones claras y estructuradas, mientras que otras ofrecen aportes menos precisos, lo que genera divergencias entre los distintos autores. No obstante, existen puntos comunes que permiten caracterizar y comprender esta modalidad educativa.

Es necesario adoptar una definición representativa y, a partir de ella, identificar los elementos compartidos entre las distintas concepciones, así como las teorías que sustentan el desarrollo científico de la educación a distancia y virtual.

Las diversas definiciones incorporan elementos que contribuyen a delimitar y caracterizar esta modalidad.

García (2011), define la educación a distancia como:

la educación a distancia es una estrategia educativa basada en la aplicación de la tecnología al aprendizaje sin limitación del lugar, tiempo, ocupación o edad de los estudiantes. Implica nuevos roles para los alumnos y para los profesores, nuevas actitudes y nuevos enfoques metodológicos.

Ramón (1985, p. 2) incorpora elementos que permiten comprender la educación a distancia desde el protagonismo que asume el estudiante en esta modalidad.

La educación a distancia es una estrategia para operacionalizar los principios y fines de la educación permanente y abierta, de tal manera que cualquier persona, independientemente del tiempo y del espacio, pueda convertirse en sujeto protagonista de su propio aprendizaje, gracias al uso sistemático de materiales educativos, reforzado con diferentes medios y formas de comunicación (García, 2011).

En este sentido, las características de la educación a distancia, surgen de los conceptos planteados por los diversos autores.

Características de la Educación a Distancia. Del análisis de las diferentes concepciones de educación a distancia, García (2011), sintetiza las características del modelo en:

Separación del profesor – alumno.

Utilización sistemática de medios y recursos tecnológicos.

Aprendizaje individual.

Apoyo de una organización de carácter tutorial

Comunicación bidireccional.

Educación Virtual

El avance de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha transformado el sistema educativo y las prácticas de enseñanza y aprendizaje, dando lugar a la educación virtual como una evolución de la educación a distancia. Esta modalidad ha ampliado la cobertura formativa, permitiendo el acceso a más personas. En este contexto, resulta pertinente revisar los marcos conceptuales que permiten comprender sus fundamentos.

Tintaya (s.f.) recopila definiciones de diversos autores sobre educación virtual. Álvarez (2002), citado por Tintaya, señala que “la Educación Virtual enmarca la utilización de las nuevas tecnologías, hacia el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje de alumnos de poblaciones especiales que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible” (p. 3).

Lara (2002), también citado por Tintaya, define la educación virtual como “la modalidad educativa que eleva la calidad de la enseñanza-aprendizaje... que respeta su flexibilidad o disponibilidad (en cualquier momento, tiempo y espacio). Alcanza su apogeo con la tecnología hasta integrar los tres métodos: asincrónica, sincrónica y autoformación” (p. 3).

Estas definiciones presentan la educación virtual como una metodología tecnológica que facilita el aprendizaje de personas excluidas de la modalidad presencial por razones geográficas, temporales o de calidad docente. Además, destacan el potencial de las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y la construcción de conocimiento.

Por su parte, Facundo (2003) define la educación virtual como:

ofrecimiento de los diferentes procesos y servicios educativos por medio de la aplicación de tecnologías informáticas y de telecomunicación que utilizan el lenguaje digital o numérico binario para representarlos, simulando y recreando la realidad sin someterse a

las limitaciones espacio temporales, propias de los ambientes físicos, sin hacer diferenciación de las modalidades presenciales o a distancia. Como tal, comprende tanto los procesos de e-learning como de informática educativa. Y, bajo el término específico de educación a distancia/virtual se hará referencia sólo a los procesos educativos que usan las tecnologías digitales con estudiantes remotos. (p. 5).

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia define la educación virtual como “el desarrollo de programas de formación que tienen como escenario de enseñanza y aprendizaje el ciberespacio” (MEN, 2009, párr. 3). Esta definición destaca la eliminación de las barreras de tiempo y espacio mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), lo que permite una experiencia de aprendizaje flexible y accesible.

Asimismo, el MEN (2009) señala que la educación virtual constituye una modalidad de la educación a distancia, que exige una nueva comprensión de las dinámicas económicas, sociales y políticas, así como de las relaciones pedagógicas mediadas por las TIC. No se limita a la transmisión de información a lugares remotos, sino que representa una perspectiva pedagógica integral (párr. 6).

Características de la Educación Virtual. Loaiza (2002), citado por Tintaya (s.f.), describe las características de educación virtual así:

Es oportuna para datos, textos, gráficos, sonido, voz e imágenes mediante la programación periódica de teleclases.

Es eficiente, porque mensajes, conferencias, etc. en forma simultánea para los centros de influencia.

Es económico, porque no es necesario desplazarse hasta la presencia del docente o hasta el centro educativo.

Soluciona dificultad del experto, o que viaje largos trayectos.

Es compatible con la educación presencial en cumplimiento del programa académico.

Es innovadora según la motivación interactivo de nuevos escenarios de aprendizaje.

Es motivador en el aprendizaje, que estar enclaustrado en cuatro paredes del aula.

Es actual, porque permite conocer las últimas novedades a través de Internet y sistemas de información (p. 5).

Modelo de Educación de la UNAD

El Modelo Pedagógico Unadista Solidario (MPUS) constituye el marco de referencia que orienta la acción pedagógica institucional y promueve el aprendizaje autónomo, colaborativo y significativo. Avanza hacia una modalidad híbrida que responde a la diversidad y la diferencia, considerando los multicontextos, lo multidimensional y lo multicultural (VIACI, 2024).

Según Leal (2021), el MPUS actúa como guía de la acción formativa innovadora y de la vivencia de la misión institucional, articulando los principios axiológicos y teleológicos de la UNAD. Esta visión invita a ampliar las fronteras del conocimiento, impulsar el desarrollo organizacional y dignificar el trabajo humano.

El MPUS es una construcción colectiva que ofrece posibilidades pedagógicas y didácticas para dinamizar el conocimiento en las distintas áreas y disciplinas que conforman la oferta académica. Sitúa al estudiante como eje del proceso formativo, concibiendo el aprendizaje como un proceso permanente, mediado por la interacción con otros y por el uso de materiales y recursos en diversos formatos. En este marco, el e-estudiante asume un rol activo mediante la autodeterminación, autorregulación y autogestión de su aprendizaje (Leal, 2021).

La propuesta pedagógica de la UNAD incorpora elementos de los paradigmas constructivista social, crítico social, ecológico contextual, conectivismo y neuropedagogía, con el

propósito de ofrecer experiencias formativas pertinentes y contextualizadas que respondan a las demandas personales, regionales, nacionales y globales (VIACI, 2024).

Para la UNAD, el aprendizaje es la base del liderazgo transformacional y se sustenta en cinco planteamientos:

Heutagogía: el estudiante gestiona su conocimiento mediante la reflexión, la interacción con el entorno, el desarrollo de la capacidad de aprender a aprender y la habilidad para enfrentar la incertidumbre.

Aprender a aprender: el estudiante desarrolla habilidades para la autogestión del aprendizaje de forma crítica, creativa y reflexiva, con el fin de compartir y transferir el conocimiento de manera solidaria.

Aprendizaje autónomo: el estudiante adquiere competencias para planificar, organizar, gestionar el tiempo, ejercer la autoeficacia, automotivarse y autoevaluarse.

Aprendizaje significativo: el estudiante comprende la realidad e interactúa con su entorno para transformarlo éticamente, con responsabilidad y solidaridad, mediante la investigación aplicada.

Aprendizaje colaborativo: el estudiante aprende con otros, desarrollando habilidades sociales, comunicativas, de trabajo en equipo y en red (VIACI, 2024).

El MPUS se fundamenta en una concepción específica de universidad y de educación abierta, a distancia y en ambientes virtuales de aprendizaje. Desde esta perspectiva, configura concepciones propias de formación, aprendizaje, currículo, didáctica y evaluación, todas articuladas con el uso intensivo de las TIC. El modelo reconoce seis dimensiones que movilizan el proceso de aprendizaje y la construcción de conocimiento: Comunidad, Mediación, Medios, Mediador, Evaluación y Metacurrículo. Asimismo, contempla seis ejes transversales que

dinamizan la vida académica y fortalecen la impronta Unadista: investigación, innovación, calidad, bienestar, inclusión e internacionalización (VIACI, 2024).

El MPUS mantiene coherencia con la modalidad de educación abierta y a distancia, y desarrolla su oferta formativa mediante múltiples medios y mediaciones. Esto permite al estudiante acceder a rutas de formación flexibles, potenciadas por recursos web integrados en diseños pedagógicos y didácticos innovadores que favorecen la construcción del aprendizaje.

Marco Teórico

Teorías Pedagógicas que Fundamentan el Aprendizaje Mediado por las TIC

La evolución tecnológica en el ámbito educativo ha transformado profundamente los procesos de enseñanza y aprendizaje, impulsada por el uso de tecnologías emergentes. Los recursos educativos digitales (RED) se han consolidado como herramientas innovadoras esenciales para facilitar el aprendizaje. No obstante, su implementación requiere una base teórica rigurosa que oriente su planificación, diseño, uso y evaluación. En este marco, se identifican las principales teorías que fundamentan el uso de los RED, destacando cómo cada enfoque contribuye a la construcción de experiencias educativas significativas.

Teoría del Constructivismo

El constructivismo, propuesto por Jean Piaget y enriquecido por Lev Vygotsky, plantea que el conocimiento se construye activamente. Piaget enfatiza el desarrollo cognitivo individual, mientras que Vygotsky resalta la influencia de la interacción social y el contexto cultural. En el ámbito de la educación superior, especialmente en entornos mediados por tecnología, esta perspectiva promueve escenarios colaborativos, críticos y contextualizados. Retamozo (2024) sostiene que el conocimiento no es una réplica de la realidad, sino una construcción del sujeto en interacción con su entorno y con otros.

Desde esta perspectiva, las estrategias pedagógicas deben fomentar el aprendizaje colaborativo, la evaluación formativa mediante el diálogo entre pares y la retroalimentación docente, la autorreflexión del estudiante y el uso de tecnologías digitales para la co-construcción del conocimiento. Caycho (2017) afirma que “el constructivismo social implica repensar el rol del docente como mediador y del estudiante como sujeto activo en la construcción del conocimiento”.

En este contexto, los RED permiten diseñar entornos de aprendizaje dinámicos que favorecen la exploración, la experimentación y la colaboración. Ejemplos de ello son los simuladores científicos, los entornos virtuales y los objetos virtuales de aprendizaje (OVA), integrados en las plataformas educativas de la UNAD.

Teoría del Conectivismo

George Siemens propone el conectivismo como una teoría del aprendizaje adaptada a la era digital. Según esta visión, el conocimiento se distribuye en redes de información, y aprender implica saber acceder, filtrar y conectar datos relevantes. Este enfoque permite que los estudiantes aprendan y compartan información en línea mediante correos electrónicos, foros, wikis, redes sociales y otras plataformas digitales.

Cabero y Llorente (2015, p. 188) afirman que “la teoría conectivista se está convirtiendo en una de las más significativas para explicar cómo se produce el aprendizaje en entornos mediados por las tecnologías”. El aprendizaje actual se genera a partir de la experiencia y se adquiere en diversos contextos, conectando el conocimiento nuevo con el previo, lo que da lugar al aprendizaje significativo.

Según (García, 2008; Lepi; 2012) citados por Cabero y Llorente (2015, p. 189), sostienen que “el aprendizaje es entendido como un proceso de conexión de nodos especializados o

recursos de información”. (Stephenson, 2009; Calvani, 2009), también citados por Cabero y Llorente, identifican características clave del conectivismo en la educación:

La información debe procesarse como un no-curso.

Se prescinde de los LMS, utilizando aplicaciones web como blogs, wikis y microblogging.

Se configura un ecosistema que genera flujos de información y evidencias de participación.

El conocimiento se distribuye en entornos de aprendizaje descentralizados.

Desaparecen las clases y los horarios fijos; los grupos de trabajo se forman espontáneamente según los intereses de los usuarios.

El currículo se negocia con los propios aprendices.

Islas (2021) considera el conectivismo como una propuesta pedagógica de la era digital, orientada a satisfacer las expectativas tecnológicas de los estudiantes y a desarrollar competencias y resultados de aprendizaje efectivos. En su aplicación, los RED, blogs, wikis, redes sociales académicas y MOOCs constituyen la base para configurar redes de aprendizaje que promuevan la participación en comunidades globales y la construcción colectiva del conocimiento.

Teoría del Aprendizaje Multimedia

Richard Mayer formuló la teoría del aprendizaje multimedia, que sostiene que las personas aprenden mejor cuando la información se presenta combinando palabras e imágenes, activando simultáneamente los canales verbal y visual. Mayer (2005) afirma que “se aprende más profundamente una información si es presentada con palabras e imágenes más que con palabras solas”.

Esta teoría, basada en la psicología cognitiva, explica el procesamiento de la información a través de tres sistemas: la memoria sensorial (estímulos visuales y auditivos), la memoria de trabajo (procesamiento activo) y la memoria a largo plazo (almacenamiento de conocimiento).

Briceño (2021), citando a Mayer, señala que el aprendizaje ocurre cuando se activan de forma complementaria los canales verbal y visual, lo que permite seleccionar, organizar e integrar los contenidos en los RED.

Raviolo (2019) sostiene que el aprendizaje “ocurre cuando el aprendiz puede construir conexiones significativas entre las representaciones verbales y pictóricas”. Este esfuerzo cognitivo genera aprendizajes profundos, que trascienden el recuerdo y permiten la aplicación del conocimiento en nuevas situaciones y en la resolución de problemas.

Los RED diseñados bajo esta teoría —como videos educativos interactivos, presentaciones animadas e infografías digitales— mejoran la comprensión y retención del contenido, facilitando la generación y transferencia del conocimiento.

A partir de estos fundamentos teóricos, es evidente que el uso de los RED como estrategia didáctica no se limita a la incorporación de pedagogías emergentes, sino que exige una comprensión profunda de las teorías que los sustentan. Estas teorías constituyen el soporte para diseñar experiencias de aprendizaje activas, colaborativas, significativas y adaptadas a los desafíos del entorno digital. En este contexto, el docente, como mediador del aprendizaje, puede proponer recursos educativos digitales que fortalezcan la praxis pedagógica en escenarios más inclusivos y personalizados.

Marco Contextual

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), pionera en educación a distancia en Colombia y referente internacional en esta modalidad, es actualmente una

universidad pública de vanguardia. Ocupa el primer lugar en el país en cobertura poblacional y geográfica, así como en la oferta académica en todos los niveles del sistema educativo.

En este contexto, la UNAD es reconocida como una megauniversidad a nivel nacional y latinoamericano, al contar con más de 200.000 estudiantes matriculados en programas de educación básica, media y superior, incluyendo el Sistema Universitario Abierto (SUA) y el Instituto Técnico Profesional (ITP).

En el marco de su misión institucional, la UNAD asume como parte de su responsabilidad social el compromiso de impactar el sector educativo mediante procesos de investigación que contribuyan al propósito fundamental de garantizar educación para todos, con calidad global, desde una perspectiva crítica y solidaria.

La institución ha dividido el territorio nacional en ocho zonas, desde las cuales se despliegan las dinámicas organizacionales para implementar planes, programas y proyectos conforme a las estrategias que materializan su mandato misional (UNAD, 2019).

El estatuto organizacional contempla un sistema operacional conformado por unidades que aseguran la calidad y pertinencia del servicio educativo: escuelas, zonas y centros, los cuales configuran el contexto nacional de operación de la universidad.

Las escuelas ofrecen programas de formación a los estudiantes vinculados en los distintos centros regionales. Para esta investigación se ha seleccionado la Zona Caribe como ámbito de estudio, conformada por once centros regionales que cubren la región norte del país.

El estudio se realiza con estudiantes de primera matrícula de pregrado en la Zona Caribe, a partir de su ingreso a la institución, con el propósito de analizar cómo, mediante el uso de un recurso educativo digital (RED), pueden apropiar el modelo de educación a distancia y avanzar

exitosamente en su proceso formativo. Estos estudiantes ingresaron en el periodo 1602, correspondiente a la cohorte 2025-1.

Diseño Metodológico de la Investigación

Descripción de la Metodología

El diseño de un recurso educativo digital orientada a que los estudiantes aprendan a estudiar en la modalidad de educación a distancia y virtual en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) implicó un proceso de análisis sobre los recursos educativos digitales, la educación a distancia y, de manera específica, el Modelo Pedagógico Unadista Solidario (MPUS). Estos componentes constituyen la base conceptual y técnica que orienta el desarrollo del recurso, con el propósito de facilitar la comprensión de cómo estudiar en esta modalidad y adaptarse al cambio de paradigma formativo.

A partir de este enfoque, se integraron los elementos esenciales que permiten a los estudiantes apropiarse el modelo educativo propuesto por la UNAD, favoreciendo su adaptación y permanencia en el proceso formativo. Este proceso se estructuró en varias etapas: diseño del proyecto, elaboración del recurso y validación por parte de expertos, quienes determinaron su viabilidad para ser aplicado en un pilotaje institucional.

En consecuencia, el diseño metodológico de esta investigación se plantea desde dos dimensiones fundamentales: por un lado, el diseño propio de la investigación; por otro, el procedimiento metodológico para la elaboración, validación y aplicación del recurso educativo digital.

Diseño de la Investigación

Dado que el objetivo principal de esta investigación es diseñar un recurso educativo digital que facilite la comprensión y apropiación de la modalidad de educación a distancia por parte de los estudiantes de primera matrícula de la UNAD en la Zona Caribe, se establece una metodología que orienta el proceso investigativo desde la identificación de la problemática, la

formulación de una alternativa de solución basada en el diseño del recurso, y su aplicación mediante un tratamiento dirigido a dicha población estudiantil

Esta investigación permite determinar el método adecuado para abordar el estudio, identificando un diseño experimental con enfoque cuantitativo, orientado a establecer la relación de causa y efecto entre el recurso educativo digital (RED) y la apropiación del Modelo Pedagógico Unadista Solidario (MPUS) por parte de los estudiantes de la UNAD. Este enfoque posibilita validar la estructura y el diseño del RED, obteniendo resultados precisos al evaluar los módulos que lo componen y su aplicabilidad.

La implementación del RED y la observación de su impacto en la apropiación del modelo por parte de los estudiantes de primera matrícula, en entornos virtuales, permiten identificar y analizar los factores que intervienen en la experiencia formativa y en la interacción con el recurso. Este análisis facilita establecer relaciones entre variables, con el fin de determinar la pertinencia y efectividad del RED en la comprensión y apropiación de la metodología de educación a distancia.

El diseño del RED se estructura en etapas definidas que comprenden el diseño, desarrollo y evaluación de la intervención educativa. Este proceso se enmarca en lo que Plomp (2010), citado por De Benito et al. (2016), denomina Investigación Basada en Diseño (IBD), la cual integra la producción de soluciones educativas con la generación de conocimiento teórico y práctico sobre su implementación, como:

el estudio sistemático de diseñar, desarrollar y evaluar intervenciones educativas (ya sean programas, estrategias o los materiales de enseñanza-aprendizaje, productos y sistemas) como soluciones a problemas complejos de la práctica educativa, que al mismo tiempo

tiene por objeto la mejora de nuestro conocimiento sobre las características de estas intervenciones y sobre los procesos de diseño y desarrollo de las mismas”.

La investigación basada en el diseño en el campo de las ciencias del aprendizaje es una metodología que articula la aplicación de teorías educativas con el análisis de cómo las “ecologías del aprendizaje” favorecen el proceso formativo de los estudiantes (Brown, 1992; Cobb et al.). Esta investigación, de carácter educativo, incorpora elementos tecnológicos orientados a examinar la incidencia de las TIC en los procesos de aprendizaje y a identificar los efectos de la incorporación de recursos digitales en la práctica pedagógica (Gros, 2012). En este sentido, se plantea la aplicación del recurso educativo digital (RED) como tratamiento experimental en estudiantes de primera matrícula, con el propósito de analizar su impacto en la apropiación del Modelo Pedagógico Unadista Solidario (MPUS).

Población Objeto de Estudio

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) cuenta actualmente con más de 300.852 estudiantes activos en los distintos niveles del ciclo formativo. En la Zona Caribe, se registran 35.724 estudiantes de educación superior, distribuidos en once centros de formación y en los programas académicos ofrecidos por las escuelas (facultades). Las características de esta población se derivan de los resultados de la prueba de caracterización aplicada al ingreso, actualizada cada dos años.

La muestra objeto de estudio está conformada por 521 estudiantes de primera matrícula en programas de pregrado, correspondientes al primer semestre de 2025 (periodo 1602). De ellos, el 52 % son mujeres. En cuanto a la edad, el 65 % tiene entre 18 y 29 años; el 19 %, entre 30 y 45 años; el 13 % son menores de 18 años; y el 3 %, mayores de 45 años. El 84 % reside en zonas urbanas. Respecto al tiempo sin estudiar antes de ingresar a la UNAD, el 44 % llevaba

menos de un año; el 29 %, entre uno y tres años; el 10 %, entre tres y cinco años; y el 17 %, más de cinco años. En cuanto a los dispositivos de estudio, el 23 % cuenta con computador de escritorio y el 77 % con portátil. El 72 % tiene acceso permanente a internet; el 23 %, acceso intermitente; y el 5 % no dispone del servicio. El 61 % ha utilizado plataformas virtuales. En relación con el tiempo disponible para estudiar, el 41 % dispone de cinco a nueve horas; el 33 %, de una a cuatro horas; y el 26 %, de más de diez horas.

Para efectos de esta investigación, la muestra se dividió en dos grupos focales. El grupo 1, conformado por 296 estudiantes, recibió el tratamiento mediante el RED y posteriormente respondió una encuesta de satisfacción para evaluar los aspectos pedagógicos, tecnológicos y de diseño. El grupo 2, integrado por 225 estudiantes, no utilizó el RED pero participó en el estudio. Tras la aplicación del recurso y la evaluación de satisfacción en el grupo 1, se aplicó una prueba de conocimientos a la muestra total, mediante un cuestionario diseñado para obtener los resultados de la investigación.

Técnicas de Recolección de Información

La metodología de Investigación Basada en Diseño (IBD) no dispone de técnicas propias como los enfoques tradicionales, sino que constituye una alternativa para abordar problemas reales del contexto educativo, formulando soluciones fundamentadas en teorías científicas o modelos disponibles (Escudero, 1984, citado por De Benito et al., 2016).

Este estudio se apoyó en métodos cuantitativos. Se utilizó una rúbrica evaluada por dos expertos para determinar la viabilidad del RED (Apéndice B), adaptada a los criterios propuestos por Martínez et al. (2002), EdutekaLab e INTEF para la evaluación de materiales multimedia digitales. Los criterios considerados fueron: descripción didáctica, calidad de contenidos, valor educativo, interactividad, diseño y usabilidad, adaptabilidad, accesibilidad, estabilidad técnica y

navegación. Cada criterio se evaluó en una escala de 0 a 2: 2 si cumple, 1 si cumple parcialmente y 0 si no cumple, con su correspondiente referente cualitativo en la columna de observación.

Asimismo, se aplicó una encuesta de satisfacción (Apéndice C) a los estudiantes del grupo 1, diseñada en Google Formularios, en la que se evaluó la usabilidad y propósito del RED. Los criterios de evaluación fueron: pertinencia, calidad de contenidos, interactividad, diseño y usabilidad, accesibilidad, adaptabilidad, valor educativo, evaluación y retroalimentación, seguridad y privacidad, costo y sostenibilidad. La escala utilizada fue tipo Likert: 5 (Totalmente de acuerdo), 4 (De acuerdo), 3 (Neutral), 2 (En desacuerdo), 1 (Totalmente en desacuerdo).

Finalmente, se diseñó un cuestionario en línea (Apéndice D) para evaluar la comprensión del MPUS por parte de los estudiantes de primera matrícula de la Zona Caribe en el periodo 1602 del año 2025. El instrumento, elaborado en Google Formularios, constó de diez preguntas de selección múltiple con única respuesta, orientadas a valorar el conocimiento general sobre el modelo pedagógico, las responsabilidades del estudiante, las habilidades requeridas para el aprendizaje, el manejo del campus virtual, entre otros aspectos. La retroalimentación fue inmediata y los resultados se integraron al análisis de la investigación.

Observación Participante

Durante el proceso de inducción, se identificaron reacciones, emociones y sentimientos en los estudiantes de primera matrícula frente a una modalidad de estudio distinta a la esperada. Se evidenció desconocimiento sobre lo que implica estudiar a distancia y aprender a aprender, lo cual generó desmotivación al reconocerse como sujetos en proceso de cambio, afectando potencialmente su permanencia en el proceso formativo.

Observación no Participante

En el seguimiento al desempeño académico, se observó que muchos estudiantes desconocen la metodología de aprendizaje en entornos virtuales. Predomina una concepción centrada en la ejecución de tareas, más que en el desarrollo de procesos de autoaprendizaje mediante la interacción con recursos, materiales, docentes y pares.

Entrevista a Profundidad

Durante el acompañamiento brindado por los consejeros a los estudiantes de primera matrícula, se indagaron las dificultades que han enfrentado en su proceso formativo. Los estudiantes manifestaron limitaciones en la comprensión de la metodología de estudio a distancia y virtual, preferencia por la modalidad presencial, ausencias y abandono del proceso, entre otros factores. Esta información se obtuvo a partir de los reportes registrados en el sistema institucional.

Metodología del Diseño del Recurso Educativo Digital

Etapa 1. Reconocimiento de la Problemática

Se realizó un análisis del contexto institucional de la Universidad, identificando la limitada apropiación de la modalidad de educación a distancia por parte de los estudiantes de nuevo ingreso. Para ellos, adaptarse a una forma distinta de estudiar representa un desafío, especialmente cuando han estado inmersos en modelos tradicionales centrados en la enseñanza, y no en el aprendizaje autónomo. Esta situación se relaciona con el fenómeno de la deserción estudiantil, que en Colombia alcanza un promedio del 11 % (Pontificia Universidad Javeriana, 2023) y ha mostrado un incremento desde la pandemia. A partir de este diagnóstico se formuló el objetivo del estudio y se definió el diseño de un recurso educativo digital orientada a que los

estudiantes de nuevo ingreso conozcan, comprendan y apropien el modelo de educación a distancia, favoreciendo su permanencia en el proceso formativo.

Etapa 2. Diseño del Recurso Educativo Digital

Se planteó una estructura que definiera una ruta clara para el desarrollo del recurso. Se propuso organizarlo en tres módulos, cada uno correspondiente a los ejes temáticos establecidos para el cumplimiento de los objetivos del estudio. La estructura se fundamentó en preguntas orientadoras que guiaron el diseño de cada módulo y sus componentes:

Nominación del módulo, donde se establece el nombre y los objetivos específicos.

Aspectos pedagógicos y didácticos, definidos a partir de tres interrogantes: ¿Qué vamos a aprender?, ¿Cómo lo vamos a hacer?, y ¿Qué aprendimos?

Tabla 2

Estructura del Recurso Educativo Digital, RED

Nominación del módulo		Aspectos Pedagógico-Didácticos	
Nombre	Objetivo	¿Qué vamos a aprender?	Contenidos Temáticos
		¿Cómo lo vamos a hacer?	Material de Consulta - lecturas, videos, etc. Actividad específica
		¿Qué aprendimos?	Estrategia o actividades evaluativas
		Cierre módulo	

Nota: La tabla muestra la estructura utilizada para el diseño del recurso educativo digital en sus 3 módulos. *Fuente.* Autoría propia

A partir de la estructura definida, se proponen tres módulos con la siguiente denominación:

Módulo 1. Educación a distancia y virtual: Su objetivo es propiciar en el estudiante la comprensión y apropiación de los elementos que caracterizan esta modalidad, así como inducirlo a identificar sus ventajas y desventajas.

Módulo 2. Cómo aprender en la educación a distancia: Tiene como propósito desarrollar en el estudiante las habilidades necesarias para aprender a aprender dentro del modelo de educación a distancia y virtual propuesto por la UNAD, el Modelo Pedagógico Unadista Solidario (MPUS).

Módulo 3. Entorno virtual de aprendizaje Unadista: Busca facilitar el proceso de aprendizaje en entornos virtuales mediante la apropiación de los elementos que configuran el aula virtual.

Con esta estructura modular se sigue la ruta metodológica planteada para el diseño del recurso.

Etapa 3. Desarrollo de Contenidos

Esta etapa se ejecutó en dos fases. En la primera, se realizó una investigación documental para construir los materiales, mediante curaduría de contenidos y elaboración de guiones que orientaran la construcción del recurso. En la segunda fase, se trabajó con el diseñador gráfico en la producción de los contenidos para cada módulo, integrándolos progresivamente al recurso educativo digital. Se llevó a cabo un análisis de la plataforma digital que garantizara condiciones técnicas y tecnológicas adecuadas para el usuario final, seleccionando la herramienta Genially por su facilidad de uso y versatilidad para incorporar otros recursos digitales.

Etapa 4. Validación del Recurso Educativo Digital

Esta etapa aportó valor al estudio, dado que diseñar un recurso orientado al aprendizaje implica enfrentar la complejidad de realizar una acción pedagógica mediada por tecnologías. La validación permite verificar el cumplimiento de los propósitos establecidos. Para ello, se elaboró una rúbrica adaptada a los criterios de evaluación propuestos por Martínez et al. (2002),

EduTEKA Lab e INTEF, orientada a la valoración de materiales multimedia digitales.

Metodología de la Validación. La validación por pares expertos se realizó mediante el instrumento descrito en la etapa 4, estructurado para evaluar la calidad del recurso en tres dimensiones: identificación, aspectos pedagógicos y aspectos técnicos. Estos se desglosan en nueve criterios que valoran el diseño del recurso educativo, utilizando una escala de 0 a 2 puntos: 2 si cumple, 1 si cumple parcialmente y 0 si no cumple. La rúbrica fue enviada a dos expertos junto con el recurso, solicitándoles su evaluación y concepto. Los resultados obtenidos indicaron que el recurso cumple con los requisitos para ser aplicado a estudiantes de primera matrícula en la Zona Caribe, en el marco del tratamiento definido en esta fase de la investigación.

Etapa 5. Tratamiento del Recurso Educativo Digital

En esta etapa se aplicó el diseño metodológico de la investigación, seleccionando una muestra de estudiantes de primera matrícula de la Zona Caribe, a quienes se les solicitó utilizar el recurso en su totalidad y apropiarse del modelo de educación a distancia.

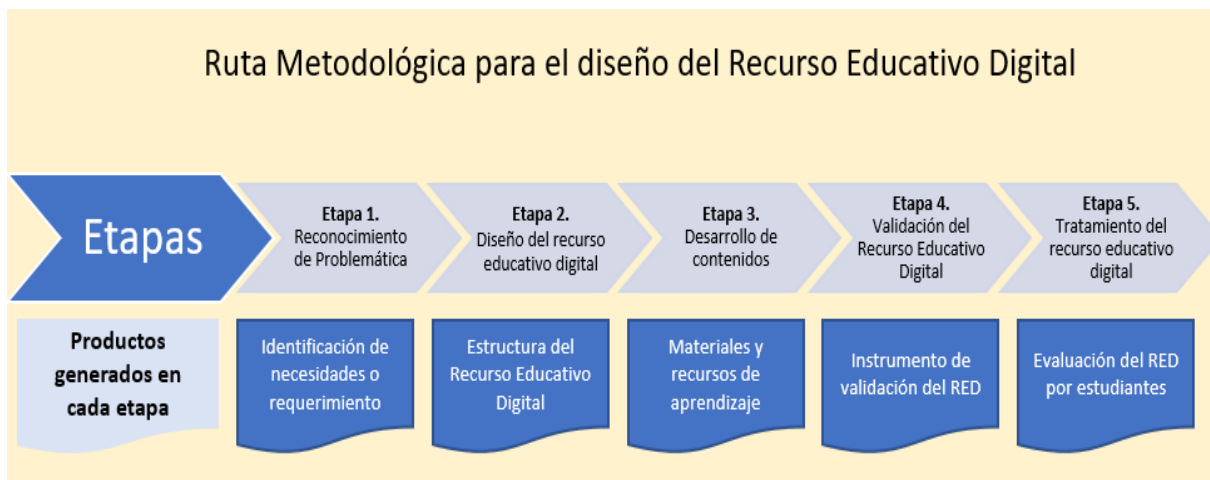
De los 521 estudiantes que conforman la muestra total, se seleccionaron por conveniencia 296 estudiantes de programas de pregrado que ingresaron en el periodo 1602 del año 2025. Este grupo fue considerado de interés para el estudio, y se procedió a aplicar el tratamiento mediante el uso del recurso. Posteriormente, se les solicitó validar el recurso a través de una encuesta, la

cual fue respondida por 267 estudiantes, obteniéndose los resultados que sustentan esta investigación.

Con estas cinco etapas se concluye el diseño del recurso educativo digital, las cuales conforman la ruta metodológica para la creación de recursos orientados a la generación de conocimiento mediado por tecnologías de la información y la comunicación.

Figura 1

Metodología de diseño del RED



Nota: La figura muestra la ruta metodológica que se sigue para el diseño y tratamiento del recurso educativo digital. *Fuente.* Autoría propia

Resultados de la Investigación

En este capítulo se presentan los resultados del tratamiento del RED de la encuesta de satisfacción a los estudiantes del grupo experimental.

Tabla 3

Resumen de procesamiento de casos, tratamiento del RED

		N	%
Casos	Válido	264	98,9
	Excluido ^a	3	1,1
	Total	267	100,0

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

Nota: La tabla muestra el procesamiento de los datos resultados del tratamiento del RED, es decir, el uso por parte de los estudiantes y la valoración que le dieron a cada criterio y aspecto.

Fuente. Autoría propia

Tabla 4

Estadísticas de fiabilidad de Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,977	,977	24

Nota: La tabla muestra la fiabilidad de los resultados del instrumento de valoración del RED por los estudiantes. *Fuente.* Autoría propia

Tabla 5

Estadísticas de elementos, resultados de la valoración del RED

	Media	Desviación estándar	N
Aspecto pedagógico - Factores Didácticos: [Identifiqué y entendí los objetivos a alcanzar con el RED.]	4,58	,693	264
Aspecto pedagógico - Factores Didácticos: [Conocí las competencias a desarrollar con el RED]	4,58	,559	264
aspecto pedagógico - Factores Didácticos: [Conocí con anticipación cuánto tiempo necesito para el estudio del RED]	4,63	,634	264

	Media	Desviación estándar	N
Aspecto Pedagógico - Calidad de los contenidos: [Los contenidos fueron coherentes con los objetivos de aprendizajes planteados en cada módulo del RED]	4,53	,669	264
Aspecto Pedagógico - Calidad de los contenidos: [Los contenidos, de cada módulo, se presentaron de forma clara y comprensible para usted]	4,65	,531	264
Aspecto Pedagógico - Calidad de los contenidos: [Los contenidos se presentaron de forma creativa e innovativa para su aprendizaje]	4,68	,564	264
Aspecto Pedagógico - Valor Educativo, generación de conocimiento: [El RED me fortaleció el aprendizaje significativo]	4,53	,669	264
Aspecto Pedagógico - Valor Educativo, generación de conocimiento: [El RED me facilitó la comprensión y generación de nuevo conocimiento.]	4,67	,545	264
Aspecto Pedagógico - Valor Educativo, generación de conocimiento: [El conocimiento adquirido mediante el RED me sirvió para aplicarlo en mis estudios en la modalidad a distancia]	4,67	,598	264
Aspecto de Diseño - Adaptabilidad: [El RED se adaptó a mi estilo de aprendizaje]	4,56	,662	264
Aspecto de Diseño - Adaptabilidad: [Encontré en el RED formatos multimedia para consultar los contenidos.]	4,65	,573	264
Aspecto de Diseño - Adaptabilidad: [El RED facilitó mi aprendizaje sobre la modalidad a distancia]	4,68	,590	264
Aspecto de Diseño - Interactividad: [El RED propició el aprendizaje interactivo]"	4,55	,651	264
Aspecto de Diseño - Interactividad: [El RED presentó material, actividades y ejercicio en diversos formatos]"	4,67	,545	264
Aspecto de Diseño - Diseño y Usabilidad: [El RED tuvo un diseño claro, organizado y estructurado para facilitar su comprensión]	4,59	,609	264
Aspecto de Diseño - Diseño y Usabilidad: [Los recursos de aprendizaje del RED (videos, textos, imágenes) estuvieron bien diseñados y con alta calidad visual.]	4,70	,558	264
Aspecto Tecnológico - Estabilidad Técnica: [Al reproducir el recurso, el material multimedia (audio y video) funcionaron perfectamente]	4,63	,597	264
Aspecto Tecnológico - Estabilidad Técnica: [El RED se ejecutó con rapidez al utilizarlo]	4,70	,571	264
Aspecto Tecnológico - Navegación: [Pudiste ejecutar el recurso en cualquier dispositivo]	4,61	,619	264
Aspecto Tecnológico - Navegación: [Los enlaces o hipervínculos del RED te permitieron la navegación correctamente y la movilidad a espacios claves que te guiaron en el desarrollo de los contenidos]	4,72	,529	264
Aspecto Tecnológico - Navegación: [El RED fue fácil de navegar, pudiendo salir en cualquier momento y retomar en el momento que decidas.]	4,70	,576	264
Aspecto Tecnológico - Accesibilidad del Contenido: [Los contenidos multimediales del RED, fueron de fácil acceso]	4,66	,584	264

	Media	Desviación estándar	N
Aspecto Tecnológico - Accesibilidad del Contenido: [Las instrucciones proporcionadas por el RED te permitieron controlar la reproducción de todos los contenidos]	4,73	,508	264
Aspecto Tecnológico - Accesibilidad del Contenido: [Al ejecutar el RED se visualizó de forma adecuada el tamaño de las imágenes, los textos y la reproducción de los audios.]	4,71	,552	264

Nota: La tabla muestra los resultados estadísticos analizados de los criterios y aspectos de valoración del RED. *Fuente.* Autoría propia

Tabla 6

Estadísticas de total de elementos, resultados de la valoración del RED

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Aspecto Pedagógico - Factores Didácticos: [Identifiqué y entendí los objetivos a alcanzar con el RED.]	106,78	120,537	,739	.	,976
Aspecto Pedagógico - Factores Didácticos: [Conocí las competencias a desarrollar con el RED]	106,78	122,197	,789	.	,976
Aspecto Pedagógico - Factores Didácticos: [Conocí con anticipación cuánto tiempo necesito para el estudio del RED]	106,73	121,492	,743	.	,976
Aspecto Pedagógico - Calidad de los contenidos: [Los contenidos fueron coherentes con los objetivos de aprendizajes planteados en cada módulo del RED]	106,83	119,792	,821	.	,976

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Aspecto Pedagógico - Calidad de los contenidos: [Los contenidos, de cada módulo, se presentaron de forma clara y comprensible para usted]	106,71	122,869	,774	.	,976
Aspecto Pedagógico - Calidad de los contenidos: [Los contenidos se presentaron de forma creativa e innovativa para su aprendizaje]	106,68	122,850	,728	.	,976
Aspecto Pedagógico - Valor Educativo, generación de conocimiento: [El RED me fortaleció el aprendizaje significativo]	106,83	120,142	,796	.	,976
Aspecto Pedagógico - Valor Educativo, generación de conocimiento: [El RED me facilitó la comprensión y generación de nuevo conocimiento.]	106,68	122,324	,801	.	,976
Aspecto Pedagógico - Valor Educativo, generación de conocimiento: [El conocimiento adquirido mediante el RED me sirvió para aplicarlo en mis estudios en la modalidad a distancia]	106,68	121,457	,793	.	,976
Aspecto de Diseño - Adaptabilidad: [El RED se adaptó a mi estilo de aprendizaje]	106,80	120,207	,801	.	,976
Aspecto de Diseño - Adaptabilidad: [Encontré en	106,71	121,782	,804	.	,976

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
el RED formatos multimedia para consultar los contenidos.]					
Aspecto de Diseño - Adaptabilidad: [El RED facilitó mi aprendizaje sobre la modalidad a distancia]	106,68	121,337	,814	.	,976
Aspecto de Diseño - Interactividad: [El RED propició el aprendizaje interactivo]"	106,81	119,994	,831	.	,976
Aspecto de Diseño - Interactividad: [El RED presentó material, actividades y ejercicio en diversos formatos]"	106,68	122,339	,800	.	,976
Aspecto de Diseño - Diseño y Usabilidad: [El RED tuvo un diseño claro, organizado y estructurado para facilitar su comprensión]	106,76	120,776	,830	.	,976
Aspecto de Diseño - Diseño y Usabilidad: [Los recursos de aprendizaje del RED (videos, textos, imágenes) estuvieron bien diseñados y con alta calidad visual.]	106,66	122,286	,784	.	,976
Aspecto Tecnológico - Estabilidad Técnica: [Al reproducir el recurso, el material multimedia (audio y video) funcionaron perfectamente]	106,73	121,066	,826	.	,976
Aspecto Tecnológico - Estabilidad Técnica: [El RED	106,66	122,172	,774	.	,976

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
se ejecutó con rapidez al utilizarlo]					
Aspecto Tecnológico - Navegación: [Pudiste ejecutar el recurso en cualquier dispositivo]	106,75	120,578	,832	.	,976
Aspecto Tecnológico - Navegación: [Los enlaces o hipervínculos del RED te permitieron la navegación correctamente y la movilidad a espacios claves que te guiaron en el desarrollo de los contenidos]	106,64	122,551	,805	.	,976
Aspecto Tecnológico - Navegación: [El RED fue fácil de navegar, pudiendo salir en cualquier momento y retomar en el momento que decidas.]	106,66	122,090	,773	.	,976
Aspecto Tecnológico - Accesibilidad del Contenido: [Los contenidos multimediales del RED, fueron de fácil acceso]	106,70	121,534	,807	.	,976
Aspecto Tecnológico - Accesibilidad del Contenido: [Las instrucciones proporcionadas por el RED te permitieron controlar la reproducción de todos los contenidos]	106,63	123,300	,772	.	,976
Aspecto Tecnológico - Accesibilidad del Contenido: [Al ejecutar el RED se visualizó de forma adecuada	106,64	122,671	,760	.	,976

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
--	--	---	---	--	---

el tamaño de las imágenes,
los textos y la reproducción
de los audios.]

Nota: La tabla muestra los resultados estadísticos totales analizados de los criterios y aspectos de valoración del RED. *Fuente.* Autoría propia

Tabla 7

Estadísticas de Escala

Media	Varianza	Desviación estándar	N de elementos
111,36	132,268	11,501	24

Nota: Se evidencian los resultados de la estadística de escala. *Fuente.* Autoría propia

Tabla 8

Resultados estadísticos de ANOVA con prueba de Friedman

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Chi-cuadrado de Friedman	Sig
Inter sujetos	1449,439	263	5,511		
Intra sujetos					
Entre elementos	23,446 ^a	23	1,019	179,152	,001
Residuo	771,220	6049	,127		
Total	794,667	6072	,131		
Total	2244,105	6335	,354		

Media global = 4,64

a. Coeficiente de concordancia de W = ,010.

Nota: La tabla muestra los resultados estadísticos de ANOVA con prueba de Friedman, para determinar la diferencia o no, significativa en la medida de los criterios y aspectos de valoración del RED. *Fuente.* Autoría propia

Desde la perspectiva metodológica de Hernández Sampieri, la convalidación de la hipótesis alternativa, que afirma el fortalecimiento del conocimiento sobre el modelo pedagógico

Unadista mediante el uso de un recurso educativo digital (RED), puede sustentarse sólidamente a través de los resultados obtenidos en la prueba no paramétrica de Chi-cuadrado de Friedman, aplicada en SPSS 27, en el siguiente apartado:

Resultados Clave de la Prueba de Friedman (Chi²)

Según el análisis del documento, se obtuvieron los siguientes datos relevantes:

Chi-cuadrado de Friedman:	179.152.
Grados de libertad (gl):	23.
Significancia (Sig.):	0.001.
Media global de los ítems:	4.64.
Coefficiente de concordancia de Kendall (W):	0.010.

Discusión

Interpretación desde el Enfoque de Hernández Sampieri

Significancia Estadística

El valor de $p = 0.001$ indica que existe una diferencia estadísticamente significativa entre las respuestas de los estudiantes respecto a los ítems evaluados. Esto sugiere que el tratamiento aplicado (uso del RED) generó un impacto perceptible en el conocimiento sobre el modelo pedagógico unadista.

En términos de convalidación, este resultado permite rechazar la hipótesis nula (que sostiene que no hay cambio significativo) y aceptar la hipótesis alternativa, respaldando que el RED sí fortaleció el conocimiento.

Consistencia en las Respuestas

Aunque el coeficiente de concordancia $W = 0.010$ es bajo, esto puede interpretarse como una diversidad de percepciones entre los estudiantes, lo cual es esperable en contextos educativos abiertos y a distancia. No invalida la significancia del χ^2 , pero sí invita a considerar análisis complementarios (como segmentación por perfiles o niveles de dominio).

Media Alta en los Ítems

La media global de 4.64 sobre 5 refuerza la idea de que los estudiantes valoraron positivamente el RED como herramienta de aprendizaje. Esto se alinea con la hipótesis alternativa, que plantea un fortalecimiento del conocimiento.

Convalidación de la Hipótesis Alternativa

La hipótesis alternativa se **convalida empíricamente** al observar:

Una diferencia significativa en las respuestas ($\chi^2 = 179.152, p < 0.05$).

Una alta valoración promedio de los ítems relacionados con el conocimiento del modelo pedagógico.

Una fiabilidad robusta del instrumento (Alfa de Cronbach = 0.977).

En conjunto, estos resultados permiten afirmar que el tratamiento aplicado, el RED sí fortaleció el conocimiento de los estudiantes, cumpliendo con los criterios de validez interna exigidos en una investigación experimental rigurosa.

Interpretación Teórica de Resultados

Conexión Teórica Profunda: RED como Mediador Pedagógico Integral

A partir del marco teórico de la tesis, se pudo establecer una conexión teórica profunda entre el diseño del Recurso Educativo Digital (RED) y la integración sinérgica de tres teorías clave del aprendizaje mediado por TIC: el Constructivismo, el Conectivismo y la Teoría del Aprendizaje Multimedia. Esta conexión no solo fundamentó el diseño del RED, sino que explicó su eficacia en la apropiación del Modelo Pedagógico Unadista Solidario (MPUS) por parte de estudiantes de primera matrícula. Desde la teoría del constructivismo se enfatizó en el aprender desde la experiencia y la interacción, ya que el RED se concibió como un entorno de aprendizaje activo, donde el estudiante construyó conocimiento a partir de sus experiencias previas, en línea con Piaget y Vygotsky.

La estructura modular del RED (¿Qué vamos a aprender?, ¿Cómo lo vamos a hacer?, ¿Qué aprendimos?) promovió la autorreflexión, la metacognición y el aprendizaje significativo, desde el cual el estudiante dejó de ser receptor pasivo y se convirtió en protagonista del proceso formativo, en coherencia con el principio de autodeterminación del MPUS.

Asimismo, desde conectivismo, el aprendizaje distribuido en redes, el RED incorporó elementos de navegación autónoma, hipervínculos, multiformato y acceso desde múltiples

dispositivos, lo que permitió al estudiante conectar nodos de información y construir redes de conocimiento. Según Siemens, el aprendizaje ocurre cuando el estudiante sabe cómo acceder, filtrar y conectar datos relevantes. El RED facilitó esta habilidad mediante entornos virtuales que simulan ecosistemas de aprendizaje distribuido. La interacción con el RED fomentó la participación en comunidades académicas, alineándose con el eje colaborativo del MPUS.

En consecuencia, desde la Teoría del Aprendizaje Multimedia de Mayer y su optimización cognitiva, el RED se diseñó bajo principios multimedia que activaron simultáneamente los canales visual y verbal del estudiante, reduciendo la carga cognitiva y mejorando la retención de la información para la generación de conocimiento. La incorporación de videos, infografías, animaciones y textos estructurados permitió una experiencia de aprendizaje más profunda, como lo plantea Mayer, se aprende más profundamente si la información se presenta con palabras e imágenes que con palabras solas, esto se tradujo en una mayor comprensión del modelo pedagógico Unadista, como lo evidenciaron los resultados estadísticos de la tesis (media de 4.32 vs. 2.02 en estudiantes sin RED).

El RED como encarnación teórica del MPUS, no es solo un producto tecnológico, sino una mediación pedagógica que articula:

El aprendizaje activo (constructivismo)

La conectividad y autonomía (conectivismo)

La eficiencia cognitiva (aprendizaje multimedia)

Esta integración teórica convierte al RED en un catalizador de la apropiación del modelo Unadista, facilitando la transición de los estudiantes hacia una cultura de aprendizaje autónomo, colaborativo y significativo.

Adicionalmente, la conexión teórica que articula constructivismo, conectivismo y aprendizaje multimedia no solo fundamentó el RED de esta tesis, sino que ofreció una arquitectura replicable y adaptable para otros programas académicos y niveles formativos. Esta práctica se podría escalar con el diseño de nuevos RED para la aplicación transversal por niveles y programas. En los programas de pregrado para el fortalecimiento de competencias básicas con el enfoque constructivista, el RED activaría los saberes previos y fomentaría la transferencia de conocimiento en áreas como lectura crítica, pensamiento lógico o competencias digitales.

En cuanto a la aplicación en los cursos introductorios como “Fundamentos de investigación” o “Competencias comunicativas” se podría incorporar RED para simular escenarios reales (estudios de caso, simuladores, etc.). En los programas de posgrado, de profundización y especialización con un enfoque conectivista que integren redes académicas, bases de datos científicas, y comunidades de práctica para fomentar el aprendizaje colaborativo y la construcción de conocimiento especializado.

Ya en maestrías como Educación, Psicología o Administración, los RED pueden incluir mapas conceptuales interactivos, foros de discusión guiados y rutas de aprendizaje personalizadas.

En la formación técnica y tecnológica, el aprendizaje práctico con un enfoque multimedia, el RED priorizaría la instrucción visual y procedural, como tutoriales, simuladores, y entornos gamificados para aplicarlos en programas como Tecnología en Gestión Agropecuaria o Sistemas pueden beneficiarse de RED que enseñen procesos paso a paso, con retroalimentación inmediata. A continuación, propongo unos componentes clave para el diseño de RED escalables:

Tabla 9*Componentes clave para el diseño de RED escalables*

Componente	Aplicación transversal	Ejemplo
Soporte	Plataforma accesible 24/7	Moodle, Canvas, EVA UNAD
Contenido	Modular, contextualizado y multiformato	Videos, infografías, podcasts
Servicio pedagógico	Rutas de aprendizaje, retroalimentación, evaluación formativa	Rubricas interactivas, autoevaluación

Nota. Aplicaciones transversales desde los componentes sugeridos producto de la investigación.

Fuente. Autoría propia

El impacto esperado se evidenció con el desarrollo de competencias transversales, con una mayor autonomía, autorregulación, pensamiento crítico.

Análisis Gráfico Resultados del Formato de Valoración de Estudiantes

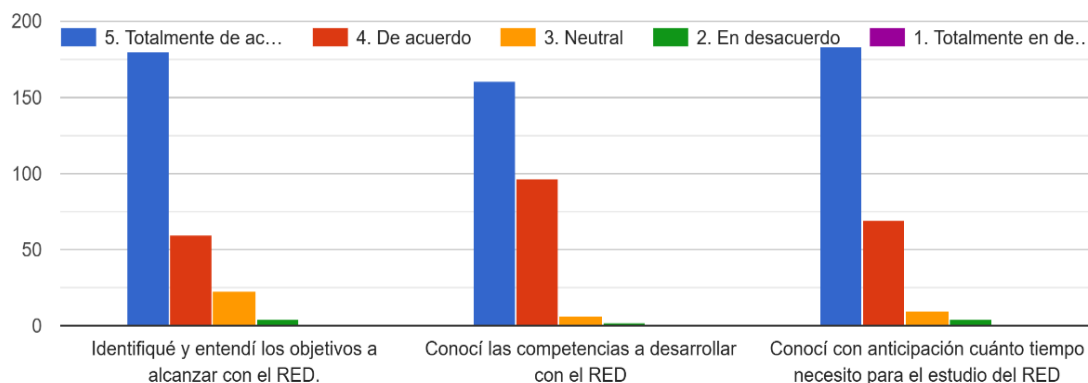
Este instrumento fue compartido a los 296 estudiantes que se le aplicó el tratamiento del RED de los cuales 267 estudiantes respondieron este instrumento, el 90.2%, lo cual nos puede indicar un uso del recurso de más del 80% de los estudiantes seleccionados para esta parte de la investigación.

El instrumento recoge la valoración de los siguientes aspectos relacionados con el recurso educativo digital: Aspectos **Pedagógicos**, que evalúa los factores relacionados con la didáctica, la calidad de los contenidos y el valor educativo para la generación del conocimiento, aspectos de **Diseño**, factores relacionados con la adaptabilidad, interactividad, usabilidad y el aspecto **Tecnológico** que evalúa los factores relacionados con la estabilidad técnica, la navegación y la accesibilidad de los contenidos del recurso; a partir de lo anterior se obtienen los siguientes resultados:

Resultados Encuesta de Satisfacción

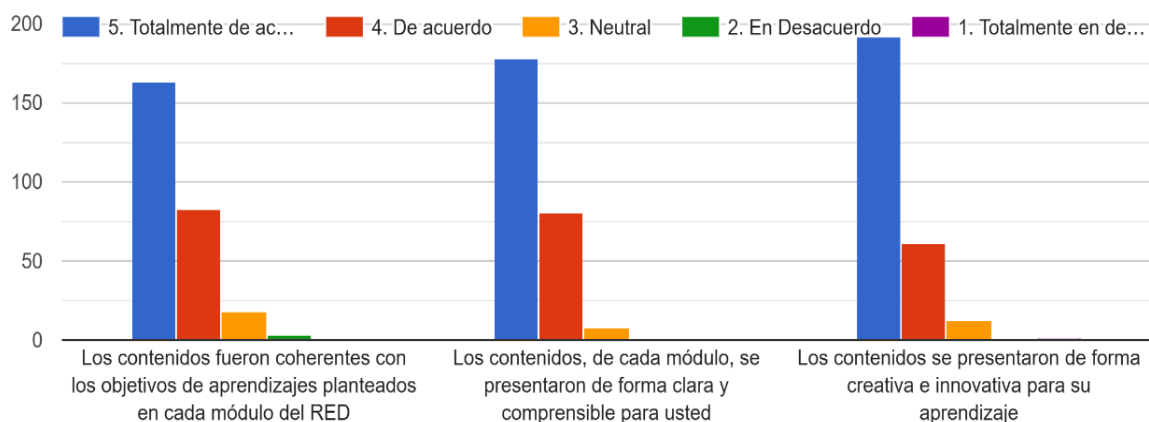
Figura 2

Resultados de los factores didácticos



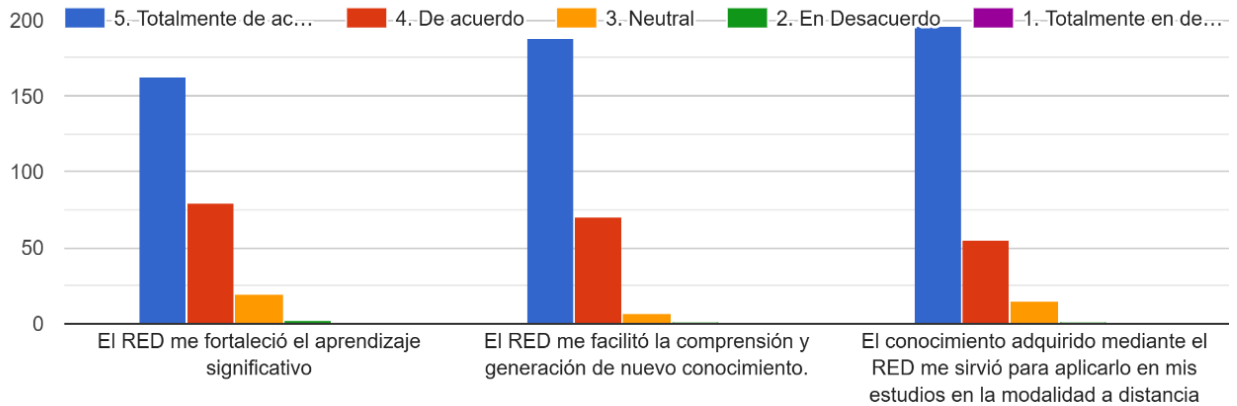
Nota: La imagen muestra los resultados de satisfacción del RED, desde los factores didácticos sobre objetivos, las competencias y el tiempo necesario para el uso del mismo. *Fuente.* Autoría propia

En cuanto a los factores didácticos del aspecto pedagógico hay un pleno reconocimiento y satisfacción por parte de los estudiantes sobre los objetivos del RED, las competencias a desarrollar con el uso del mismo y el tiempo necesario para su uso y apropiación del contenido. En la imagen 2 se observa que en la comprensión de los objetivos del RED más de 150 estudiantes están totalmente de acuerdo con ello y 60 de ellos están de acuerdo; en las competencias a desarrollar más de 150 estudiantes están totalmente de acuerdo y 97 están de acuerdo y frente al tiempo a estudiar el RED más de 150 estudiantes están totalmente de acuerdo y más de 50 están de acuerdo.

Figura 3*Resultados del factor de calidad de contenidos*

Nota: La imagen muestra los resultados de satisfacción del RED, desde la calidad de contenidos, frente a la coherencia con los objetivos, claridad y comprensión de los contenidos y la creatividad en que se presentaron. *Fuente.* Autoría propia

De la calidad de los contenidos, del aspecto pedagógico, podemos reconocer que también hay un pleno reconocimiento de los estudiantes frente a la coherencia de los objetivos con los contenidos presentados en cada módulo del RED, claridad y comprensión de los contenidos y la creatividad en la que se presentaron para propiciar aprendizaje. En la imagen 3 observamos que más de 150 estudiantes están totalmente de acuerdo con la coherencia de los objetivos y los contenidos presentados y más de 80 están de acuerdo; más de 170 están totalmente de acuerdo con la claridad en la que se presentaron los contenidos para la comprensión de los mismos y más de 80 están de acuerdo y finalmente, más de 190 estudiantes están totalmente de acuerdo con la creatividad e innovación en que se presentan los contenidos para el aprendizaje.

Figura 4*Resultados del factor generación de conocimiento*

Nota: La imagen muestra los resultados de satisfacción del RED, desde el valor educativo para la generación de conocimiento en tres aspectos, el aprendizaje significativo, la comprensión para la generación del conocimiento y la aplicación de lo aprendido. *Fuente.* Autoría propia

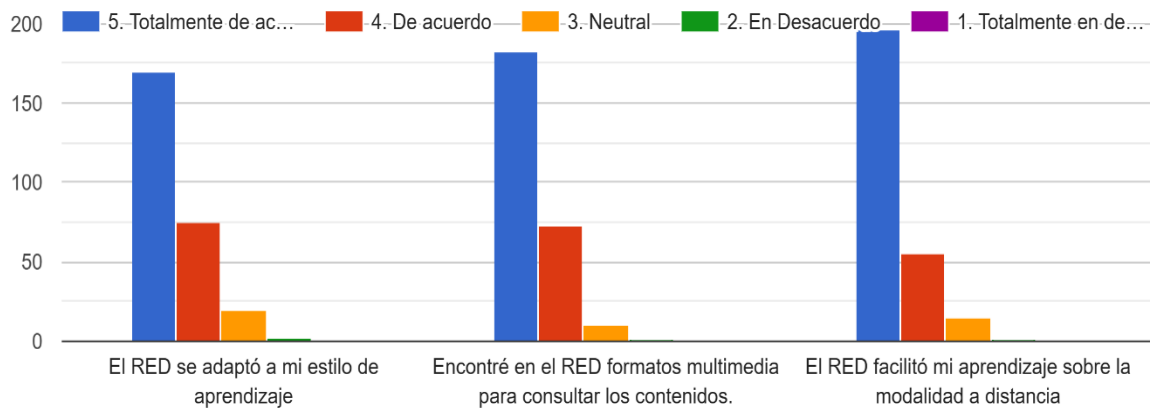
Desde el valor pedagógico para la generación del conocimiento observamos también un pleno reconocimiento del Red para fortalecer el aprendizaje significativo, la generación de nuevo conocimiento y la aplicación de lo aprendido en la modalidad de estudio a distancia. En la imagen se observa que más de 150 estudiantes están totalmente de acuerdo que el RED le fortaleció el aprendizaje significativo y 80 estudiantes están de acuerdo; en la generación de nuevo conocimiento más de 180 estudiantes están totalmente de acuerdo y 71 están de acuerdo y en la aplicación de lo aprendido en el estudio de la modalidad más de 180 estudiantes están totalmente de acuerdo y 71 están de acuerdo.

Se puede concluir del aspecto pedagógico en la valoración realizada por los estudiantes que el RED ofrece las condiciones didácticas, de calidad y generación de conocimiento para que los estudiantes puedan comprender el modelo de educación a distancia, dado que el número de

estudiantes que expresan total satisfacción supera la media de los estudiantes que evaluaron el recurso después de su tratamiento.

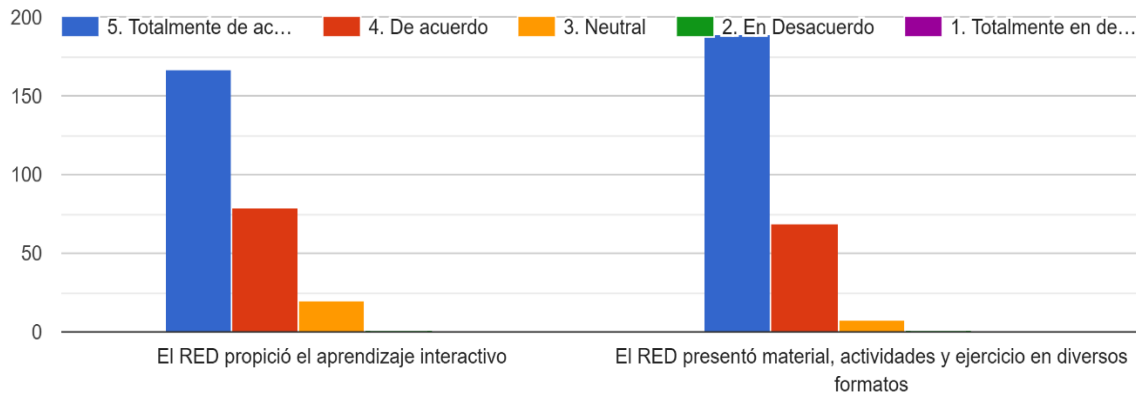
Figura 5

Resultados del factor de adaptabilidad



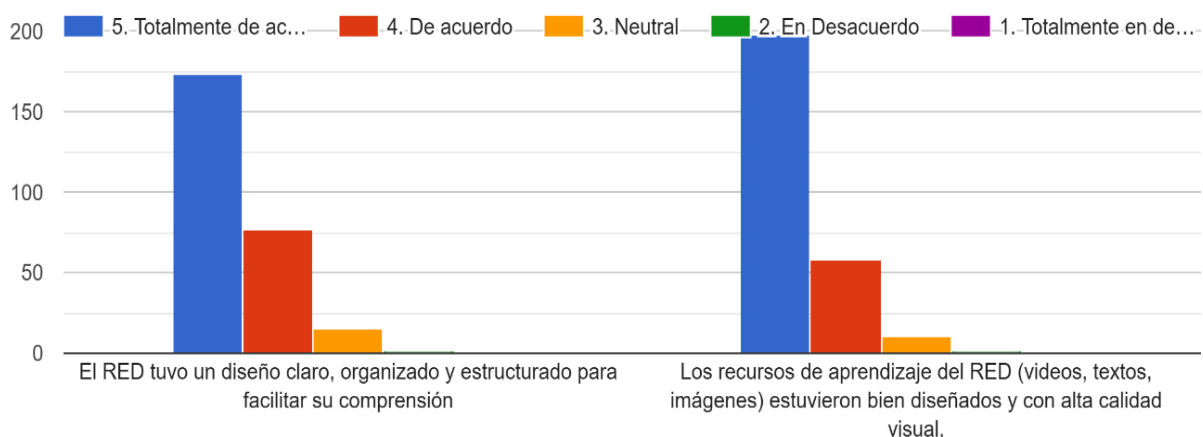
Nota: La imagen muestra los resultados de satisfacción del RED, desde la adaptabilidad al estilo de aprendizaje del estudiante, el formato para presentar los contenidos y la facilidad para el aprendizaje. *Fuente.* Autoría propia

De los aspectos de diseño referido al factor de adaptabilidad, se observa una satisfacción plena de los estudiantes en la adaptación del RED, los múltiples formatos para la presentación de los contenidos y la facilidad del estilo de aprendizaje. En imagen 5 observamos que más de 170 estudiantes están totalmente de acuerdo en los tres aspectos, y menos de 70 estudiantes están de acuerdo en los aspectos de facilidad del aprendizaje sobre la modalidad de educación a distancia ya que en los aspectos de adaptación al estilo de aprendizaje y formato multimedia más de 70 estudiantes están de acuerdo.

Figura 6*Resultados del factor de Interactividad*

Nota: La imagen muestra los resultados de satisfacción del RED, desde el factor de interactividad, referida al aprendizaje interactivo y la presentación de contenidos en múltiples formatos. *Fuente.* Autoría propia

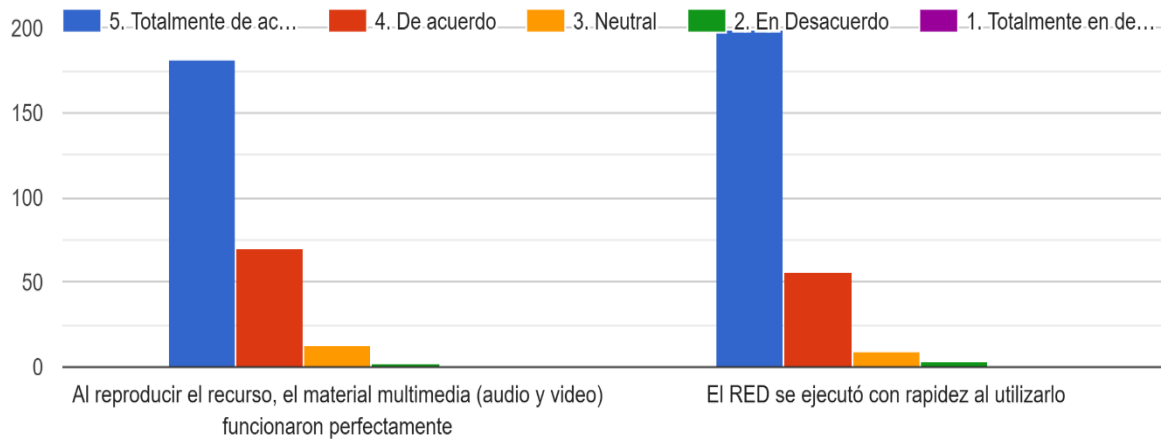
Frente al factor de interactividad, también hay gran satisfacción por parte de los estudiantes que hicieron uso del RED. En la imagen 6 se observa que más de 160 estudiantes están totalmente de acuerdo que el RED les propicio aprendizaje interactivo y la presentación de contenido en diversas formas y formato, más de 60 estudiantes están de acuerdo en estos dos factores del aspecto de diseño.

Figura 7*Resultados del factor de diseño y usabilidad del RED*

Nota: La imagen muestra los resultados de satisfacción del RED, desde el factor de diseño y usabilidad para facilitar la comprensión del contenido a partir del diseño y calidad visual. *Fuente.* Autoría propia

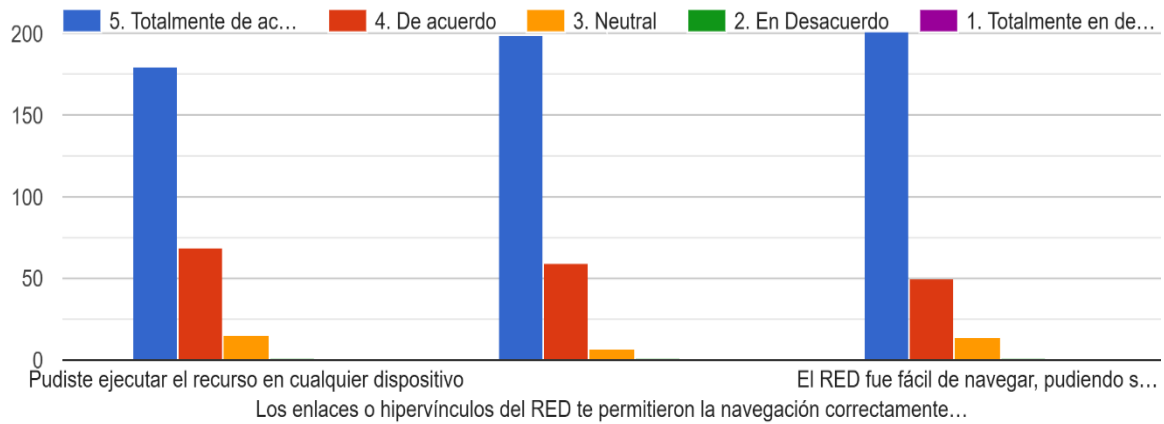
En cuanto a los factores de diseño y usabilidad, los estudiantes que hicieron uso del RED tienen satisfacción por la estructura del diseño y de la calidad de los recursos incluidos en los contenidos presentados. En la imagen 7 se aprecia que más de 170 estudiantes están totalmente de acuerdo con la organización y estructura del RED y 77 estudiantes están de acuerdo; 198 estudiantes están totalmente de acuerdo con la calidad visual y diseño de los recursos presentados en el RED y 58 estudiantes están de acuerdo.

Se puede concluir del aspecto diseño en la valoración realizada por los estudiantes, que el RED permite la adaptabilidad a los estilos de aprendizaje, a las condiciones tecnológicas para el multiformato y la facilidad para aprender sobre la modalidad de educación a distancia; además la interactividad para el aprendizaje en diversas formas y formatos y la estructura del diseño para la comprensión de los contenidos y la calidad visual como se presentan los materiales.

Figura 8*Resultados del factor de estabilidad técnica del RED*

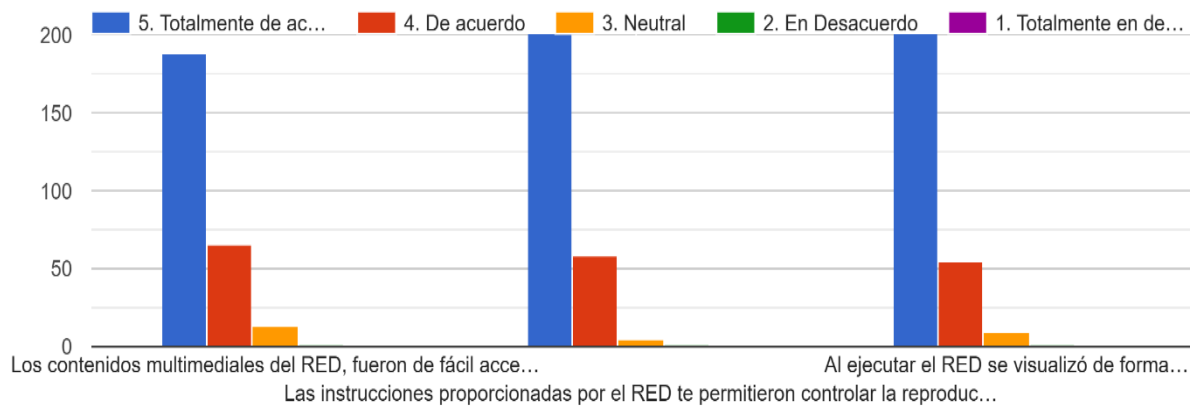
Nota: Se analizan en esta imagen la estabilidad del RED en el funcionamiento de los recursos audiovisuales y la rapidez al utilizarlo. *Fuente.* Autoría propia

En el aspecto tecnológico referido al factor de estabilidad técnica, en la valoración del RES los estudiantes expresaron gran satisfacción con el funcionamiento del material multimedia y la rapidez en la presentación de los recursos. En la imagen 8 se ilustra claramente que más de 180 estudiantes están totalmente de acuerdo con estos dos elementos que evalúan el factor de estabilidad técnica del recurso y 70 estudiantes están de acuerdo con el funcionamiento del mismo y 56 estudiantes están de acuerdo con la rapidez con que se ejecutó.

Figura 9*Resultados del factor de navegación del RED*

Nota: Se analizan en esta imagen la navegación al usar el RED, evidenciando la ejecución del RED en cualquier dispositivo, la facilidad al navegar en el mismo y el acceso a los diferentes hipervínculos. *Fuente.* Autoría propia

Del factor de navegación del mismo aspecto tecnológico, hay mayor satisfacción por parte de los estudiantes que evaluaron el recurso, representada en el uso del recurso en cualquier dispositivo, la navegación a través de los hipervínculos y la facilidad para navegar en el RED. En la imagen 9 se muestra que más de 180 estudiantes están totalmente de acuerdo en los tres ítems que valoran este factor, mientras que entre 50 y 69 estudiantes están de acuerdo.

Figura 10*Resultados del factor de accesibilidad del contenido en el RED*

Nota: Se analizan en esta imagen la accesibilidad de los contenidos del RED, evidenciando la facilidad para acceder a los mismos, así como su visualización al seguir las instrucciones.

Fuente. Autoría propia

Del factor de accesibilidad de los contenidos, también hay una gran satisfacción por parte de los estudiantes al considerar que el RED les facilita el acceso a contenidos multimediales, las instrucciones guían la reproducción de los contenidos y la calidad en la reproducción de las imágenes, audios y textos presentes en el recurso. En la imagen 10 se observa que más de 180 estudiantes están totalmente de acuerdo con estos tres ítems y entre 55 y 65 estudiantes están de acuerdo.

Del aspecto tecnológico se puede concluir que se expresa gran satisfacción por los estudiantes al utilizar el RED en los diversos formatos, la calidad de los contenidos, la facilidad para acceder a ellos y para navegar por el recurso sin dificultad, lo que garantiza la estabilidad técnica, la facilidad de navegación y la accesibilidad de los contenidos.

Tabla 10*Resultados Prueba T Student*

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de prueba t para la igualdad de medias								
		Levene de igualdad de varianzas								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
VAR00002	Se asumen varianzas iguales	,031	,860	26,898	483	,000	2,295	,085	2,127	2,462
	No se asumen varianzas iguales			26,892	482,051	,000	2,295	,085	2,127	2,462

Nota: La tabla muestra los resultados de la prueba de T Student analizando la varianza e igualdad de medidas. *Fuente.* Autoría propia

Tabla 11*Resultados Estadísticas de grupos*

	VAR00001	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
VAR00002	1,00	244	4,32	,924	,059
	2,00	241	2,02	,954	,061

Nota: La tabla muestra los resultados estadísticos de los dos grupos analizados en el desarrollo de la investigación. *Fuente.* Autoría propia

Tabla 12

Estadísticas de tamaños de efecto de muestras independientes

		Standardizera	Estimación de puntos	Intervalo de confianza al 95%	
				Inferior	Superior
VAR00002	d de Cohen	,939	2,443	2,207	2,677
	corrección de Hedges	,941	2,439	2,203	2,673
	delta de Glass	,954	2,404	2,124	2,682

a. El denominador utilizado en la estimación de tamaños del efecto.

La d de Cohen utiliza la desviación estándar combinada.

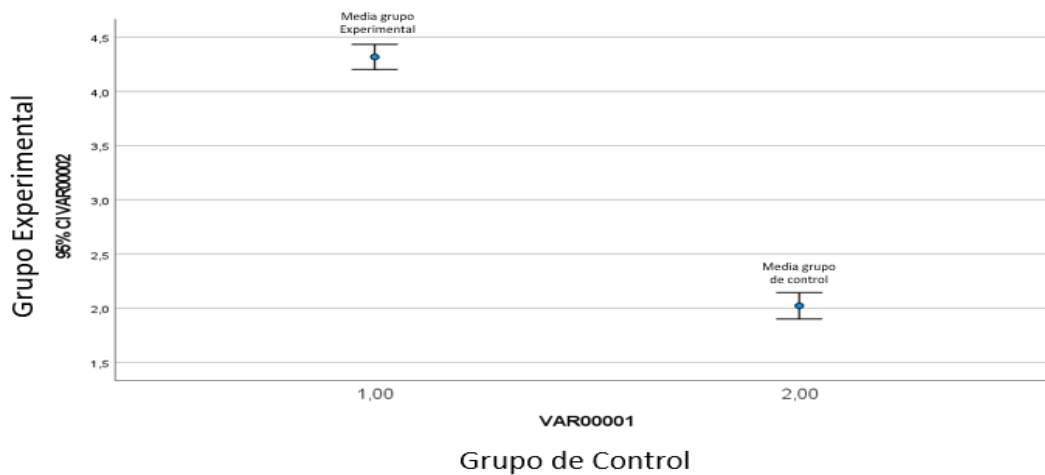
La corrección de Hedges utiliza la desviación estándar combinada, más un factor de corrección.

El delta de Glass utiliza la desviación estándar de muestra del grupo de control.

Nota: La tabla muestra los resultados de medición de la desviación estándar de 3 formas diferentes. *Fuente.* Autoría propia

Figura 11

Gráfico de la media de los resultados logrados por los grupos investigados



Nota: Se analizan en esta imagen los resultados de la prueba de conocimiento aplicado a los dos grupos, el que utilizó el RED y el que no utilizó y avanzar en su proceso sin interactuar con el RED. *Fuente.* Autoría propia

Desde el enfoque metodológico riguroso de Hernández Sampieri, la convalidación de la hipótesis alternativa se sustenta de manera complementaria y sólida a través de los resultados obtenidos en la prueba t de Student para muestras independientes, aplicada en SPSS 27:

Tabla 13

Resultados clave de la prueba t

Grupo comparado	N	Media	Desviación estándar
CON RED	244	4.32	0.924
SIN RED	241	2.02	0.954

- $t = 26.898$, $gl = 483$, $p = 0.000$ (bilateral)

- Diferencia de medias: 2.295

- Intervalo de confianza (95%): [2.127, 2.462]

- Tamaño del efecto (d de Cohen): 0.939 (muy alto)

Nota: La tabla muestra los resultados de la prueba T para los dos grupos de estudiantes que intervinieron en la investigación. *Fuente.* Autoría propia

Interpretación desde la Mirada de Hernández Sampieri

Significancia Estadística

El valor de $p = 0.0001$ indica que existe una diferencia altamente significativa entre los grupos que utilizaron el RED y los que no. Esto permite rechazar la hipótesis nula (que sostiene que no hay diferencia en el conocimiento) y aceptar la hipótesis alternativa, con un nivel de confianza superior al 99.9%.

Magnitud del Efecto

El tamaño del efecto (d de Cohen = 0.939) es considerado grande, lo que implica que el impacto del RED sobre el conocimiento del modelo pedagógico Unadista no solo es estadísticamente significativo, sino también educativamente relevante.

Consistencia con otros Análisis

Este resultado se alinea con los hallazgos previos del Alfa de Cronbach (0.977) y la prueba de Friedman ($\chi^2 = 179.152$), consolidando la validez interna del estudio y la robustez del instrumento de medición.

Convalidación de la hipótesis alternativa

La hipótesis alternativa se convalida empíricamente mediante:

Una diferencia significativa en las medias entre grupos (4.32 vs. 2.02)

Un valor de p inferior a 0.05 ($p = 0.0001$)

Un tamaño del efecto alto ($d = 0.939$)

Un intervalo de confianza estrecho y positivo

Estos resultados demuestran que el tratamiento aplicado basado en el RED sí fortaleció el conocimiento de los estudiantes sobre el modelo pedagógico Unadista, cumpliendo con los criterios de validez estadística y educativa exigidos en una investigación experimental rigurosa.

Las implicaciones prácticas de los resultados obtenidos en la prueba t de Student, que muestran una diferencia significativa entre los estudiantes que utilizaron el recurso educativo digital (RED) y los que no, son profundas y estratégicas para el ámbito educativo, especialmente en contextos de educación a distancia como el modelo pedagógico Unadista.

Implicaciones Prácticas Clave

Validación del RED como Herramienta Efectiva. El hecho de que los estudiantes que usaron el RED obtuvieran una media de 4.32 frente a 2.02 en el grupo sin RED, con una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.000$), demuestra que el recurso no solo es útil, sino *transformador* en el proceso de aprendizaje.

Aplicación práctica: Se justifica la integración sistemática de este tipo de recursos en los cursos virtuales, como parte del diseño instruccional.

Optimización de la Inversión Institucional. El tamaño del efecto (d de Cohen = 0.939) indica que el impacto del RED es alto. Esto significa que los recursos invertidos en su desarrollo y aplicación generan retornos educativos sólidos. *Aplicación práctica:* Las universidades pueden priorizar el desarrollo de RED de alta calidad como estrategia de mejora continua y eficiencia académica.

Mejora en la Comprensión del Modelo Pedagógico. El RED fortaleció el conocimiento sobre el modelo pedagógico Unadista, lo que implica que los estudiantes están mejor preparados para desenvolverse en entornos de aprendizaje autónomo, colaborativo y mediado por tecnología. *Aplicación práctica:* Se puede utilizar el RED como herramienta de inducción para nuevos estudiantes, facilitando su adaptación al modelo educativo.

Diseño de Estrategias de Formación Docente. Dado el éxito del RED en mejorar el aprendizaje, se abre la puerta para capacitar a docentes en el diseño y uso de estos recursos, fomentando una cultura pedagógica digital.

Aplicación práctica: Implementar diplomados o talleres para docentes en creación de RED alineados con el modelo pedagógico institucional.

Escalabilidad y Replicabilidad. La robustez estadística de los resultados permite replicar el uso del RED en otros programas académicos, niveles educativos o incluso en procesos de formación corporativa.

Aplicación práctica: Escalar el modelo a otras facultades o sedes, adaptando el contenido según el perfil del estudiante.

Capacitar a los docentes en el uso del Recurso Educativo Digital (RED) es una estrategia clave para potenciar su impacto en el aprendizaje. Dado que los resultados del estudio muestran un efecto significativo en el rendimiento estudiantil gracias al RED, es fundamental que los docentes no solo lo conozcan, sino que lo integren pedagógicamente con intención y creatividad. A partir de esta investigación podríamos sugerir una propuesta práctica y escalable para lograrlo:

Estrategia de Capacitación Docente en el Uso del RED

Diagnóstico Inicial

Antes de diseñar la capacitación, realiza una encuesta breve para conocer:

Nivel de familiaridad con los RED

Competencias digitales

Necesidades pedagógicas específicas

Objetivo: Personalizar la formación según el perfil docente.

Talleres Experienciales

Organiza sesiones prácticas donde los docentes:

Naveguen el RED como lo haría un estudiante

Analicen su estructura pedagógica

Identifiquen cómo se alinea con el modelo unadista

Formato sugerido: Presencial o virtual sincrónico, con actividades colaborativas.

Microcursos Autogestionados

Diseña módulos cortos (tipo MOOC) sobre:

Diseño instruccional con RED

Evaluación del aprendizaje mediado por RED

Integración del RED en ambientes virtuales

Ventaja: Flexibilidad para docentes con agendas diversas.

Mentorías entre Pares

Selecciona docentes con experiencia en el uso del RED para que acompañen a sus colegas en la implementación.

Resultado esperado: Comunidad de práctica que fortalece el aprendizaje entre pares.

Evaluación y Retroalimentación

Al finalizar la capacitación:

Aplica una rúbrica para evaluar el uso pedagógico del RED

Solicita retroalimentación para mejorar futuras ediciones

Indicador de éxito: Mayor apropiación del RED y mejora en los resultados de los estudiantes.

Reconocimiento Institucional

Otorga certificados, insignias digitales o menciones en eventos académicos a los docentes que completen la formación y demuestren buenas prácticas.

Motivación: Fomentar el compromiso y la innovación docente.

Delimitaciones y Limitaciones del Estudio

El presente estudio se centrará en el diseño de un RED para que los estudiantes nuevos de la UNAD en la zona caribe, logren apropiarse la modalidad de educación y la forma en que se genera y gestiona el aprendizaje en los ambientes virtuales propuestos por la institución.

Con base en ello se tiene como espacio físico geográfico la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD en la zona Caribe y se circunscribe en los estudiantes de n nuevo ingreso en cada periodo académico de oferta formativa, los cuales serán los actores que validarán el desarrollo de esta investigación.

Entre las limitaciones se pueden mencionar el acceso a los de datos de los estudiantes, de los procesos adelantados por la institución, su impacto en la permanencia estudiantil, esto puede darse por falta de suministro de informes y reportes, así como datos errados de los estudiantes con los que se puede adelantar un estudio exploratorio sobre las impresiones del RED, lo cual puede limitar el alcance del análisis, el tamaño de la muestra e incluso resultados de la investigación.

Limitaciones de tipo temporal, que no se pueda desarrollar en tiempo la investigación y el desarrollo del recurso educativo, así como su pilotaje con una muestra de la población estudiantil.

Consideraciones Éticas

El manejo ético de los datos de los estudiantes fue riguroso, transparente y alineado con los principios de protección de datos personales, especialmente en este contexto educativo virtual.

Manejo Ético de los Datos de Información de los Estudiantes

Contexto del estudio: el objetivo de investigación se centró en analizar el efecto del recurso educativo digital (RED) en la apropiación del modelo educativo a distancia por parte de estudiantes de primera matrícula en la UNAD Zona Caribe. Esto implica el tratamiento de datos personales, académicos y posiblemente sensibles, en entornos digitales.

Consentimiento Informado

Se garantizó que todos los estudiantes participantes recibieran información clara, accesible y detallada sobre el propósito del estudio, los tipos de datos recolectados, el uso previsto y sus derechos como participantes.

El consentimiento fue voluntario, explícito y documentado, respetando la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales en Colombia.

Confidencialidad y Anonimato

Los datos fueron anonimizados o pseudonimizados para evitar la identificación directa de los estudiantes.

Se utilizaron códigos o identificadores alfanuméricos en lugar de nombres propios en los análisis y reportes.

El acceso a la base de datos fue restringido al equipo investigador autorizado.

Finalidad Legítima y Proporcionalidad

La recolección de datos se limitó exclusivamente a aquellos necesarios para cumplir con el objetivo de investigación.

No se utilizaron los datos para fines comerciales, disciplinarios ni administrativos fuera del alcance del estudio.

Seguridad de la Información

Se implementaron medidas técnicas (como cifrado y almacenamiento seguro) y administrativas (como protocolos de acceso y respaldo) para proteger los datos contra pérdida, alteración o acceso no autorizado.

Las plataformas digitales utilizadas (como LMS, formularios o bases de datos) cumplieron con estándares de seguridad y privacidad.

Derechos de los Participantes

Los estudiantes pudieron ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición (ARCO) sobre sus datos personales.

Se les informó sobre los canales disponibles para ejercer estos derechos y para presentar quejas o inquietudes.

Responsabilidad Institucional

La investigación se desarrolló bajo el aval del Comité de Ética de la UNAD, garantizando el cumplimiento de los principios éticos y legales.

Se promovió una cultura de respeto, inclusión y equidad en el tratamiento de la información, reconociendo la diversidad de contextos de los estudiantes de la Zona Caribe.

Conclusiones

El Recurso Educativo Digital (RED) facilita la apropiación conceptual del Modelo Pedagógico Unadista Solidario (MPU). La implementación del RED permitió a los estudiantes de primera matrícula comprender de manera clara y estructurada los principios del modelo educativo a distancia de la UNAD, evidenciando que el uso de recursos digitales diseñados pedagógicamente mejora la asimilación de conceptos fundamentales del MPU.

La mediación tecnológica fortalece la autonomía y el aprendizaje autorregulado. Los resultados muestran que el RED promueve prácticas de estudio autónomas, alineadas con los pilares del MPU. Esto demuestra que las TIC, cuando se integran como mediadoras didácticas, potencian el desarrollo de competencias clave en entornos virtuales.

El RED como recurso digital complementario a la acogida e inducción de estudiantes de primera matrícula, favorece el ingreso de los nuevos estudiantes a la vida universitaria. El uso del recurso digital como complemento del proceso de inducción contribuye significativamente a la adaptación de los estudiantes al entorno virtual, reduciendo la incertidumbre y fortaleciendo su sentido de pertenencia institucional desde las primeras semanas académicas.

La apropiación del modelo educativo se traduce en mayor compromiso académico. Los estudiantes que interactuaron con el RED mostraron una actitud más proactiva frente a sus responsabilidades académicas, lo que sugiere que la comprensión del MPU no solo tiene efectos cognitivos, sino también actitudinales, impactando positivamente en el rendimiento académico.

Recomendaciones

Se definió un conjunto de recomendaciones estructuradas orientadas a mejorar la implementación y el impacto de los RED en contextos de educación a distancia:

Fortalecer la formación docente en el uso pedagógico de los RED

Implementar programas de capacitación continua para docentes sobre diseño instruccional, mediación digital y evaluación formativa en entornos virtuales.

Promover el uso de metodologías activas (ABP, aprendizaje colaborativo, gamificación) integradas con los RED.

Diseñar RED contextualizados y culturalmente pertinentes

Adaptar los contenidos digitales a las realidades socioculturales de los estudiantes de la Zona Caribe, incorporando elementos locales, lenguas nativas y referentes comunitarios.

Incluir narrativas visuales, ejemplos y casos que conecten con la cotidianidad de los estudiantes para facilitar la apropiación del modelo.

Asegurar la accesibilidad y usabilidad de los recursos

Validar que los RED cumplan con criterios de accesibilidad universal (WCAG), incluyendo opciones para estudiantes con discapacidad o limitaciones tecnológicas.

Realizar pruebas de usabilidad con estudiantes de primera matrícula para identificar barreras y oportunidades de mejora.

Fomentar la participación de los estudiantes en la construcción de RED

Incluir mecanismos de co-creación, retroalimentación y evaluación participativa para que los estudiantes se conviertan en agentes activos del proceso educativo.

Promover espacios de diálogo entre estudiantes, docentes y diseñadores instruccionales para enriquecer los RED desde múltiples perspectivas.

Monitorear y evaluar el impacto de los RED en la apropiación del modelo educativo

Diseñar indicadores específicos para medir la apropiación del modelo a distancia (autonomía, interacción, comprensión del entorno virtual).

Utilizar herramientas de analítica educativa (como Power BI) para visualizar patrones de uso, desempeño y satisfacción estudiantil.

Garantizar el manejo ético de los datos estudiantiles

Reforzar protocolos de protección de datos personales, asegurando el consentimiento informado, la confidencialidad y la seguridad digital.

Promover una cultura institucional de respeto por la privacidad y la integridad de la información educativa.

Referencias bibliográficas

- Alcántara, A. (2018). Realidades y desafíos de las TIC en la educación superior. En Z. Navarrete Cazales & I. Rojas Moreno (Coords.), *Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación Superior: Políticas y Usos Didácticos* (pp. 45–68). Universidad Nacional Autónoma de México. ISBN: 978-607-30-0350-6. ru.ffyl.unam.mx
- Área Moreira, M. (2009). Los medios y recursos didácticos en el aprendizaje. En J. M. Sancho (Ed.), *Tecnología educativa: La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 123–142). Alianza Editorial.
- Argüelles, A., Meza Villares, E. F., & otros. (2023). La educación a distancia y sus desafíos: Un análisis de las mejores prácticas y estrategias para superar las barreras en el aprendizaje en línea. *Ciencia Latina*, 7(2), 1234–1250.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/5777/8744/>
- Barradas Arenas, U. D. (2021). Recursos digitales como apoyo en la enseñanza del cálculo. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 12(23): 248-276. <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1040>
- Briceño, G. (2021). El aprendizaje multimedia: el aporte de la teoría de Richard Mayer. *Servicios Sociales y a La Comunidad*. <https://www.aucal.edu/blog/servicios-sociales-comunidad/el-aprendizaje-multimedia-el-aporte-de-la-teoria-de-richard-mayer/>
- Briggs, M., Cardella, L., Fuentes, D., González, N., Hernández, M & Suarez L. (2018). Materiales didácticos digitales para la asignatura Biología Molecular de la carrera de Medicina. *Panorama Cuba y Salud* 2018, 13 (Especial): 332-336
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7322766.pdf>

- Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2(2), 141–178. https://doi.org/10.1207/s15327809jls0202_2
- Cabero, J & Llorente, M. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación:
- Caycho, T. (2017). Una visión actual del constructivismo. *Propósitos y Representaciones*, 5(2): 421–472. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992017000200011
- Cobb, P., Confrey, J., diSessa, A., Lehrer, R., & Schauble, L. (2003). Design experiments in educational research. *Educational Researcher*, 32(1), 9–13. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001009>
- De Benito, B. y Salinas, J.M. (2016). La investigación basada en diseño en Tecnología Educativa. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 44-59. <https://doi.org/10.6018/riite2016/260631>
- escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista Lasallista de Investigación*, 2(12): 186-193. <http://www.redalyc.org/pdf/695/69542291019.pdf>
- Facundo, A. (2003). La Education superior a distance/virtual in Colombia. UNESCO. Digital Observatory for Higher Education in Latin America and the Caribbean. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139922>
- García Aretio, L (2014). Bases, mediaciones y futuro de la Educación a distancia en la sociedad digital. Madrid: Síntesis. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(1): 233-234. <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331429941011.pdf>
- García Aretio, L. (2011). Perspectivas teóricas de la educación a distancia y virtual. *Revista española de pedagogía*, (249): 255-271.

<https://www.researchgate.net/publication/235664903> Perspectivas teoricas de la educacion a distancia y virtual

García Cué, J. L., Sánchez Quintanar, C., Jiménez Velázquez, M. A., & Gutiérrez Tapias, M. (2012). Estilos de Aprendizaje y Estrategias de Aprendizaje: un estudio en discentes de postgrado. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 10(10): 1 - 14.

<https://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/961/1669>

Gimeno Sacristán, J. (1992). Diseño del curriculum, diseño de la enseñanza. El papel de los profesores. En *Comprender y transformar la enseñanza* (pp. 39–60).

Gros, B. (2012). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (32): 1-13.

<https://revistas.um.es/red/article/view/233061>

Guardado, K. (2020). Producción de recursos educativos digitales para educación a distancia con un enfoque desde la neurociencia. *Revista Diálogo Interdisciplinario Sobre Educación*, 2(1), 36-55. <https://revistas.ues.edu.sv/index.php/redised/article/view/1741>

Guardado, K. (2021). Concepción teórico-metodológica para la producción de recursos educativos digitales en la facultad de ciencias naturales y matemática de la universidad de el salvador. <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/26267/>

INTEF: (s.f.). Educación digital de calidad. Evaluar Recursos Educativos.

<https://intef.es/formacion/educacion-digital-de-calidad/une-71362/>

Islas, C. (2017). La implicación de las TIC en la educación: Alcances, limitaciones y prospectiva. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo (RIDE)*, 8(15): 861–876. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6256872>

Islas, C. (2021). Conectivismo y neuroeducación: transdisciplinas para la formación en la era digital. *CIENCIA Ergo-Sum*, 28(1): 1-13.

<https://www.redalyc.org/journal/104/10464915009/html/>

Jiménez, G. y Robles, Z. (2016). Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Educateconciencia*, 9(10): 106-113.

<http://192.100.162.123:8080/bitstream/123456789/1439/1/Las%20estrategias%20didacticas%20y%20su%20papel%20en%20el%20desarrollo%20del%20proceso%20de%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje.pdf>

Kaplún, M. (2002). Una pedagogía de la comunicación. Ediciones de la Torre.

Leal, J. (2021). Educación, virtualidad e innovación. Sello Editorial UNAD.

<https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/book/issue/view/475>

Maldonado Palacios, I. A., Maldonado Palacios, G. M., Morocho Palacios, H. F., & Cuenca

Cumbicos, K. M. (2016). Desarrollo y evaluación de recursos educativos digitales para la educación inclusiva. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5(2), 1913–1930.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9541033.pdf>

Martin, F., & Karl, K. (2019). *Instructional design for learning: Theoretical foundations and practical applications*. Routledge.

Martínez Sánchez, F., Amorós Poveda, L., Rodríguez, T., María, I., Prendes, P., & Alfageme

González, M. (2002). Herramienta de evaluación de multimedia didáctico. *Pixel-Bit: Revista de Medios Y Educación*, (18): 71-88.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/dcart?info=link&codigo=1399633&orden=0>

Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge University Press. 3 edition. <https://doi.org/10.1017/9781108894333>

Ministerio de Educación Nacional (2009). Educación virtual o educación en línea.

<https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-196492.html>

Ministerio de Educación Nacional. (2012). Recursos Educativos Digitales Abiertos - Colombia.

Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

https://kimera.com/data/redlocal/ver_demos/RLPDL/version/recursos/biblioteca/ESCOLAR/6%20Recursos%20Educativos%20%20Abiertos/REA%20Colombia.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2021). Colombia Aprende. ¿Qué son los recursos educativos digitales y cuáles son sus ventajas? [Www.colombiaaprende.edu.co](http://www.colombiaaprende.edu.co).

<https://www.colombiaaprende.edu.co/agenda/actualidad/recursos-educativos-digitales-usos-y-ventajas>

Montes, S. (2019). Colombia es el segundo que más avanza en e-learning en América Latina.

Revista La República, Tecnología. <https://www.larepublica.co/internet-economy/colombia-es-el-segundo-que-mas-avanza-en-e-learning-en-america-latina-2837584#:~:text=Seg%C3%BAAn%20el%20C3%BAltimo%20informe%20del,%2C%20con%2021%2C5%25>

Morata.Gómez Collado, M., Contreras Orozco, L. y Gutiérrez Linares, D. (2016). El impacto de

las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes de ciencias sociales:

un estudio comparativo de dos universidades públicas. *Innovación Educativa*, ISSN:

1665-2673, 16 (71), 61-80. [https://scielo.org.mx/pdf/ie/v16n71/1665-2673-ie-16-71-](https://scielo.org.mx/pdf/ie/v16n71/1665-2673-ie-16-71-00061.pdf)

[00061.pdf](https://scielo.org.mx/pdf/ie/v16n71/1665-2673-ie-16-71-00061.pdf)

Mucha, B., Guerrero, K. & Carpio, J. (2023). Desarrollo del modelo TPACK en la educación

superior. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 7(31):

2575–2582. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i31.685>

- Navarrete, Z & Rojas, I. (Coords.). (2018). *Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación Superior: Políticas y Usos Didácticos*. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras. Schola. <https://archive.org/details/51.-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-en-educacion-superior.-polit>
- Ogalde, M. (1999). Materiales didácticos: Una propuesta para su clasificación. *Revista de Educación*, 23(1): 45–58.
- Parrilla, M. A. y Sierra, S. (2015). Construyendo una investigación inclusiva en torno a las distintas transiciones educativas. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 18(1): 161-175. <https://doi.org/10.6018/reifop.18.1.214381>
- Pineda, M. (2018). *Uso de Recursos Educativos Digitales y aprendizaje autónomo de estudiantes universitarios en un contexto de educación virtual*. [Trabajo de grado para optar el título en Maestría de la Educación - Universidad de Antioquia]. <https://www.studocu.com/co/document/universidad-nacional-de-colombia/origenes-del-urbanismo/pineda-maria-2018-uso-recursos-educativos/19265528>
- Poisson, D. (s.f.) *Modélisation des processus de médiation- médiatisation: vers une biodiversité pédagogique*. Lille: CUUEP-USTL <https://tecfa.unige.ch/tecfa/maltp/cofor-1/textes/poisson.pdf>
- Pontificia Universidad Javeriana. (2023). *Informe Analisis Estadístico LEE. Laboratorio de Economía de la Educación. Deserción en la educación superior en Colombia*. <https://www.javeriana.edu.co/recursosdb/5581483/8102914/INFORME-74-DESERCIO%CC%81N-EDU-SUPERIOR2023.pdf>
- Rama, C. (2012). *El contexto de la reforma de la virtualización en América Latina. La educación superior a distancia virtual en Colombia: nuevas realidades*, pp. 21-3. Colombia:

ACESAD / VIRTUAL EDUCA. <https://www.caled-ead.org/sites/default/files/files/11-3-El-Contexto.pdf>

Ramón, M. (1985). Educación a distancia: Una propuesta alternativa. Universidad Nacional Abierta.

Raviolo, A. (2019). Images and teaching of Chemistry. Contributions of the Cognitive Theory of Multimedia Learning. *Educación química*, 30(2): 114-128.

<https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2019.2.67174>

Real, C. (2019). Materiales Didácticos Digitales: un recurso innovador en la docencia del siglo XXI. 3C TIC. *Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 8(2): 12-27. doi:

<http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2019.82.12-27>

Retamozo, M. (2024). Constructivismo: Epistemología y metodología en las ciencias sociales.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/248173/CONICET_Digital_Nro.f20605b0-873d-4f9c-a523-3befda0021fb_C.pdf?sequence=5

Rodríguez F., Jesús L., Martínez, Nerwis, Lozada, Joan Manuel, (2009). Las TIC como recursos para un aprendizaje constructivista. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, 10(2): 118-132. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170118863007>

Romo Padilla, G., Gómez Rodríguez, V., Rubio Caicedo, C. & Nivel Cornejo, M. (2023).

Herramientas digitales en el proceso enseñanza-aprendizaje mediante revisión

bibliográfica. *Polo del conocimiento*, 8(10): 314 – 345.

<https://doi.org/10.23857/pc.v8i10.6127>

Salazar, M. (2020). Recursos educativos digitales: Intencionalidad didáctica, pedagógica y diseño. *Revista Luciérnaga*, 13(25): 1–15.

<https://doi.org/10.33571/revistaluciernaga.v13n25a6>

Skouteris, H., Watson, B., & Lum, J. (2012). Preschool transition and adjustment: A developmental perspective. *Early Years*, 32(1), 33–47.

<https://doi.org/10.1080/09575146.2011.599794>

Sulmont Haak, L. (2007). La comunicación en la era digital: Recursos educativos digitales y procesos de mediación pedagógica. *Revista de Investigación en Docencia Universitaria (RIDU)*, 1(1): 1–12. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4775387.pdf>

Sulmont, Haak, L., (2005). Recursos educativos digitales procesos de mediación y mediatización en la comunicación pedagógica. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria* 1(1): 1-19. <https://www.redalyc.org/pdf/4985/498573055005.pdf>

Tintaya, E.(s.f.). Desafíos y fundamentos de educación virtual. Universidad Mayor de San Andrés, Ciencias de la Educación. Bolivia.

http://www.oocities.org/es/tonytarco/hwct/ii_articulos/a2.pdf

UNESCO Y SITEAL. (2018). Políticas digitales en los sistemas educativos de América Latina (2013–2018). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375584>

Unigarro, M. A. (2004). Educación virtual: Encuentro formativo en el ciberespacio. Universidad Autónoma de Bucaramanga.

UNESCO. (2011). Directrices para los recursos educativos abiertos en la educación superior.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000213605>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. (2013). Reglamento Estudiantil.

[https://sgeneral.unad.edu.co/images/documentos/consejoSuperior/acuerdos/2013/COSU
ACUE_029_20131229.pdf](https://sgeneral.unad.edu.co/images/documentos/consejoSuperior/acuerdos/2013/COSU_ACUE_029_20131229.pdf).

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, UNAD, (2019). Estatuto Organizacional de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

[https://sgeneral.unad.edu.co/images/documentos/consejoSuperior/acuerdos/2019/COSU
ACUE_039_20190312.pdf](https://sgeneral.unad.edu.co/images/documentos/consejoSuperior/acuerdos/2019/COSU_ACUE_039_20190312.pdf)

Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Proyecto Académico Pedagógico Solidario, PAPS,

Versión 3.0 (2011). [https://academia.unad.edu.co/images/pap-
solidario/PAP%20solidario%20v3.pdf](https://academia.unad.edu.co/images/pap-solidario/PAP%20solidario%20v3.pdf)

Valdés, L., Urbina, V. y Gutiérrez, F. (s.f.). Percepción de estudiantes y docentes de la

Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB) sobre el curso en línea de inducción a la modalidad virtual. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6202493.pdf>

Vélez-Falcones, A. C., Cobeña-Napa, M. A., Parrales-Mendoza, D. G., & Mendoza-Zambrano,

M. G. (2024). Recursos digitales y didácticos para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista 593 Digital Publisher*, 9(2): 578–589.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9398955.pdf>

Vicerrectoría Académica y de Investigación – VIACI. (2024). Acuerdo 007 del 14 de mayo de 2024: Evolución del Modelo Pedagógico Unadista Solidario. Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. <https://viaci.unad.edu.co/index.php/documentos>

Webmaster UNAD. (2025). UNAD Vicerrectoría de Medios y Mediaciones Pedagógicas

Apéndices

Apéndice A. Recurso Educativo Digital



<https://view.genially.com/66b1676cec4602db47f713e5/interactive-content-red-yhon-pinzon>

*Apéndice B. Rubrica de evaluación del RED por pares expertos***FORMATO DE EVALUACION DE RECURSO EDUCATIVO DIGITAL****POR JUECES EXPERTOS**

A continuación, encuentra la rúbrica para la evaluación del recurso educativo digital de forma modular.

Esta rúbrica está diseñada para evaluar la calidad del recurso educativo digital, RED, diseñado para la comprensión de la modalidad de la educación a distancia, dirigida a estudiantes que ingresan a su formación profesional en esta modalidad de estudio; esta es una propuesta adaptada a los criterios de evaluación que proponen Martínez et al. (2002), EdutekaLab e INTEF, para la evaluación de materiales multimedia digitales.

Los criterios de evaluación están alineados con el diseño técnico y los objetivos de aprendizaje establecidos para cada módulo del recurso: descripción didáctica, calidad de contenidos, valor educativo; interactividad, diseño y usabilidad, adaptabilidad; accesibilidad, estabilidad técnica y navegación.

La evaluación para cada uno de estos criterios, será en una escala numérica de 0 a 2, donde se debe Asignar 2 si cumple, 1 si cumple parcialmente y 0 si no cumple y establecer el referente cualitativo correspondiente a la puntuación en la columna de observación. A continuación, se presenta la tabla con los aspectos a evaluar, los criterios de evaluación y su puntuación correspondiente.

IDENTIFICACIÓN DEL RECURSO EDUCATIVO DIGITAL (RED)			
URL:	https://view.genially.com/66b1676cec4602db47f713e5/interactive-content-red-yhon-pinzon		
TÍTULO DEL RED:	Recurso Educativo Digital, Modelo de Educación a Distancia - REDME		
AUTORÍA	Yhon Gabriel Pinzón Salas		
NOMBRE EXPERTO EVALUADOR			
Aspectos a Evaluar	Criterios de evaluación	Puntuación	Observaciones
VALORACIÓN PEDAGÓGICA	Descripción Didáctica: El recurso educativo presenta una descripción clara de los objetivos, destinatarios, instrucciones para su posible uso didáctico.		
	Calidad de los contenidos: Los contenidos del recurso son coherentes con los objetivos de aprendizaje, actualizados y presentados de forma clara y comprensible, atractiva e innovadora, respetando los derechos de autor.		
	Valor Educativo, Capacidad para generar aprendizaje: El recurso contribuye al logro de objetivos de aprendizaje		

	<p>definidos, promoviendo aprendizaje significativo y autónomo y fomentando la creatividad e innovación a partir de las actividades de aprendizajes.</p>		
<p>VALORACIÓN DEL DISEÑO</p>	<p>Adaptabilidad: El recurso se puede adaptar a diferentes estilos de aprendizaje o de acciones formativas según los niveles de conocimiento, posibilitando su uso independiente mente del método de aprendizaje.</p>		
	<p>Interactividad: El recurso permite la interacción del usuario de manera efectiva y estimulante, facilitando el control de su aprendizaje.</p>		
	<p>Diseño y Usabilidad: El diseño del recurso está bien organizado, atractivo, en formato multimodal (texto, imagen, audio y video) de calidad, lo que facilita su uso</p>		

	y el aprendizaje.		
<p style="text-align: center;">VALORACIÓN TECNOLÓGICA</p>	<p>Estabilidad Técnica: El recurso puede ejecutarse sin fallos y con rapidez. Reproduce audio y video cuando el usuario interactúa.</p>		
	<p>Navegación: El recurso es compatible para visualizarse en diferentes dispositivos, con enlaces que abren correctamente , y permiten la movilidad del usuario a contextos claves que guíen el desarrollo de los contenidos, proporcionand o la ubicación en el recurso y el progreso en la ejecución del contenido</p>		
	<p>Accesibilidad del Contenido: En el recurso los contenidos audiovisuales y textuales tienen un contraste adecuado, la información se proporciona</p>		

	en distintos medios, el usuario tiene el control de la reproducción de todos los contenidos y de ajustar el tamaño de los textos. Se evitan los destellos intensos.		
TOTALIZACIÓN (sumar la puntuación establecida para cada criterio)			

Valoración Final: se calcula como un indicador que sumando la totalidad de los puntos de cada criterio y la divide en el número total máximo de puntos que pueden ser asignados (18).

Criterio de valoración Final	Escala	Comentarios
La valoración alcanzada establece que el recurso educativo NO puede ser validado y por lo tanto no se puede utilizar con estudiantes aún.	0 – 60%	
La valoración alcanzada establece que el recurso educativo puede ser validado, pero es susceptible de mejora para utilizarlo con estudiantes.	61% - 90%	
La valoración alcanzada establece que el recurso educativo cumple los requisitos para ser validado y utilizado con estudiantes.	91% - 100%	
REFERENCIAS	URL	
Herramienta de evaluación de multimedia didáctica	https://dialnet.unirioja.es/servlet/dcart?info=link&codigo=1399633&orden=0	

de Martínez et al (2002)	
Rúbrica para la Evaluación de Recursos Educativos Digitales. (2024).	https://edtk.co/rbk/314263
INTEF (s.f.).	https://intef.es/formacion/educacion-digital-de-calidad/une-71362/

Apéndice C. Encuesta de satisfacción del RED por estudiantes

Encuesta en línea: <https://forms.gle/sqf1Ms9DWsd7M9tY8>

**FORMATO DE EVALUACION DE RECURSO EDUCATIVO DIGITAL
POR ESTUDIANTES**

Apreciado estudiante

Agradecemos su participación en esta investigación y ahora que ya hubo tiempos suficiente para el uso del Recurso educativo Digital, RED, sobre el modelo de educación a distancia, queremos que realice un proceso de valoración del mismo.

A continuación, encuentra la rúbrica para la evaluación del recurso educativo digital, a partir de su experiencia en el tratamiento del mismo. Esta rúbrica está diseñada para evaluar la calidad del mismo, el cuál fue diseñado para la comprensión de la educación a distancia por parte de los estudiantes de primera matrícula que inician su formación profesional en esta modalidad de estudio; esta es una propuesta adaptada a los criterios de evaluación que proponen Martínez et al. (2002), EdutekaLab e INTEF, para la evaluación de materiales multimedia digitales.

Los criterios de evaluación están alineados con el diseño técnico y los objetivos de aprendizaje establecidos en el recurso: pertinencia, calidad de contenidos, interactividad, diseño y usabilidad, accesibilidad, adaptabilidad, valor educativo, evaluación y retroalimentación, seguridad y privacidad, costo y sostenibilidad.

La evaluación para cada aspecto y criterio será según la escala de Likert, según la concordancia así:

5. Totalmente de acuerdo
4. De acuerdo
3. Neutral

2. En Desacuerdo

1. Totalmente en desacuerdo

Aspectos a Evaluar		Criterios de evaluación	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
VALORACIÓN PEDAGÓGICA	Aspectos Didácticos:	Identifiqué y entendí los objetivos a alcanzar con el RED.					
		Conocí las competencias a desarrollar con el RED					
		Conocí con anticipación cuánto tiempo necesito para el estudio del RED					
	Calidad de los contenidos:	Los contenidos fueron coherentes con los objetivos de aprendizajes planteados en cada módulo del RED					
		Los contenidos, de cada módulo, se presentaron de forma clara y comprensible para usted					
		Los contenidos se presentaron de forma creativa e innovativa para su aprendizaje					
	Valor Educativo, generación de conocimiento:	El RED me fortaleció el aprendizaje significativo					
		El RED me facilitó la comprensión y					

		generación de nuevo conocimiento.					
		El conocimiento adquirido mediante el RED me sirvió para aplicarlo en mis estudios en la modalidad a distancia					
VALORACIÓN DEL DISEÑO	VALORACIÓN DEL DISEÑO - Adaptabilidad:	El RED se adaptó a mi estilo de aprendizaje					
		Encontré en el RED formatos multimedia para consultar los contenidos.					
		El RED facilitó mi aprendizaje sobre la modalidad a distancia					
	VALORACIÓN DEL DISEÑO - Interactividad:	El RED propició el aprendizaje interactivo					
		El RED presentó material, actividades y ejercicio en diversos formatos					
	VALORACIÓN DEL DISEÑO - Diseño y Usabilidad:	El RED tuvo un diseño claro, organizado y estructurado para facilitar su comprensión					
		Los recursos de aprendizaje del RED (videos, textos, imágenes) estuvieron bien diseñados					

		y con alta calidad visual.					
VALORACIÓN TECNOLÓGICA	VALORACIÓN TECNOLÓGICA - Estabilidad Técnica:	Al reproducir el recurso, el material multimedia (audio y video) funcionaron perfectamente					
		El RED se ejecutó con rapidez al utilizarlo					
	VALORACIÓN TECNOLÓGICA - Navegación:	Pudiste ejecutar el recurso en cualquier dispositivo					
		Los enlaces o hipervínculos del RED te permitieron la navegación correctamente y la movilidad a espacios claves que te guiaron en el desarrollo de los contenidos					
		El RED fue fácil de navegar, pudiendo salir en cualquier momento y retomar en el momento que decidas.					
	VALORACIÓN TECNOLÓGICA - Accesibilidad del Contenido:	Los contenidos multimediales del RED, fueron de fácil acceso					
		Las instrucciones proporcionadas por el RED te permitieron controlar la reproducción de todos los contenidos					

		Al ejecutar el RED se visualizó de forma adecuada el tamaño de las imágenes, los textos y la reproducción de los audios.						
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Apéndice D. Cuestionario posttest al tratamiento del RED

Cuestionario en línea: <https://forms.gle/44dCahvaHjPEY5te6>

Estimados estudiantes

Una vez han avanzado en el desarrollo de su primer semestre en la UNAD queremos ver el nivel de apropiación que han tenido del modelo de educación a distancia planteado por la Universidad, en el que usted, como estudiante, es el centro del proceso formativo, quien con Autodeterminación genera conocimiento desde cada uno de los cursos matriculados.

En ese sentido le pedimos que pueda responder este test que nos permite a nosotros considerar elementos importantes para fortalecer las acciones de intervención que propicien la comprensión y apropiación del modelo de educación a distancia planteado por la UNAD.

A continuación, encontrará 10 preguntas con únicas respuestas, de las cuales esperamos sus aportes, en este ejercicio no tiene incidencia con tu proceso de aprendizaje, este es simplemente un proceso de investigación que estamos realizando con los estudiantes de primera matrícula en el periodo 1602.

1. Como estudiante de la modalidad a distancia y virtual, cuál de las siguientes herramientas consideras debes disponer para poder realizar tu proceso de formación sin dificultad,

Computador con conexión a internet

Oportunidad de financiamiento de matrícula

Autorización de los padres

Ninguna de las opciones es válida

2. Conociendo tus responsabilidades como estudiante, actor principal del proceso de aprendizaje en el modelo pedagógico Unadista, cuál consideras que debe ser una habilidad para desarrollar en tu proceso de formación autónomo.

Presencialidad

Planificar los estudios

Computador

Todas las opciones son validas

3. Conociendo la modalidad de estudio a distancia, cuál de las siguientes es una ventaja en esta modalidad de estudio.

Presencialidad

Plataforma intuitiva

Flexibilidad

Ninguna de las opciones es valida

4. Aprender a aprender en la modalidad de estudio a distancia que propone la UNAD (MPU), implica que el estudiante desarrolle los tres tipos de aprendizaje, uno de ellos sería:

Experiencial

Dinámico

Vivencial

Colaborativo

5. El aprendizaje autónomo es el proceso que implica la generación de conocimiento y habilidades de forma independiente, para alcanzar este nivel de aprendizaje necesitas adquirir:

Autorregulación

Autoevaluación

Autogestión

Todas son validas

6. Analiza la definición que te presentamos a continuación y selecciona la habilidad a la cual hace referencia: “Es la capacidad que tiene un estudiante para buscar y evaluar la información para la generación de conocimiento”:

Autocontrol

Autorregulación

Autogestión

Autoevaluación

7. Las aulas virtuales de sus cursos de la UNAD están integradas por unos entornos.

Seleccione sus nombres correctos:

Inicial, Intermedio, Final

Información inicial, Aprendizaje, Evaluación

Inicial, Colaborativo y Autónomo

Significativo, OVA, AVI

8. Es el recurso dentro del aula o los cursos virtuales que te permite ver la planeación del proceso formativo y evaluativo de los cursos y es clave para que puedas planificar tu proceso formativo durante el periodo académico.

Agenda

Calificaciones

Mensajería Interna

Foro

9. Es el medio, diferente del foro, del que se dispone en el aula virtual o los cursos virtuales para comunicarse con el tutor y compañeros expresando dudas e inquietudes del proceso formativo.

Entorno de evaluación

Agenda

Espacio de calificaciones

Mensajería Interna del curso

10. Es el medio donde se realiza el proceso de interacción entre estudiantes y docentes, además ahí se construye el aprendizaje colaborativo, dinamizando las experiencias de aprendizaje autónomo.

Agenda

Foro

Evaluación

Participantes