

La interdisciplinariedad en el proceso de virtualización de componentes electivos en el CUR-Estelí

Interdisciplinarity in the virtualization process of elective components at the CUR-Estelí.

Luis David Torres Esquivel

Docente. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro Universitario Regional Estelí. Estelí, Nicaragua

luis.torres@unan.edu.ni

<https://orcid.org/0009-0005-0868-5440>

Feliciana del Socorro Dávila Matute

Docente. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro Universitario Regional Estelí. Estelí, Nicaragua

feliciana.davila@unan.edu.ni

<https://orcid.org/0009-0007-5535-9220>

Cliffor Jerry Herrera Castrillo

Docente. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Centro Universitario Regional Estelí. Estelí, Nicaragua

cliffor.herrera@unan.edu.ni

<https://orcid.org/0000-0002-7663-2499>

Recibido: 24-09-2024

Aceptado: 16/05/2025

Resumen

Este artículo presenta un estudio descriptivo sobre la virtualización de cinco componentes electivos ofertados en el segundo semestre de 2024 en el Centro Universitario Regional de Estelí (CUR-Estelí) de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua), con una población de 27 docentes y una muestra de 17 docentes. El estudio sistematiza las experiencias de virtualización de los componentes Taller de Redacción y Expresión Oral, Informática Básica, Gestión para la Validación de Proyectos de Innovación y Emprendimiento, Formación Integral del Profesional y Agronegocios, con el apoyo del Departamento de Educación a Distancia Virtual (DEDV). Se destacan el trabajo colaborativo, el uso de herramientas tecnológicas y la creación de material didáctico que integró emociones, sentimientos y conocimientos científicos; lo que permite enriquecer y perfeccionar la labor docente, para continuar aportando a la mejora continua de la calidad y calidez educativa.



© Copyright 2025.
Universidad Nacional
Autónoma de Nicaragua,
Managua (UNAN-Managua)

DOI: <https://doi.org/10.5377/recoso.v8i13.20586>

Palabras claves

*Virtualización,
componentes electivos,
educación a distancia,
calidad educativa.*

Abstract

This article presents a descriptive study on the virtualization of five elective components offered in the second semester of 2024 at Regional University Center of Estelí (CUR-Estelí) of the National Autonomous University of Nicaragua, Managua (UNAN-Managua), with a population of 27 teachers and a sample of 17 teachers. The study systematizes the virtualization experiences of the components Writing and Oral Expression Workshop, Basic Computer Science, Management for the Validation of Innovation and Entrepreneurship Projects, Comprehensive Professional Training and Agribusiness, with the support of the Department of Virtual Distance Education (DEDV). The collaborative work, the use of technological tools and the creation of didactic material that integrated emotions, feelings and scientific knowledge stand out, which allows enriching and perfecting the teaching work, thus continuing to contribute to the continuous improvement of the quality and warmth of education.

Keywords

Virtualización, componentes electivos, educación a distancia, calidad educativa.

Introducción

La UNAN-Managua como institución comprometida con la comunidad universitaria, desde el 2016 ha venido promoviendo y perfeccionando la virtualidad con el propósito de la mejora continua, así como la actualización curricular en todas las áreas del conocimiento (Farrach, 2018). Este compromiso se ha materializado en la virtualización de componentes electivos en el CUR-Estelí, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje y adaptándose a las nuevas demandas educativas. La virtualización permite que los estudiantes accedan a una variedad de cursos desde cualquier lugar a través de plataformas digitales, facilitando así la conciliación entre la vida académica y otras responsabilidades.

Desde finales del siglo XIX, la tecnología ha adquirido gran importancia a nivel global, impulsando avances sin precedentes. La pandemia de COVID-19 provocó un cambio drástico en las interacciones y en la educación, exponiendo desigualdades preexistentes en la capacidad de sostener la vida social. Esta transformación aceleró la adopción de prácticas virtuales, creando una nueva realidad educativa en la que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) juegan un papel central. A pesar de ciertas resistencias asociadas a visiones tradicionales, este modelo se expande rápidamente en América Latina (Ibarra et al., 2019).

Hablar de educación virtual implica considerar el impacto de la tecnología en el ámbito educativo. Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) se han convertido en herramientas fundamentales para la educación superior, con los entornos virtuales de aprendizaje siendo parte esencial de estas innovaciones. La integración efectiva de estas modalidades de enseñanza es crucial, ya que facilita la incorporación de nuevos métodos pedagógicos y resalta la importancia de los entornos virtuales en el contexto educativo actual (López y López, 2016).

En este sentido, la implementación de componentes electivos virtualizados en UNAN-Managua/CUR-Estelí no solo responde a las demandas actuales de globalización y digitalización, sino que también promueve un aprendizaje más autónomo y adaptativo. Al trasladar estos componentes a un entorno virtual, los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar competencias digitales y habilidades de autoaprendizaje, esenciales en un mundo en constante cambio. Además, se fomenta una mayor interacción y colaboración entre los estudiantes, quienes pueden compartir experiencias y conocimientos en foros y actividades en línea, enriqueciendo su proceso de aprendizaje.

El objetivo principal de la virtualización es optimizar la gestión de problemas relacionados con recursos y servicios, así como los costos de mantenimiento y la creación de equipos virtuales. Se centra en el control de un entorno de máquinas distribuidas para implementar políticas de gestión, acceso y seguridad, sin afectar la capacidad del usuario (Ñamendi y Chávez, 2013).

Esta experiencia de virtualización también ha permitido a la UNAN-Managua/CUR-Estelí explorar nuevas metodologías pedagógicas y recursos tecnológicos que contribuyen a la mejora continua de la calidad educativa. Los docentes, por su parte, han tenido la oportunidad de innovar en sus prácticas, incorporando herramientas digitales que potencian la enseñanza y facilitan un seguimiento más personalizado del progreso de cada estudiante. Asimismo, se ha promovido la creación de materiales didácticos interactivos, que motivan el aprendizaje activo y la participación constante.

Desarrollo antecedente sobre la virtualización

Acerca de la virtualización de componentes o asignaturas en educación superior, se han realizado diferentes estudios, a nivel internacional, donde la integración de las TIC ha revolucionado la educación, transformando el proceso de enseñanza-aprendizaje y la evaluación dentro de entornos virtuales. El uso masivo de estas tecnologías se ha vuelto esencial para el desarrollo educativo y ha facilitado nuevas prácticas evaluativas. La pandemia de COVID-19 aceleró la adopción de modalidades virtuales, con docentes mostrando una actitud positiva y mejorando su competencia en recursos web 2.0. Este cambio destaca la creciente importancia de las TIC en la educación superior, donde se gestionan y transfieren conocimientos a través de redes electrónicas globales (Aguar y Velázquez, 2022; Olivares-Parada et al., 2021; Silvio, 2000).

A nivel nacional, en el ámbito de la educación virtual, existen diversos referentes como la Universidad Abierta en Línea (UALN) y otras universidades que ofrecen cursos en línea y son miembros del Consejo Nacional de Universidades (CNU). Además, el Instituto Nacional Tecnológico (INATEC) también juega un papel importante, y desde 2023, el Ministerio de Educación (MINED), a través del Instituto de Educación Secundaria en Línea Georgino Andrade, proporciona formación a miembros activos de la Policía Nacional de las etnias mestizo y miskito, con edades comprendidas entre 20 y 55 años.

Desde 2007, la UNAN-Managua comenzó a utilizar plataformas virtuales en varias facultades, destacándose en la carrera de Informática Educativa. En 2009, se implementó el curso de Herramientas Informáticas en línea debido a la alta demanda, un proceso que duró hasta 2012. En 2014, se lanzó el primer diplomado en educación virtual, con temas como plataformas virtuales y diseño multimedia, certificando a docentes en entornos virtuales. A pesar de estos avances, una sesión en 2013 reveló desafíos como la falta de infraestructura y capacitación docente, factores que ralentizaron la consolidación del proyecto iniciado formalmente en 2016 (López et al., 2023).

En Nicaragua se han encontrado estudios referentes a la educación virtual, que revelan su creciente desarrollo y adaptación en el ámbito académico. La UNAN-Managua ha implementado esta modalidad, centrada en el estudiante, para facilitar el acceso a la educación superior a través de medios electrónicos. Este enfoque ha demostrado ser efectivo en diversos contextos, permitiendo a los estudiantes gestionar su propio aprendizaje con el apoyo de docentes facilitadores. Además, la UNAN-Managua/CIES ha virtualizado programas de posgrado en Salud Pública, adaptándose a las necesidades de los profesionales de la región. Aunque la educación virtual presenta desafíos, su impacto positivo en el aprendizaje y la satisfacción estudiantil es evidente (López et al., 2023; Ibarra et al., 2019; Rodríguez, 2017).

En el contexto de la UNAN-Managua/CUR-Estelí, se han identificado dos trabajos relevantes sobre virtualización. El estudio de Farrach Úbeda (2018) sistematiza la experiencia de virtualización de las asignaturas Técnicas de Lectura, Redacción y Ortografía, y Técnicas de Investigación Documental, detallando las estrategias metodológicas implementadas. Por otro lado, el ensayo de Rizo Rodríguez (2020) examina el rol del docente y del estudiante en la educación virtual, destacando cómo el avance tecnológico ha transformado estos roles, con énfasis en la autonomía del estudiante y su participación en el proceso de aprendizaje. Ambos trabajos ilustran la evolución y los desafíos de la educación virtual en esta institución.

Para comprender mejor el proceso de virtualización en la UNAN-Managua/CUR-Estelí y su impacto en la educación superior, es fundamental abordar los ejes teóricos que sustentan este fenómeno. Por ello, se va a explorar cuatro ideas principales: Virtualización, Componentes Electivos, Educación a Distancia y Calidad Educativa, los cuales se detallan a continuación.

Componentes electivos

Los componentes electivos en lo que respecta a esta terminología son materias o módulos dentro de un itinerario formativo que los alumnos pueden escoger, basándose en sus deseos o necesidades formativas. Se ajustan en gran medida al formato y la personalización del itinerario formativo, permitiendo a los alumnos abrir o ahondar en una determinada área de conocimiento (Peña, 2024; Orozco-Alvarado et al., 2021). En el ámbito virtual, estos componentes adquieren especial importancia, ya que asumen una mayor afluencia de alumnos sin consideración de la restricción geográfica de la enseñanza cara a cara. La virtualización en la

UNAN-Managua/CUR-Estelí ha simplificado la implementación de una propuesta académica diversificada y agregada, aportando al desarrollo de competencias y destrezas de especialidad entre los estudiantes.

Educación a distancia

La educación a distancia es un enfoque pedagógico que permite a los estudiantes acceder a contenidos y recursos educativos sin necesidad de estar físicamente presentes en un aula tradicional. Utiliza diversas tecnologías, como plataformas en línea, videoconferencias y materiales multimedia, para facilitar el aprendizaje. Este modelo es especialmente beneficioso para aquellos que buscan flexibilidad en su formación, ya que permite adaptar el estudio a horarios y circunstancias personales. Además, promueve la autonomía del alumno, quien puede gestionar su propio ritmo de aprendizaje y acceder a recursos desde cualquier lugar (López et al., 2023).

Calidad educativa

La calidad educativa se refiere a la capacidad de un sistema educativo para proporcionar una enseñanza efectiva y relevante que cumpla con las expectativas de los estudiantes y la sociedad en general. Implica no solo la excelencia en la transmisión de conocimientos, sino también en el desarrollo de habilidades críticas y competencias que preparen a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo actual. Para garantizar la calidad educativa, es fundamental contar con docentes capacitados, recursos adecuados y un entorno de aprendizaje inclusivo y accesible. Además, la evaluación continua y la mejora de los procesos educativos son esenciales para mantener altos estándares de calidad y relevancia en la formación (Herrera, 2024).

Materiales y método

De acuerdo con la profundidad del objeto de estudio, esta investigación es descriptiva. Tal como señalan Fonseca (2023) y Valle et al., (2022), este tipo de estudio se caracteriza por proporcionar una descripción detallada de los fenómenos investigados, sin realizar inferencias causales o establecer relaciones de causalidad. En este caso se describen experiencias de docentes que forman parte del equipo de virtualización de componentes electivos de la UNAN-Managua/CUR-Estelí.

Área de estudio

El estudio se desarrolló en UNAN-Managua/CUR-Estelí. Esta institución se encuentra ubicada en el barrio 14 de abril, al noroeste de la ciudad de Estelí, Nicaragua cerca de la subestación de la Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL). El Centro Universitario Regional de Estelí cuenta con cinco recintos universitarios, pero las oficinas principales, desde donde se gestionan los procesos administrativos y académicos de toda la institución, se ubican en el Recinto Leonel Rugama (Triminio-Zavala et al., 2024).

Población y muestra

Los elementos accesibles o unidad de análisis se refieren a los componentes o partes que pertenecen y se encuentran dentro del ámbito o contexto espacial donde se lleva a cabo el estudio o la investigación. En el presente artículo, la población consistió en 17 docentes designados para la tarea de virtualizar componentes electivos ofertados en el segundo semestre 2024 de UNAN-Managua/CUR-Estelí a través del DEDV.

El muestreo utilizado en este estudio fue de tipo no probabilístico, lo que significa que no se emplearon métodos estadísticos para calcular la muestra. En lugar de ello, se utilizó un muestreo por conveniencia, donde el investigador seleccionó a los participantes según su propio criterio, sin seguir un procedimiento aleatorio o probabilístico. Por lo tanto, los resultados obtenidos a partir de esta muestra no pueden ser generalizados a una población más amplia.

Instrumentos de recolección de información

La recolección de datos es una etapa fundamental en el proceso de investigación, ya que implica la reunión y medición de información procedente de diversas fuentes, con el propósito de obtener una visión integral del fenómeno bajo estudio (Sánchez, 2022).

En este estudio se utilizó un cuestionario, el cual es una herramienta de recolección de datos que consiste en una serie de preguntas estructuradas o semiestructuradas, diseñadas para obtener información específica de los encuestados sobre un tema particular (Cisneros-Caicedo et al., 2022). Se utiliza en investigaciones cuantitativas y cualitativas para medir opiniones, actitudes, comportamientos o conocimientos.

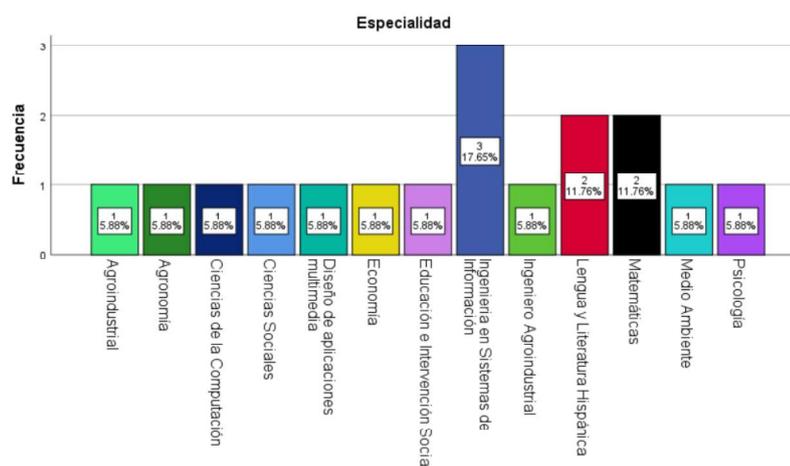
Resultados y discusión

En este apartado, se revelan los principales resultados encontrados luego de la virtualización de componentes electivos para estudiantes del segundo semestre del 2024 en la UNAN-Managua/CUR-Estelí. Estos incluyen la experiencia de los docentes, la adopción de herramientas tecnológicas y la opinión respecto a la calidad del aprendizaje virtual.

Participación de docentes en la planificación

De acuerdo con la muestra de este estudio, los 17 docentes que participaron en el proceso de virtualización de componentes electivos provienen de una amplia variedad de especialidades, lo que refleja la diversidad de disciplinas involucradas en la planificación. Esta diversidad, que abarca desde las ciencias exactas hasta las humanidades, evidencia la heterogeneidad del grupo y sugiere un enfoque integral en la implementación de los componentes virtuales, como se muestra en la Figura 1.

Figura 1
Especialidades de los docentes



Nota: Elaboración propia a través de resultados de instrumento. Uso del programa SPSS

Consecuentemente, las especialidades de los docentes involucrados incluyen áreas que se encuentran precedentes en diferentes ámbitos de actuación, como la informática, agronegocios, gestión de proyectos, comunicación, y desarrollo profesional. Esta representación heterogénea no solo resalta la riqueza del grupo, sino que también facilita una dinámica de trabajo colaborativo, donde cada especialidad aporta su perspectiva única al proceso de virtualización. Por ejemplo, la participación de docentes con formación en informática fue crucial para la implementación de herramientas tecnológicas efectivas, mientras que los docentes de humanidades contribuyeron con enfoques pedagógicos centrados en el estudiante y en la interacción comunicativa.

Este resultado es diferente al de Farrach Úbeda (2018); donde en los componentes que virtualizaron solamente participaron dos docentes de Lengua y Literatura de la UNAN-Managua/CUR-Esteli, lo cual indica que actualmente se tiene una colaboración interdisciplinaria, lo cual permitió una adaptación más flexible y contextual de las estrategias de aprendizaje en entornos virtuales, lo que, a su vez, favoreció la generación de ideas innovadoras. Este enfoque colaborativo entre áreas diversas enriqueció el proceso de virtualización, proporcionando soluciones creativas a los retos inherentes de la enseñanza en línea (Aguir y Velázquez, 2022). La combinación de conocimientos técnicos y pedagógicos aseguró que los componentes virtuales no solo cumplieran con los estándares académicos, sino que también fomentaran una experiencia de aprendizaje integral para los estudiantes.

Organización para el desarrollo de la virtualización

El proceso de virtualización inició con la planificación del contenido y la asignación de roles específicos dentro del equipo docente. Cada miembro contribuyó según su especialización y experiencia. Las reuniones de trabajo

se llevaron a cabo periódicamente para garantizar la organización efectiva y el cumplimiento de los plazos. La distribución de temas se realizó de manera equitativa, asegurando que cada docente preparara las actividades correspondientes a su área.

Coincidiendo con el proceso planteado por Farrach Úbeda (2018), una vez aprobado el programa del componente electivo en modalidad virtual, se procedió a elaborar guiones de instrucciones semanales, organizados en tres secciones: introducción, redacción de actividades de la semana y evaluación. Además, se prepararon documentos de lectura para cada contenido, junto con rúbricas y listas de verificación para la evaluación. Asimismo, se grabaron audios para la creación de videos de bienvenida para los estudiantes, así como presentaciones del curso y de las unidades programáticas, esto último realizado por el Departamento de Educación a Distancia Virtual de la UNAN-Managua.

Figura 2

Diagrama de flujo de la organización para la virtualización de los componentes electivos



Nota: Elaboración propia a través de resultados de instrumento

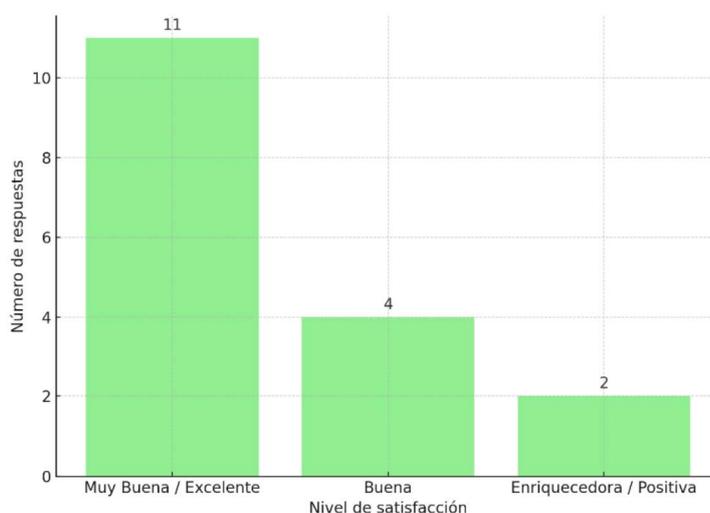
La organización clara y el apoyo pedagógico son esenciales para la implementación efectiva de los componentes electivos virtualizados, garantizando que cada elemento del curso sea accesible y comprensible para los estudiantes. En este sentido, el enfoque que surge al incorporar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación superior, con un énfasis en la enseñanza virtual, está experimentando una rápida expansión en América Latina, a pesar de las resistencias que pueden surgir de diversas perspectivas (Ibarra et al., 2019).

Trabajo en equipo y colaboración

La experiencia del trabajo en equipo fue calificada de manera positiva por los participantes, quienes destacaron la importancia de la colaboración entre docentes. La sinergia del grupo permitió la creación de materiales mediados y ajustados a las necesidades del entorno virtual. Se destacó que cada integrante aportó desde su área de experiencia, lo que enriqueció el proceso y fomentó un aprendizaje conjunto.

Figura 3

Nivel de satisfacción con el trabajo en equipo entre los docentes participantes



Nota: Elaboración propia a través de resultados de instrumento

La Figura 3 muestra el nivel de satisfacción de los docentes participantes respecto al trabajo en equipo durante el proceso de virtualización de los componentes electivos. Las respuestas se agruparon en tres categorías principales:

1. **Muy Buena / Excelente:** Esta categoría incluye 11 respuestas, representando a la mayoría de los docentes, quienes destacaron una experiencia altamente positiva con el trabajo en equipo. Las descripciones indicaron que el equipo trabajó de manera colaborativa, con buena comunicación y organización, lo que facilitó el cumplimiento de las metas y permitió la retroalimentación mutua.
2. **Buena:** Cuatro docentes indicaron que el trabajo en equipo fue bueno, resaltando aspectos como la coordinación y distribución de tareas, aunque sin el entusiasmo o la riqueza de experiencias que caracterizó a la categoría anterior.

3. Enriquecedora / Positiva: Dos respuestas describieron el trabajo en equipo como una experiencia enriquecedora o positiva, subrayando que, aunque hubo un aprendizaje significativo, también implicó retos y una inversión considerable de tiempo.

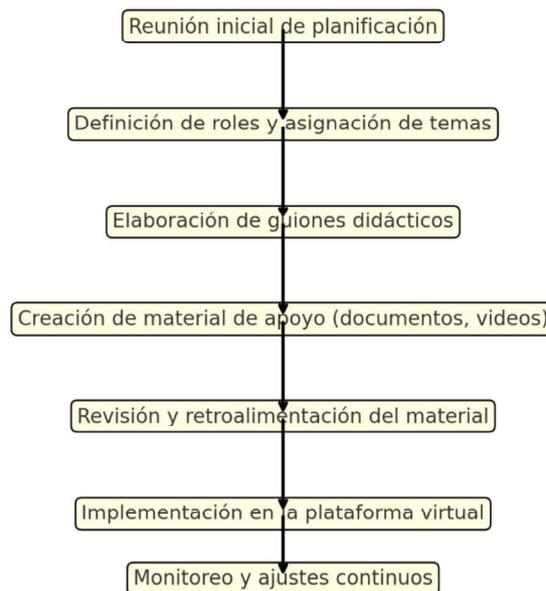
Esto refleja una satisfacción mayoritaria con el trabajo en equipo, siendo un componente clave para el éxito del proceso de virtualización. Los docentes valoraron la colaboración y la comunicación efectiva dentro de sus equipos (Medina et al., 2022).

Planificación del proceso de virtualización

La planificación fue un aspecto clave para asegurar el éxito de la virtualización. Se priorizó la experiencia del estudiante, enfocándose en resolver dudas y facilitar el acceso a los materiales. La estructura del contenido se organizó en guiones didácticos, videos, y cuestionarios semanales. Los docentes coincidieron en la necesidad de dedicar más tiempo para el desarrollo de estos recursos, lo que permitiría una mayor calidad en la entrega final.

Figura 4

Esquema del proceso de planificación de los componentes virtualizados



Nota: Elaboración propia a través de resultados de instrumento

Farrach Úbeda (2018) señala que la modalidad de aprendizaje virtual requiere que las instrucciones dadas a los estudiantes sean claras y precisas para evitar malentendidos. Por ello, se contó con el apoyo de un editor de texto que revisaba y aprobaba las actividades diseñadas semanalmente, esta figura en la actualidad fue sustituida por un asesor, quien guía el proceso de virtualización.

Luego de esta aprobación, se cargaron los recursos didácticos en la plataforma MOODLE, se crearon las aulas virtuales, se matriculó a los estudiantes y se formaron subgrupos de trabajo. Las actividades, programadas para realizarse en una semana, se activaban los lunes y se cerraban los domingos, con el objetivo de fomentar el uso adecuado del tiempo, aunque algunos estudiantes no cumplen con los plazos. Sin embargo, es una experiencia novedosa y desafiante, tanto estudiantes como docentes lograron superar la incertidumbre inicial mediante una colaboración armoniosa durante la implementación del proyecto.

El Departamento de Educación a Distancia Virtual desempeñó un papel fundamental en el proceso de virtualización de los componentes electivos, brindando un acompañamiento constante y un apoyo metodológico clave. Este apoyo consistió en una inducción detallada a la metodología de trabajo, en la que se compartieron formatos de planificación, se revisaron guiones y se proporcionó retroalimentación constante. Además, se asignó un docente específico para cada componente, lo que permitió un seguimiento cercano y personalizado, facilitando un aprendizaje mutuo entre los participantes y el equipo de virtualización.

Este esfuerzo colaborativo permitió un desarrollo riguroso y coherente de los materiales y estrategias de enseñanza, asegurando que cada componente cumpliera con los estándares pedagógicos necesarios. A pesar de no haber sido mencionado en detalle en el artículo, el trabajo del Departamento de Educación a Distancia Virtual fue esencial para garantizar la calidad del proceso, demostrando un compromiso continuo con la mejora de la educación a distancia.

Experiencia previa de los docentes

La mayoría de los docentes no tenían experiencia previa en la virtualización completa de un componente electivo, aunque algunos habían trabajado previamente en plataformas como Moodle. Aquellos con experiencia anterior destacaron la importancia de recibir capacitaciones adicionales, lo que facilitó su adaptación a la virtualización; algunos docentes expresaron:

Profesor 6: Hemos tenido experiencia en la elaboración de los documentos mediados para la sede; pero en la virtualización de todo el componente, hasta este año.

Profesor 10: Experiencia en la facilitación y uso de la plataforma, pero no en la realización de guiones didácticos, y planificación para virtualizar.

Profesor 13: Si, todos los miembros son informáticos y conocedores de la temática.

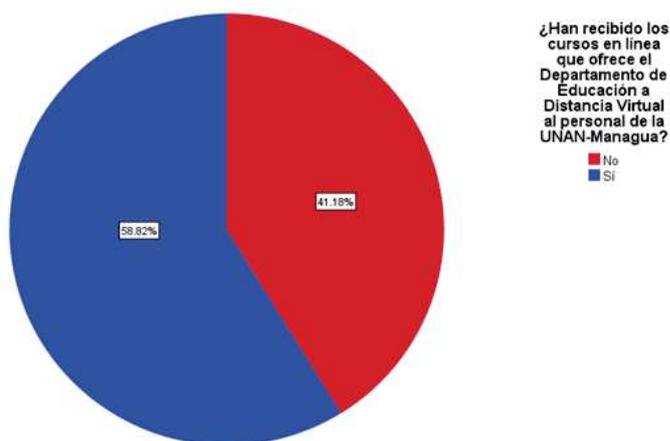
Profesor 16: Solo se tenía la experiencia de la plataforma de Moodle de UNAN-Managua/CUR-Esteli y los cursos ofrecidos de manera virtual por la sede central.

Estos testimonios reflejan una variedad de niveles de familiaridad con la tecnología y los procesos de virtualización. Mientras algunos docentes se sentían más cómodos con el uso de las plataformas, otros enfrentaron la necesidad de adaptar metodologías didácticas y desarrollar habilidades que no formaban parte de su experiencia previa. Esto subraya la importancia de un apoyo continuo a través de formaciones específicas y recursos adicionales para facilitar el éxito del proceso de virtualización en todos los niveles de enseñanza.

Por ello, al preguntarle a los docentes, si han recibido cursos en línea ofrecidos por el Departamento de Educación a Distancia Virtual se encontró:

Figura 5

Capacitación de docentes en cursos en línea



Nota: Elaboración propia a través de resultados de instrumento, Utilizando SPSS

La Figura 5 muestra que el 58,82% de los docentes ha participado en los cursos en línea ofrecidos por el Departamento de Educación a Distancia Virtual de la UNAN-Managua, lo que representa a la mayoría del cuerpo docente. Esta cifra indica que una parte significativa del personal está familiarizada con las herramientas y metodologías necesarias para la enseñanza en entornos virtuales. La capacitación recibida a través de estos cursos facilita la adopción de nuevas tecnologías y plataformas digitales, lo cual es esencial para la virtualización efectiva de los componentes electivos.

Por otro lado, un 41,18% de los docentes no ha asistido a estos cursos, lo que sugiere una falta de capacitación en esta área para una porción considerable del equipo. Esta situación podría limitar la implementación efectiva de la virtualización, ya que aquellos docentes que no han tenido acceso a la formación en línea pueden carecer de las competencias técnicas necesarias para manejar de manera óptima los entornos virtuales de aprendizaje.

Este resultado resalta la importancia de ampliar el acceso a los cursos de formación para todo el personal docente, asegurando que todos los involucrados en el proceso de virtualización de los componentes electivos cuenten con las habilidades requeridas. Fomentar activamente y ofrecer capacitaciones de manera continua permitiría que aquellos docentes que aún no han participado puedan alinearse con las demandas de la enseñanza a distancia. En resumen, aunque la mayoría de los docentes han sido capacitados, es fundamental seguir trabajando para que el 100% del equipo esté preparado para afrontar los desafíos de la educación virtual (Ñamendi y Chávez, 2013).

Estrategias implementadas para asegurar la funcionalidad didáctica

Se llevaron a cabo una variedad de estrategias didácticas con el objetivo de asegurar la calidad de los componentes virtualizados. Entre estas estrategias se incluyó la creación de guías detalladas, la producción de video tutoriales, la implementación de actividades interactivas y la elaboración de cuestionarios. Estas herramientas no solo facilitan el aprendizaje, sino que también fomentan un entorno educativo más dinámico y participativo.

Además, se dio especial importancia a la mediación pedagógica, utilizando recursos visuales y accesibles que ayuden a los estudiantes a comprender y aplicar los conceptos de manera efectiva (Rizo, 2020). Este enfoque permite que los alumnos no solo retengan la información, sino que también desarrollen habilidades prácticas que son esenciales para su formación. La combinación de estos elementos contribuye a crear una experiencia de aprendizaje enriquecedora y efectiva en entornos virtuales.

Resultados esperados y desafíos encontrados

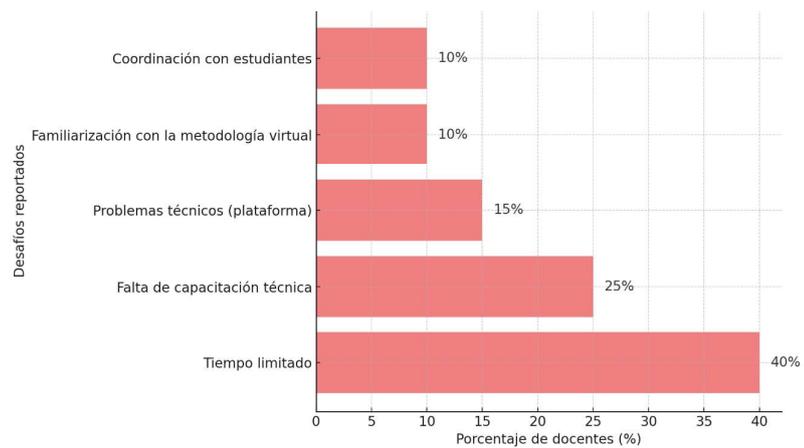
Uno de los resultados esperados tras la virtualización de los componentes educativos es la mejora de las habilidades tecnológicas de los estudiantes, así como su capacidad para aplicar lo aprendido en contextos laborales y académicos. Se anticipa que esta formación no solo les permitirá dominar herramientas digitales, sino también desarrollar un enfoque más crítico y proactivo frente a los desafíos que puedan enfrentar en su carrera profesional.

Sin embargo, se identificaron varios desafíos significativos durante este proceso. Uno de los principales fue el tiempo limitado disponible para la entrega de los materiales, lo que dificultó la planificación adecuada de las actividades y el desarrollo de contenidos de calidad. Además, los problemas técnicos relacionados con la infraestructura tecnológica, como la conectividad inestable y la falta de recursos adecuados, se convirtieron en obstáculos que afectaron tanto la experiencia de aprendizaje de los estudiantes como la capacidad de los docentes para impartir sus clases de manera efectiva (Rodríguez, 2017).

Superar estos desafíos es crucial para maximizar los beneficios de la virtualización. Esto implica no solo mejorar la infraestructura tecnológica, sino también ofrecer capacitación adicional tanto a docentes como a estudiantes para que puedan fortalecer competencias en el uso de las herramientas digitales y adaptarse a un entorno de aprendizaje virtual.

Figura 6

Principales desafíos encontrados durante la virtualización



Nota: Elaboración propia a través de resultados de instrumento

La Figura 6 revela que el principal desafío para los docentes durante la virtualización fue el tiempo limitado, con un 40% de ellos enfrentando dificultades para planificar y crear materiales dentro de los plazos establecidos. Además, un 25% señaló la falta de capacitación técnica, lo que resalta la necesidad de formación adicional en herramientas digitales. Los problemas técnicos con la plataforma afectaron al 15% de los docentes, indicando que la infraestructura tecnológica presentó obstáculos. Por último, tanto la familiarización con la metodología virtual como la coordinación con los estudiantes representaron un 10% cada uno, lo que evidencia las dificultades adicionales en la adaptación a la enseñanza virtual y en el mantenimiento de una buena comunicación con los alumnos. Estos resultados enfatizan la necesidad de más tiempo, capacitación y soporte técnico para mejorar la experiencia de virtualización.

Figura 8

Nube de palabras sobre desafíos durante la virtualización



Nota: Elaboración propia a través de resultados de instrumento

La nube de palabras sobre desafíos durante la virtualización resalta la importancia de gestionar recursos, tanto temporales como materiales, en un contexto vinculado a la educación y la tecnología. La prominencia de la palabra "Tiempo" indica que este es un factor crucial en la planificación y ejecución de proyectos

Otros términos, como "Material" y "Didáctico", enfatizan la necesidad de contar con recursos adecuados para el proceso educativo. La presencia de la palabra "Adecuación" sugiere que es fundamental adaptar estos recursos y métodos a las circunstancias y necesidades específicas de los estudiantes.

Asimismo, palabras como "Facilitadores", "Técnicos" e "Infraestructura" subrayan que el apoyo humano y tecnológico es esencial para el éxito de estos proyectos. Sin embargo, también se identifican términos como "Resistencia" y "Cambio", que señalan los desafíos que pueden surgir durante el proceso de adaptación.

Finalmente, "Capacitación" destaca la necesidad de formar a todos los involucrados, garantizando que estén preparados para llevar a cabo una implementación efectiva. En conjunto, estos elementos reflejan un enfoque integral hacia la gestión de recursos en entornos educativos y tecnológicos.

Aspectos exitosos y replicables

Los docentes han identificado varios elementos exitosos en el proceso de virtualización que podrían ser aplicados en diferentes contextos. Uno de los más destacados fue el apoyo proporcionado por el Departamento de Educación a Distancia Virtual (DEDV), que ha sido fundamental para ayudar tanto a educadores como a estudiantes a adaptarse a las plataformas digitales (Farrach Úbeda, 2018).

El fomento del aprendizaje autodidacta entre los estudiantes ha promovido su autonomía, permitiéndoles gestionar su propio proceso de aprendizaje. Además, la autoorganización y la distribución de tareas dentro de los equipos han mejorado la colaboración, impulsando el liderazgo y la responsabilidad

individual. Como indican López y López (2016), una comunicación efectiva ha sido vital para alcanzar los objetivos en los plazos establecidos, un aspecto esencial en cualquier entorno colaborativo.

La capacitación continua ha sido otro pilar importante, asegurando que todos se familiaricen con las herramientas digitales. La flexibilidad en el aprendizaje, que permite el acceso a recursos en cualquier momento y lugar, es un éxito que también puede trasladarse al ámbito empresarial.

Asimismo, el uso de plataformas interactivas y herramientas de retroalimentación en tiempo real ha incrementado la participación y mejorado los resultados de aprendizaje, preparando a las instituciones para un futuro más digital. Por último, la reducción de costos operativos y la centralización de la seguridad facilitan una gestión eficiente de los recursos tecnológicos, haciendo que estos enfoques sean fácilmente replicables en otros sectores.

Expectativas a futuro

A futuro, la virtualización en la educación continuará su evolución con la incorporación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y la realidad aumentada. Estas herramientas no solo optimizarán la enseñanza, sino que también ofrecerán experiencias de aprendizaje más personalizadas, adaptadas a las necesidades individuales de cada estudiante. La inteligencia artificial facilitará el seguimiento del progreso académico, proporcionará retroalimentación inmediata y ajustará los contenidos al ritmo de aprendizaje de cada alumno. Por su parte, la realidad aumentada enriquecerá las clases con entornos interactivos y dinámicos.

Los docentes anticipan que la implementación de componentes virtualizados se perfeccionará, aumentando la eficiencia de las futuras ofertas educativas. Esta evolución tecnológica fortalecerá las competencias digitales de estudiantes y profesores, preparándolos para un entorno laboral cada vez más digital. Además, la actualización constante de contenidos asegurará que los cursos se mantengan relevantes y alineados con los avances en diversas disciplinas, garantizando así una educación pertinente y de calidad.

Uno de los principales beneficios de la virtualización será la mejora en la accesibilidad educativa. Como indican Ibarra et al., (2019), al eliminar barreras geográficas y socioeconómicas, más estudiantes podrán acceder a oportunidades de aprendizaje sin importar su ubicación o recursos. Sin embargo, un desafío significativo será la evaluación efectiva en entornos virtuales. Dado que el seguimiento presencial es limitado, será crucial desarrollar mecanismos innovadores de retroalimentación y monitoreo del rendimiento académico para identificar y superar las dificultades de los estudiantes.

Asimismo, la virtualización fomentará una mayor colaboración internacional. A través de estas plataformas, se promoverá el intercambio académico entre instituciones de diferentes países, enriqueciendo el aprendizaje con experiencias interculturales y globales. Esto permitirá a los estudiantes beneficiarse de una educación más diversa y con una perspectiva global, preparándolos mejor para los desafíos del mundo actual.

Finalmente, la resiliencia educativa será un elemento clave para el éxito de la virtualización. Las instituciones estarán mejor equipadas para enfrentar futuras crisis, asegurando la continuidad de los procesos de enseñanza en cualquier circunstancia. La experiencia adquirida a través de la virtualización contribuirá a crear una comunidad de aprendizaje más sólida, colaborativa y adaptable, garantizando que la educación sea accesible y efectiva incluso en escenarios adversos.

Conclusiones

El proceso de virtualización de los componentes electivos en la UNAN-Managua/CUR-Estelí ha resultado ser una experiencia de aprendizaje enriquecedora tanto para docentes como para estudiantes. Gracias a la colaboración interdisciplinaria y al uso de tecnologías educativas, los docentes pudieron adaptar sus métodos pedagógicos a un entorno virtual, superando los desafíos iniciales relacionados con la infraestructura tecnológica y la falta de experiencia en la virtualización completa de cursos. La planificación cuidadosa y el apoyo del Departamento de Educación a Distancia Virtual (DEDV) fueron esenciales para asegurar la calidad de los materiales didácticos y la fluidez del proceso educativo.

Entre los logros más destacados se encuentra el fortalecimiento de las competencias digitales de docentes y estudiantes, el fomento de la autonomía en el aprendizaje y la creación de contenidos interactivos que promueven la participación activa de los alumnos. Además, la virtualización ha permitido optimizar la gestión de recursos educativos y mejorar el acceso a la educación, lo que contribuye a una mayor equidad y flexibilidad en el aprendizaje.

No obstante, el estudio también identificó desafíos significativos, como el tiempo limitado para la elaboración de materiales y la necesidad de capacitación técnica adicional. Estos obstáculos resaltan la importancia de seguir ofreciendo apoyo y formación continua a los docentes para garantizar la efectividad de la enseñanza virtual.

De cara al futuro, las expectativas son alentadoras. Se prevé que la incorporación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial y la realidad aumentada, enriquecerá aún más la experiencia educativa, facilitando la personalización del aprendizaje y el acceso global a contenidos de calidad. La virtualización continuará desempeñando un papel fundamental en la educación superior, mejorando la resiliencia institucional y asegurando la continuidad del aprendizaje en diversas circunstancias.

En síntesis, la experiencia de virtualización en la UNAN-Managua/CUR-Estelí ha establecido bases sólidas para la mejora continua de la calidad educativa, promoviendo una enseñanza más inclusiva, flexible e innovadora, capaz de responder a las demandas del mundo contemporáneo.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran que este estudio no presenta conflictos de intereses y que, por tanto, se ha seguido de forma ética los procesos adaptados por esta revista, afirmando que este trabajo no ha sido publicado en otra revista de forma parcial o total.

Referencias bibliográficas

- Aguiar Pérez, B. O., y Velázquez Ávila, R. M. (2022). *Actualidad y perspectiva de la virtualización en la evaluación del aprendizaje en la carrera de Medicina*. Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina, 10(1), 1-21. <http://scielo.sld.cu/pdf/reds/v10n1/2308-0132-reds-10-01-e2.pdf>
- Cisneros-Cacedo, A. J., Guevara-García, A. F., Urdánigo-Cedeño, J. J., y Garcés-Bravo, J. E. (2022). *Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que Apoyan a la Investigación Científica en Tiempo de Pandemia*. Dominio de las Ciencias, 8(1), 1165–1185. <https://doi.org/10.23857/dc.v8i1.2546>
- Farrach Úbeda, G. A. (2018). *Virtualización de programas de asignatura en la FAREM-Estelí, UNAN-Managua*. Revista Científica Estelí, 7(26), 59–64. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i26.6429>
- Fonseca Gómez, L. (2023). *Las inferencias como estrategia para el fortalecimiento de la argumentación oral*. [Tesis de Grado, Universidad Pedagógica Nacional de Colombia] <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/18504>
- Herrera Castrillo, C. J. (2024). *La educación superior gratuita en Nicaragua: logros del gobierno sandinista en 17 años*. Revista Soberanía, 2(7), 38-47. <https://www.unan.edu.ni/wp-content/uploads/CSMEB-RS-NO-7.pdf#page=38>
- Ibarra Herrera, M. Y., Orozco, M., Mayorga, F., y Hernández García, R. (2019). *La virtualización en programas de postgrado: experiencia del CIES UNAN-Managua 2010-2017*. Artículo Especial, 5(1), 145-161. <https://doi.org/10.18310/2446-4813.2019v5n1p145-161>
- López Tórrez, Á., y López Hernández, L. (2016). *Uso de la Educación Virtual en los postgrados de la Facultad de Humanidades y Ciencias Jurídicas de la UNAN-Managua*. Universidad y Ciencia, UNAN-Managua, 8(13), 80-88. <https://revistasnicaragua.cnu.edu.ni/index.php/ruc/article/view/2584>
- López, K., Medal, J., y Vargas, J. (2023). *Implementación de la modalidad virtual en la UNAN-Managua*. Universidades (96), 76-81. <http://udualerreu.org/index.php/universidades/article/view/691/652>

- Medina Crespo, J. A., Rea Fajardo, M. S., y Valdés Rodríguez, M. C. (2022). *Aproximaciones para la virtualización de las asignaturas de estudios generales en la formación universitaria*. Revista Cubana de Educación Superior, 41(2), 1-13. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142022000200024
- Ñamendi Martínez, D. J., y Chávez López, E. E. (2013). *Propuesta de virtualización de servidores con Hyper-V en el centro de datos de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua*. [Seminario de Graduación, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua]. <https://core.ac.uk/reader/94853680>
- Olivares-Parada, G., Olivares-Parada, P., y Parada-Rico, D. (2021). *El contexto de la Covid-19 como espacio para repensar la virtualización educativa en docentes universitarios*. Educación y Humanismo, 23(40), 1-17. <https://doi.org/10.17081/eduhum.23.40.4276>
- Orozco-Alvarado, J. C., Dávila, R. J., Díaz-Pérez, A. A., Herrera-Oporta, C. M., y Centeno-Pérez, Á. A. (2021). *Historia de la carrera Ciencias Sociales de la UNAN-Managua*. Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas, 4(1), 118-133. <https://doi.org/10.5377/recsp.v4i1.12099>
- Peña, E. (2024). *Tutoría como estrategia sistémica para desarrollar las destrezas investigativas en estudiantes sordos en la UNAN-Managua, Nicaragua*. Lengua y Sociedad. Revista de Lingüística Teórica y Aplicada, 23(1), 837-868. <https://doi.org/10.15381/lengsoc.v23i1.27321>
- Rizo Rodríguez, M. (2020). *Rol del docente y estudiante en la educación virtual*. Revista Multi-Ensayos, 6(12), 28-37. <https://doi.org/10.5377/multiensayos.v6i12.10117>
- Rodríguez Corea, X. E. (2017). *Experiencia y esperanzas docentes en la educación virtual*. Revista Humanismo y Cambio Social, 10(4), 12-19. <https://doi.org/10.5377/hcs.v0i10.8230>
- Sánchez Martínez, D. V. (2022). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos en investigación*. TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río, 9(17), 38-39. <https://doi.org/10.29057/estr.v9i17.7928>
- Sánchez, M. (2024). *La virtualización del proceso enseñanza-aprendizaje, un reto en las universidades médicas cubanas*. II Taller Nacional Científico de profesores de la Educación Médica, 1-12. <https://jorcienciapdcl.sld.cu/index.php/tprofesores2024/profesores2024/paper/view/895>
- Silvio, J. (2000). *La virtualización de la universidad: ¿Cómo transformar la educación superior con la tecnología?* UNESCO. https://sapiencia.gov.co/wp-content/uploads/2017/03/virtualizacion_universitaria.pdf

Triminio-Zavala, C. M., Herrera-Castrillo, C. J., y Medina-Martínez, W. I. (2024). *Formación investigativa del estudiante universitario en el Modelo por competencia de UNAN-Managua*. Revista Científica Estelí: medio ambiente, tecnología y desarrollo humano, 12(48), 108–128. <https://doi.org/10.5377/farem.v12i48.17529>

Valle Taiman, A., Manrique Villavicencio, L., y Revilla Figueroa, D. (2022). *La Investigación Descriptiva con Enfoque Cualitativo en Educación*. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/184559>

