

Mejora de las técnicas de creación de contenido por parte de los docentes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) a través del uso de herramientas profesionales

Oscar Hernando Cardenas Landazabal

Asesor

Merlys Maria Monterrosa Monterrosa

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Lenguas Extranjeras con Énfasis en Inglés

2025

Resumen

Este documento es el resultado de un ejercicio de investigación formativa, desarrollado como opción de grado, que permitió reflexionar sobre la práctica pedagógica y la investigación educativa. El estudio se llevó a cabo en el “Escenario Virtual 518020” de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), trabajando con los estudiantes del curso universitario de English III. El objetivo general fue Mejorar las técnicas de creación de contenido por parte de los docentes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) a través del uso de herramientas profesionales durante el primer semestre del 2025, utilizando un enfoque cualitativo y experimental en el que puso en juego la implementación de herramientas profesionales en la creación de contenido educativo reconociendo sus efectos en la calidad de las clases,. A partir de este ejercicio investigativo, se concluyó que es posible adaptar diversas herramientas para la creación de contenido con fines educativos, incluso si estas herramientas no fueron concebidas con este fin.

Palabras clave: Fuente, software, contenido, multimedia, escena

Abstract

This document is the result of a formative research exercise, developed as a degree option, which allowed for reflection on pedagogical practice and educational research. The study was carried out in the "Virtual Scenario 518020" of the Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), working with students of the English III course. The general objective was to improve content creation techniques by teachers at the Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) through the use of professional tools during the first semester of 2025, using a qualitative and experimental approach that carried out the implementation of professional tools in the creation of educational content, recognizing their effects on the quality of classes. From this research exercise, it was concluded that it is possible to adapt various tools for the creation of content for educational purposes, even if these tools were not conceived for this purpose.

Keywords: Source, software, content, multimedia, scene,

Tabla de Contenido

Introducción	7
Caracterización	8
Planteamiento del Problema	9
Pregunta de Investigación	11
Objetivos	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	12
Marcos de Referencia	13
Referentes Conceptuales	13
Referentes Teóricos	14
Referentes Técnicos	16
Referentes Legales	17
Referentes Éticos	18
Herramientas y Métodos	20
Enfoque y Tipo de Estudio	20
Unidad de Análisis	20
Técnicas para la Recolección de Datos	20
Categorías para el Análisis de Datos	29
Resultados	30
Acercamiento de la Población a la Variable	30
Experimentación	30
Identificación de Variaciones	31

Análisis y Discusión	33
Conclusiones y Recomendaciones	36
Referencias Bibliográficas	38
Apéndices.....	43

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Muestras de investigación</i>	43
--	----

Introducción

Con la introducción de la virtualidad en el campo de la educación, la necesidad en la adquisición de habilidades técnicas en el manejo de herramientas y aplicaciones virtuales se volvió un nuevo requerimiento para los docentes. Con esta trabajo de investigación se busca profundizar en este ámbito a un nuevo nivel aplicando herramientas que si bien no fueron diseñadas para ser usadas en el campo educativo, puede traer consigo grandes beneficios

La adquisición de habilidades técnicas en el manejo de estas herramientas, la inclusión digital y la adopción de nuevas tecnologías en los procesos educativos es algo que se esta impulsando desde la “Ley 1978 de 2019 - Modernización del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”, por lo que se hace necesario llevar las clases mas allá de una mera proyección de diapositivas.

Lo que se busca con este trabajo de investigación es mejorar las técnicas de creación de contenido por parte de los docentes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) a través del uso de herramientas profesionales durante el primer semestre del 2025, para este fin lo primero que se desarrollara será de una búsqueda y selección de herramientas, y en base a la herramienta elegida, se realizaran los ajustes necesarios para su implementación

Si bien gestionar mejor los contenidos multimedia que se proyectan en nuestra clase, no va a alterar mucho el contenido que queremos explicar, sin duda la forma en la que se presenta afecta en gran medida la disposición de los estudiantes, y por ende su disposición a la hora de tomar una clase. Además de esto hay muchos otros factores interesantes, que si bien no impactan directamente en el desempeño académico de los estudiantes, sin duda representan de cierta utilidad para la labor docente que vale la pena explorar.

Caracterización

El escenario donde se llevaran a cabo las actividades de observación, aplicación y análisis de procesos pedagógicos, será en la mismísima Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Para este proyecto nos centraremos en la estrategia de practicas “ESCENARIO VIRTUAL 518020”. Dicho escenerario pone a cargo a los practicantes de ultimo semestre de cursos básicos de la carrera de Licenciatura en Lenguas Extranjeras; en este caso dos grupos de estudiantes, de no mas de 5 personas cada uno, del curso de ENGLISH III.

Dentro de los grupos de estudiantes, podemos encontrar diferentes contextos socioeconómicos, de diferentes partes del país, incluso fuera de éste. La única barrera o requisito es contar con un dispositivo adecuado en el cual poder acceder a las clases y una conexión a internet estable para poder participar en las diferentes actividades disponibles en esta estrategia.

Algo que tienen en común los participantes es que todos son aspirantes a licenciados en lenguas extranjeras, por lo que como primera necesidad de aprendizaje vendría siendo el dominio de la lengua extranjera ingles y como segunda necesidad indispensable, es la adquisición de habilidades para ser capaces de transmitir esos conocimientos de la lengua extranjera a otras personas, por lo que no solo se estaría enseñando ingles sino enseñando a enseñar ingles, lo que estaría añadiendo una nueva capa de complejidad al proceso.

Al ver una gran heterogeneidad de los participantes, no hay una necesidad general a la cual apuntar como tal, en cambio el punto central radica mas en la accesibilidad de las lecciones. Debido a las diversas circunstancias de cada participante podemos encontrar personas que presentan dificultades para asistir a clases debido a su horario laboral, algunos que aun no están acostumbrados a las clases virtuales y otros que pueden presentar problemas en su conexión a internet, por lo que el primer obstáculo a tener en cuenta vendría siendo la accesibilidad.

Planteamiento del Problema

Uno de los mayores obstáculos en la mayoría de entornos virtuales vendría siendo el uso y dominio de las herramientas y aplicaciones digitales para el desarrollo de las clases y demás procesos académicos, sin embargo este no es el caso para la mayor parte personal docente de la UNAD, los cuales evidencian el dominio suficiente para desarrollar las actividades esenciales, desde programar clases, grabarlas, descargarlas, resubirlas, adjuntar material de apoyo, entre otros procesos. Se podría decir que el personal docente ya cuenta con las competencias necesarias en el apartado técnico y computacional para desarrollar con normalidad sus funciones.

Si bien queda en claro que las competencias docentes en entornos virtuales son las adecuadas, siempre se puede ir un poco más lejos, ya que de momento solo se están explorando las áreas esenciales para el desarrollo de las clases; básicamente se está emulando lo que normalmente se haría en un entorno físico, desaprovechando lo que solo se puede lograr desde la virtualidad, dejando abierta la puerta para explorar todo un sinnúmero de nuevas aplicaciones que podrían tener un impacto significativo en el desarrollo de la labor docente.

Hasta el momento las clases virtuales solo se han estado llevando a cabo desde la ofimática, aprovechando aplicaciones de web conferencias como entorno primario de clases y las herramientas didácticas para el desarrollo de los temas y actividades. Si bien a primera vista esto parece ser más que suficiente, vamos a profundizar más en el ámbito de la creación de contenido más profesional, por medio de herramientas y aplicaciones más especializadas en estos ámbitos para que podamos usarlas como un complemento poderoso, no solo para mejorar las clases y contenidos impartidos, sino que también podamos explorar nuevas aplicaciones que se alineen más a las tendencias de consumo de contenido actual.

Las competencias que manejan los docentes de la UNAD en cuanto al uso de herramientas virtuales es el apropiado para llevar a cabo sus funciones, sin embargo sigue siendo una forma bastante superficial, esto debido a que las herramientas y la forma en la que son utilizadas son para un uso general en el ámbito de la creación de contenido, por lo que con el fin de mejorar la calidad de este, hace falta explorar más el ámbito de la creación de contenido a un nivel más profesional.

Pregunta de Investigación

¿Cómo mejorar las técnicas de creación de contenido por parte de los docentes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) a través del uso de herramientas profesionales durante el primer semestre del 2025?

Objetivos

Objetivo General

Mejorar las técnicas de creación de contenido por parte de los docentes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) a través del uso de herramientas profesionales durante el primer semestre del 2025.

Objetivos Específicos

Explorar las distintas especificaciones y características de diversas herramientas destinadas para la creación de contenido.

Seleccionar las herramientas mas idóneas en base a sus características y accesibilidad.

Desarrollar las actividades pedagógicas mediante el uso de estas herramientas.

Marcos de Referencia

Referentes Conceptuales

Aquí podemos encontrar autores como Cabero-Almenara, que en su trabajo “Tecnología y enseñanza: retos y nuevas tecnologías y metodologías” remarcan que el contenido educativo debe ser accesible, dinámico e interactivos para potenciar los procesos de aprendizaje. Aquí hablamos del diseño y producción de material didáctico con el objetivo de facilitar el aprendizaje, con el fin de no depender solamente de las guías de aprendizaje estándar o las tan utilizadas cartillas de trabajo.

Por otro lado, Bates en su trabajo “Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning” remarca que el uso de tecnologías en la educación permite una mejor personalización del aprendizaje, permitiendo un mejor enfoque y dirección del contenido, al plasmar la intención y visión de docente. Aquí hablamos de las herramientas, plataformas y recursos digitales empleadas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Continuando, nos encontramos con el enfoque multimedia; este enfoque pedagógico, utiliza múltiples formatos para facilitar la comprensión y retención de la información. Mayer en su trabajo “Multimedia Learning” destaca que la combinación de elementos gráficos y auditivos mejora los procesos de transposición didáctica. Aquí es donde se entra al terreno de la producción audiovisual, lo cual implica de una planificación y desarrollo de material. Salinas en su trabajo “Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria”, menciona que los video educativos son recursos bastante efectivos para captar la atención de los estudiantes y favorecer el aprendizaje autónomo, sin embargo su producción y/o adaptación conlleva procesos complejos de producción.

Todos estos procesos mencionados anteriormente, dependen del mejoramiento de las competencias digitales de los docentes. El trabajo de estos se vuelve más complejo con el tiempo, y ahora se tiene la necesidad de adquirir nuevas habilidades para complementar la labor docente. La UNESCO en el “Marco de competencias digitales para docentes” establece la necesidad de crear y gestionar recursos digitales, evaluando su impacto en el aprendizaje.

Referentes Teóricos

En el estudio “Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”, se destaca cómo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) facilitan actividades de enseñanza, mejorando la interacción entre estudiantes y docentes. La integración de herramientas profesionales para la creación de contenido educativo se complementa perfectamente con este aspecto.

Por el lado de Osorio, en su trabajo “Percepciones y uso de tecnologías digitales en el aprendizaje de matemáticas: Un estudio en estudiantes de grado 6° en un contexto rural”, se analiza cómo la creación de videos educativos sobre conceptos geométricos ayudó a los estudiantes a comprender mejor los contenidos. La utilización de herramientas profesionales por parte de los docentes para crear contenido educativo de forma más profesional, puede potenciar el aprendizaje significativo, mejorando la comprensión y el interés de los estudiantes.

En el trabajo “Tecnología Educativa para una Sociedad Multimodal”, se analiza cómo la tecnología educativa puede fortalecer las competencias digitales de los docentes, destacando que la tecnología no debe ser vista como un fin en sí misma, sino como un medio para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. La formación continua en el uso de herramientas profesionales es fundamental para que los docentes puedan integrarlas en sus procesos educativos.

Castillo y Jimenez en su artículo “Las teorías de aprendizaje bajo la lupa TIC”, revisan cómo diversas teorías de aprendizaje coinciden en que el estudiante puede construir su aprendizaje de forma autónoma mediante el uso de las TIC, gracias con el fin a los escenarios interactivos y recursos digitales. La implementación de herramientas profesionales para la creación de estos recursos y escenarios puede facilitar la construcción autónoma del conocimiento por parte del estudiante, ya que nos permitiría proveer de una guía mas centralizada, al ser el docente mismo quien genere dicho material.

Por otro lado, en el artículo “Autogestión: tecnologías y competencias digitales del docente ante la IA”, analiza los desafíos para la transformación pedagógica en el contexto de la irrupción de la inteligencia artificial, si bien esto ha causado mas de un dolor de cabeza para los docentes, culturizar sobre su uso y aprovechar los multiples beneficios, puede ayudarnos a mejorar en el campo educativo. En lugar de rechazar el cambio y las nuevas tendencias, es mejor adaptarlas a los procesos formativos de los estudiantes.

Como complemento, Bárcenas y Morales en su estudio “Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior”, se analiza el uso de herramientas tecnológicas por parte de estudiantes universitarios y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, evidenciando que el empleo de plataformas digitales, software y recursos multimedia favorece el aprendizaje autónomo y mejora el rendimiento académico. Asimismo, destaca que la correcta selección y aplicación de estas herramientas por parte del docente es fundamental para garantizar la calidad del contenido educativo y potenciar los resultados formativos.

Del lado de las competencias docentes, el artículo “Competencias digitales docentes en tiempos de IA” realiza un análisis de los desafíos para la transformación pedagógica en el

contexto de la inteligencia artificial, destacando la necesidad de que los docentes desarrollen competencias digitales para adaptarse mejor a estas nuevas tendencias, en lugar de oponer resistencia al cambio al aferrarse a los métodos tradicionales de siempre.

También tenemos el estudio de “Herramientas digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje del curso Teoría del color” hecho por Ruiz, cuyo objetivo de este estudio fue proponer herramientas digitales para mejorar la enseñanza y aprendizaje de la teoría del color en estudiantes de primer semestre, demostrando que su uso mejoro los procesos educativos. La implementación de herramientas profesionales en la creación de contenido educativo puede potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente en el documento “Modelo b-learning para el avance de los aprendizajes en lectoescritura”, se presenta los resultados de un proyecto de investigación que implementó un modelo b-learning para mejorar los aprendizajes en lectoescritura, destacando la importancia de combinar estrategias presenciales y virtuales. Al adoptar herramientas profesionales para la creación de contenido educativo, estaríamos dotando una dimensión mas profunda a la implementación de modelos híbridos de enseñanza, adaptándose mejor a las necesidades de los estudiantes.

Referentes Técnicos

En el documento “Lineamiento Técnico de Conectividad Escolar 2024”, se puede encontrar lineamientos estratégicos que buscan garantizar la infraestructura tecnológica y las condiciones de conectividad en las instituciones educativas oficiales a nivel nacional. Por otro lado en la política pública "Tecnologías Para Aprender", se busca fortalecer las competencias digitales en los colegios públicos, si a eso lo complementamos con las “Orientaciones

Curriculares para el Área de Tecnología e Informática” se podrán abordar con las tendencias en el estudio de las TIC y su aplicación en la vida cotidiana.

En las “Directrices de la UNESCO sobre el uso de la tecnología en la educación” se resaltan la importancia de una gobernanza adecuada en el uso de la tecnología en la educación, prosiguiendo con el “Informe GEM 2023”, aquí se abordan el uso de las tecnologías en la educación desde perspectivas de relevancia, equidad y escalabilidad. Finalmente debemos tener en cuenta la guía de “Implementación de Tecnologías Digitales para Aprender en Instituciones Educativas Públicas” del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, donde se presenta el desarrollo para la implementación de tecnologías digitales en las instituciones educativas públicas, buscando fortalecer el entorno digital escolar, mejorando los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Referentes Legales

En la Ley 115 de 1994 - Ley General de Educación, se establecen los fundamentos de la educación en Colombia, definiendo las áreas obligatorias y fundamentales en todos los niveles educativos. Incluye el área de Tecnología e Informática, resaltando la importancia de las TIC en el desarrollo integral de los estudiantes. Continuando con la Ley 1286 de 2009 - Fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, en la que se transforma a Colciencias en el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, fortaleciendo el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia, con el fin de promover una cultura de investigación y desarrollo tecnológico en el país.

En la Ley 1978 de 2019 - Modernización del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se busca modernizar el sector de las TIC en Colombia, promoviendo el

acceso y uso eficiente de estas tecnologías en diversos sectores, incluyendo la educación.

Fomenta la inclusión digital y la adopción de nuevas tecnologías en los procesos educativos.

Continuando con la Ley 2170 de 2021 - Entornos Seguros de Aprendizaje en el Uso de TIC, esta ley busca contribuir a la creación de entornos seguros de aprendizaje para niños, niñas y adolescentes, regulando las responsabilidades del Estado, las instituciones educativas y las familias respecto al uso de las TIC. Promueve el uso responsable y seguro de las tecnologías en el ámbito educativo.

Por el lado de los decretos, tenemos el 2324 de 2000 - Programa Computadores para Educar, se establece el Programa Computadores para Educar, que busca masificar el acceso y uso de las TIC en procesos de enseñanza. El programa se encarga de recolectar y reacondicionar computadores dados de baja en entidades públicas y privadas para ser entregados a instituciones educativas oficiales del país.

Continuando con el Decreto 1295 de 2010 - Normativa sobre TIC en Programas de Formación, este decreto establece la normativa relacionada con la disponibilidad y capacitación en TIC en los programas de formación, agregando la necesidad de integrar estas tecnologías en los procesos educativos para mejorar la calidad de la educación. Finalmente tenemos la política pública de política pública "Tecnologías Para Aprender", esta política pública tiene como objetivo fortalecer las competencias digitales en los colegios públicos, integrando eficazmente la tecnología en los procesos educativos.

Referentes Éticos

Tenemos los principios éticos en la investigación educativa, los cuales aseguran que los estudiantes involucrados en el proceso no sean perjudicados y que las herramientas utilizadas favorezcan su proceso formativo. Así mismo la protección de datos y privacidad es importante

en el uso de herramientas tecnológicas en la educación que impliquen el manejo responsable de la información personal de docentes y estudiantes, destinada únicamente para fines investigativos y no podrá ser usada para fines personales y/o comerciales. Finalmente el uso responsable de los contenidos digitales responde al respeto de las normas de propiedad intelectual y derechos de autor, pues no es éticamente correcto

Herramientas y Métodos

Enfoque y Tipo de Estudio

Debido a lo que se busca es mejorar las técnicas de creación de contenido, no es posible expresar numéricamente los cambios o las mejoras logradas, ya que esto depende más de la impresión de los estudiantes, a quienes están dirigidas las lecciones, pues son estos los que recibirán las clases de primera mano, por lo que estaríamos ante un enfoque metodológico cualitativo. Debido a que partiremos desde la selección de herramientas hasta su implementación, no encontramos ante un estudio experimental, que busca explorar nuevos campos del conocimiento y oportunidades en la labor docente, al fin y al cabo, la transformación de los procesos pedagógicos no es más que un proceso constante de prueba y error, y esto no es más que uno de muchos ensayos aplicados.

Unidad de Análisis

Las clases serán impartidas a los estudiantes universitarios de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), específicamente a dos grupos de estudiantes pertenecientes al curso de “English III” conformados por 5 y 4 estudiantes respectivamente. El proyecto de investigación está enfocado en el proceso de selección e implementación de herramientas para la creación del contenido educativo, saliendo de la convencionalidad de las típicas apps educativas, buscando explorar nuevas posibilidades de aplicación en el sector educativo, ofreciendo un contenido de mayor calidad y producción.

Técnicas para la Recolección de Datos

Es importante realizar una debida exploración de las herramientas para la creación de contenido, ya que una de las claves en la creación de contenido es la mezcla y gestión de múltiples fuentes, que pueden ir desde aquellas de los periféricos como la cámara y el micrófono

de una computadora, hasta imágenes y videos almacenados en una computadora o alojados en el internet. Ser capaz de administrarlas nos dará un mejor control de lo que queremos transmitir. Entre estas fuentes encontramos elementos como la distribución de los recursos visuales en la pantalla, el volumen del audio o el uso de herramientas como los filtros de sonido.

Como podemos ver, esto esta muy lejos de lo que se maneja en una videoconferencia de clase estándar, donde normalmente se comparte la pantalla de la computadora, evitando que podamos gestionar recursos y fuentes en medio de la lección, al ocupar la pantalla para transmitir las presentaciones o actividades. Con el fin de gestionar mejor estos recursos y diseñar mejor nuestras “escenas”, tenemos dos opciones de herramientas que podrían servir para este fin. La primera es conocida como “Streamlabs OBS” el cual es un software que facilita la transmisión en vivo, ofreciendo herramientas para alertas, superposiciones y widgets, mientras que la otra herramienta, mejor conocida como “OBS Studio” es un software de código abierto para grabación y streaming, con mayor flexibilidad y personalización.

Ahora que hemos ondeado el terreno en la área de gestión de las fuentes, nuestra siguiente cuestión será definir la plataforma donde realizaremos nuestras transmisiones de clase. Como primera opción consideraremos la plataforma que la universidad UNAD acostumbra a usar en sus sesiones de clase, la cual es “Microsoft Teams” y con le fin de explorar una posible alternativa, tenemos plataformas como “YouTube”, la cual ya ha sido usada antes por la universidad para la trasmision de conferencias y eventos en su canal oficial.

Antes de seleccionar algún software o herramienta para la gestión de fuentes y trasmicion en vivo, tenemos que explorar las características claves de ambos software. Si bien, son bastante similares, analizando en mas detalle la característica de ambos softwares, nos encontramos que Streamloots a primera vista parece ser mucho mejor que el OBS Studio, al ya contar con varias

funciones y herramientas integradas, sin mencionar que mucho mas intuitivo. Sin embargo entre sus características encontramos alertas y herramientas de monetización, lo cual esta dirigido hacia los “streamers” enfocados al entretenimiento, lo cual es innecesario para lo que se quiere lograr con esta investigacion. Enfocandonos ahora con el OBS, veremos que tiene un mejor rendimiento que Streamloots al requerir menos recursos, haciéndolo mas accesible en el aspecto técnico. Por lo tanto la herramienta seleccionada para la gestión de fuentes y trasmision será el OBS Studio.

Ahora la siguiente elemento por definir, será la plataforma en la que se realice la trasmision, y en este caso ambas plataformas son ampliamente usadas por la universidad UNAD. Ambas tienen puntos a favor y en contra, por lo que la selección dependerá de los requerimientos del docente para su clase. Si lo que se quiere es una mejor interacción y menor consumo de recursos, la mejor opción seria Microsoft Teams, pero si por otro lado se busca una cobertura mas masiva, mejor calidad de trasmision y una mejor capacidad de almacenamiento, la mejor opción es Youtube; sin embargo existe una tercera opción y vendría siendo usar simultáneamente ambas plataformas, de esta manera aprovechamos la baja latencia de Teams para interactuar mejor con los estudiantes y garantizamos un almacenamiento de nuestras trasmisiones en YouTube, permitiendo una mejor documentación del desarrollo de las lecciones, lo cual será bastante útil para documentar las lecciones al no verse limitada por el almacenamiento.

Con nuestras herramientas definidas, ya podremos pasar a la implementación de las mismas, el primer paso sera abrir el OBS, al abrirlo por primera vez nos encontraremos con el asistente de configuración automática, donde encontraremos distintas opciones dependiendo de las necesidades del usuario. Si bien se puede realizar una configuración mas personalizada y minuciosa, para esta investigación nos limitaremos a la configuración recomendada por el

asistente y ajustar los parámetros que mas se ajusten a nuestras necesidades de una forma mas simplificada.

Durante esta configuración se podrá encontrar la selección de plataforma en la que se realizaran las trasmisiones, como se puede apreciar en la figura 1 (ver anexos) escogeremos Youtube, pero al hacerlo se nos abrirá un nuevo apartado donde se nos da la posibilidad de vincular una cuenta o usar una clave de trasmision. Para este caso se vinculara una cuenta Gmail, una vez que hayamos completado los pasos de verificaciones y permisos, nuestra cuenta quedara vinculada con el OBS y se podrá proseguir con el siguiente paso.

Una vez que se halla configurado los parámetros, comenzara el proceso de configuración automática, una vez que este proceso haya terminado, se abrirá una ventana con las especificaciones de la trasmision seleccionada como se observa en la figura 2 (ver anexos), si se esta conforme con estas especificaciones, solo se deberá presionar el botón de “Aplicar configuración” y con esto se abra concluido el proceso de configuración automática.

Lo primero que se apreciara al iniciair será un lienzo en negro y varios apartados como se puede apreciar en la Figura 3, aquí es donde entramos a darle forma a la trasmision, por lo que nos fijaremos únicamente en los apartados de “escenas” y “fuentes”, en el primero vendría siendo el espacio donde organizamos y gestionamos las configuraciones de pantalla, permitiéndonos cambiar la disposición de la pantalla de una forma mucho mas dinámica, aquí es donde entre el apartado de “fuentes” pues en cada “escena” insertaremos diversos tipos de fuentes como imágenes, videos, audio, entre otros elementos para darle forma a la escena, por lo que empezaremos el proceso creando una nueva escena, y para eso solo se le tendrá que dar clic en el “+” de debajo de este apartado y asignar un nombre; en este caos lo llamaremos “pantalla inicial”.

Al crear una “escena” se seguirá viendo un lienzo totalmente negro, y esto se debe a que no hemos agregado ninguna fuente, por lo que para esta escena podemos diseñar nosotros mismos una “pantalla de carga” o buscar una disponible en internet, para este caso buscaremos una alusiva a la UNAD, la guardaremos y la insertaremos en el lienzo, para esto nos iremos al apartado de fuentes y le daremos clic al “+” permitiendonos insertar diversos tipos de fuentes. Para empezar seleccionaremos el de “Imagen”, le asignamos un nombre y cargamos el logo de la UNAD.

Una vez insertada la primera fuente, notaremos que es una imagen estática, por lo que podemos complementarla añadiendo una fuente mas, solo que esta vez seleccionaremos de tipo “Texto” para insertar un texto del cual podemos definir su tamaño y la fuente de la letra que mas se ajuste a lo que buscamos. Es importante tener en cuenta que las fuentes son como capas, si colocamos esta nueva fuente debajo de la fuente del logo, esta no se podrá ver, por lo que debemos colocarla por encima de esta , obteniendo el resultado de la figura 4 (ver anexos).

Con esto se concluye la primera escena, una pantalla inicial para indicarle a los estudiantes que se vallan preparando para la clase y si repetimos los mismos pasos solo que esta vez cambiamos el mensaje a uno de despedida, tendremos una segunda escena destinada a despedirse, indicando el final de la sesión; sin embargo no podemos solo mostrar imagenes estática y ya, por lo que deberemos crear una nueva escena, la cua se llamara “Introducción”, para esta escena usaremos 3 fuentes distintas, la primera será una imagen de fondo, la segunda una fuente de video que vendría siendo la cámara y la tercera una fuente de audio la cual vendría siendo el micrófono.

Insertar una imagen en este punto ya no supondrá un reto, pero ahora vamos a insertar una fuente de video, para esto añadiremos una nueva escena y seleccionaremos “Dispositivo de

captura de video”, aquí se abrirá un apartado para la seleccionar la fuente de video, solo debemos seleccionar nuestra cámara, sin embargo nos topamos con el primer obstáculo, pues en la imagen se puede visualizar objetos personales, lo cual poco profesional, por lo que una vez que insertemos la imagen, lo primero que haremos será dar clic derecho en la fuente y buscar en apartado de filtros, aquí se abrirá una nueva ventana donde veremos un apartado para filtros de audio/video y otro para efectos. Aquí será cuestión de explorar cada una de las funciones e irnos familiarizando, para esta caso aplicaremos un efecto de croma para eliminar el fondo. Aquí tendremos dos opciones, la primera seria descargando el plugin de “obs-backgroundremoval” que podemos encontrarlo fácilmente en Google, una vez instalado tendremos disponible en el apartado de efectos la función de remover fondo, y a partir de ahí será solo cuestión de ajustar los parámetros, sin embargo si se busca una mejor calidad de imagen tendremos que armar nuestra propia pantalla verde, ya sea profesional o casera.

Teniendo en cuenta que en este escenario se esta usando una pantalla verde, iremos al apartado de efectos y daremos clic en el “+” para posteriormente seleccionar la opción de ”fondo croma”, aquí se nos abrirá un nuevo apartado. En la opción de “tipo de clave cromática” seleccionaremos verde y ajustaremos la barra de similitud para ir eliminando el fondo, hasta que este sea totalmente negro, como se ve en la figura 5 (ver anexos), también podemos modificar otros parámetros pero esto ya será cuestión del gusto del usuario, en caso de no contar con una pantalla de color verde también es posible seleccionar en el apartado de “tipo de clave cromática” cualquier color, esto puede ser útil si se esta grabando contra una pared de un mismo color, lo único a tener en cuenta es que se deben evitar usar camisas, prendas o adsesorios del mismo tono del croma que se esta eliminando.

Tal como se pudo apreciar en la Figura 6 (ver anexos), hemos logrado un efecto satisfactorio de la eliminación del fondo, esto sin duda nos da una presentación más profesional a la hora de impartir una clase, sin embargo aun nos falta la fuente de audio, y a diferencia del fondo y la cámara, esta no se puede apreciar en la imagen de previsualización, por lo que empezaremos a trabajar con el apartado de mezclador de audio, el primer paso será insertar una fuente de audio y seleccionaremos el micrófono de nuestro computador, una vez que lo hallamos hecho nos aparecerá el nombre que le hallamos puesto a la fuente del micrófono en el apartado de mezclador de audio, podremos observar como la barra de nivel sube y baja, si esta no se mueve quiere decir que no hemos seleccionado una fuente de audio válida, por lo que tendremos que realizar ajustes.

Desde el mezclador de audio se pueden realizar varios ajustes el volumen, sin embargo esto nos lleva al siguiente interrogante ¿Cómo verificamos la calidad de nuestro audio?, pues si vamos al apartado de mezclador de audio y hacemos clic en los 3 puntos al lado de la fuente y seleccionamos la opción de propiedades de audio avanzada se nos abrirá un apartado con todas las fuentes que hemos insertado como se en la figura 7 (ver anexos), aquí buscaremos de nuestro micrófono y seleccionaremos la opción “Monitorización y salida” así podremos escuchar nuestro propio micrófono y detectar impurezas en el audio, como ruidos de fondo, ruido blanco, entre otras interferencias.

En caso de que se detecte alguna perturbación considerable en el audio, tal como hicimos con el video, iremos al apartado de fuentes y daremos clic derecho en la fuente de nuestro micrófono y seleccionaremos filtros, donde se abrirá un apartado similar al que vimos en el de fuentes de video, aquí podremos reducir el ruido de fondo, aumentar la ganancia, entre otros efectos de audio, todo es cuestión de explorar y elegir las opciones que mejor se ajusten a

nuestras necesidades. Una vez que hayamos ajustado el audio de nuestro micrófono, podemos volver a la pestaña de “propiedades de audio avanzada” y desactivar la monitorización.

Ahora que se cuenta con una escena destinada para presentarse ante los estudiantes y dar inicio a la clases, solo nos falta una escena destinada para exponer la clase, la cual llamaremos “desarrollo de clase”, como se estará suponiendo necesitaremos insertar una fuente de audio y video nuevamente por que estaremos usando la cámara y el micrófono, solo que esta vez no será necesario realizar todo el proceso de configuración, simplemente al momento de insertar la escena, seleccionaremos la opción de “añadir existentes” y seleccionaremos entre la escenas de la misma categoría que hallamos creado, por eso es importante colocarles un nombre que las defina correctamente, asi solo tendremos que ajustar la disposición de las fuentes de lienzo. Para esta escena compartiremos una presentacion de clase, ya sea que hallamos hecho la clase en Power Point o en alguna aplicación de internet, podremos usar como fuente “captura de ventana” y la llamaremos “Clase”, esto nos permitira compartir la imagen de la ventana mientras la tengamos abierta, y luego ya será solo cuestión de ajustarla como queramos, tal y como se muestra el la figura 8 (ver anexos).

Es posible gestionar múltiples fuentes, haciendo escenas mucho mas complejas, pero para esto deberemos profundizar un poco mas en las características que ofrece el programa, esto ya dependerá de cada usuario y lo que este desea lograr o transmitir en sus lecciones, de momento esta es una buena base para comenzar nuestras trasmisiones pero primero requeriremos de unos pequeños ajustes, y para esto iremos a Youtube y en el botón de “crear” eligiremos la opción de “trasmision en vivo” como se indica en figura 9 (ver anexos).

Al hacer esto nos abrirá un apartado donde nos da la opción de iniciar una trasmicion o programarla; para este caso programaremos la trasmicion para llevar un orden. El siguiente

apartado nos dará la opción de iniciar directo únicamente con la cámara del equipo o usar un software de transmisión, en este caso para hacer uso del OBS Studio, usaremos la segunda opción. A partir de este punto se abrirá un nuevo apartado donde tendremos que colocar la información y parámetros del directo. Aquí deberemos colocar un título para la transmisión, una descripción, definir si esta dirigida para menores de edad, e incluso agregar una miniatura, para este último aspecto se puede hacer uso de herramientas de edición de imagen para dar un toque más personal a la transmisión.

Una vez completada la información básica del directo, deberemos definir si nuestra transmisión será pública, no listada o privada, según lo que requiramos, si queremos que solo las personas con el enlace pueda acceder, podemos marcar no listada, si queremos que solo personas específicas puedan ingresar, elegiremos privada. En este mismo apartado podemos definir la fecha y la hora en la que se llevara a cabo la transmisión.

Ahora se podrá proceder con la transmisión en Youtube, pero recordemos que también lo haremos simultáneamente en Microsoft Teams, por lo que primero volveremos al OBS Studio, y volveremos a la escena de pantalla inicial y en el lienzo daremos click derecho y seleccionaremos “Proyector de ventana (Previsualización)”, esto abrirá una ventana como se observa en la figura 10 (figura), la cual deberemos ampliarla para el siguiente paso

Para asegurarse que todo está en orden haremos una transmisión de prueba en ambas plataformas de forma simultánea. Primeramente iremos al OBS Studio, y en el apartado de controles presionaremos “Start streaming”, ahí aparecerá una ventana que nos piden administrar la emisión, al darle clic podremos generar una emisión nueva o seleccionar una de las ya existentes, por lo que seleccionaremos la sesión que creamos anteriormente en Youtube y le daremos clic en “seleccionar emisión” o “seleccionar emisión y comenzar a transmitir” para

iniciar inmediatamente la transmisión. El siguiente paso será ir a Youtube y donde estaba el apartado del directo, notaremos que en menos de un minuto, el botón de “Transmitir en vivo” se habilitará como se muestra en la figura 11 (ver anexos) y solo falta presionarlo para iniciar la transmisión en vivo en Youtube.

Una vez iniciada la transmisión en Youtube, ingresaremos a Teams y daremos inicio con la reunión. Una vez iniciada la sala de Teams, no prenderemos la cámara, sino que compartiremos la ventana de previsualización que generamos anteriormente, y procederemos a grabar la sesión de Teams, esto nos ayudará para analizar cómo se comportan las entradas de audio en ambas plataformas y detectar posibles errores de configuración, una vez que hayamos probado las funciones, podremos detener ambas transmisiones. Después solo deberemos revisar ambas transmisiones para verificar que todo esté funcionando correctamente, y una vez que se haya verificado la integridad de las grabaciones, se podrá iniciar con la implementación en las clases.

Categorías para el Análisis de Datos

Debido al enfoque cualitativo del proyecto, la primera categoría clave que se trabajará será la retroalimentación y opinión de los estudiantes, los cuales juzgarán la efectividad de las herramientas utilizadas y por supuesto su impacto en el desarrollo de las clases. La segunda categoría vendría siendo el desempeño y la gestión en el uso de las herramientas implementadas, podremos evidenciarlo fácilmente en las grabaciones generadas de cada sesión. Con estos elementos podremos determinar si la selección e implementación de las herramientas resulta ser útil y significativa en los procesos pedagógicos llevados a cabo.

Resultados

Acercamiento de la Población a la Variable

Inicialmente los estudiantes no estaban familiarizados con la interfaz, de hecho cuando se les pregunto, la totalidad afirmo que nunca habían tenido una clase que manejara dicha interfaz, y al mencionar las herramientas utilizadas los estudiantes mostraron su interés, ya que ellos también se están formando para convertirse en licenciados en lenguas extranjeras y de momento solo estaban familiarizados con compartir la pantalla para proyectar la aplicación con la actividad a trabajar o la presentación preparada. La impresión en las herramientas fue algo curioso para la clase, pero mas allá de eso, las clases trascurrieron con naturalidad.

Experimentación

Como primer aspecto relevante, podemos encontrar la novedad, ver este tipo de preparación en la parte visual fue agradable para los estudiantes, pues si bien esto no tubo ningún impacto en el ámbito académico, si dota la presentación de una imagen mas profesional y menos casera como las clases típicas en un entorno virtual., haciéndolo lo suficientemente curioso y llamativo para capturar la atención de los estudiantes, lo cual en cierta medida pueda facilitar los procesos pedagógicos del aula.

Otro apartado que vale la pena mencionar va mas por el lado de las herramientas utilizadas; durante el desarrollo del escenario de investigación, la capacidad de almacenamiento de one drive institucional con el que se cuenta llego a su limite, debido a esto no fue posible realizar respaldo de las sesiones por Microsoft Teams, y debido a que llego a su máxima capacidad, tampoco era posible borrar algún archivo, puesto que había llegado a un estado de bloqueo, si bien la falta de evidencias pudo haber llegado a ser un problema, el hecho de contar con el OBS para transmitir las sesiones por YouTube garantizo contar con un apartado donde

respaldar las sesiones sin la limitación del espacio, lo cual puede ser útil como material de estudio para aquellos estudiantes que no hayan podido asistir a la sesión en vivo o que busquen algún material de referencia institucional que pueda serles útil en sus procesos académicos y de aprendizaje, convirtiéndolo en un material institucional accesible para todos.

Identificación de Variaciones

Si bien las herramientas utilizadas solo se limitaron a la gestión del espacio de la pantalla de presentación de las sesiones y no tuvieron implicación directa en los procesos académicos, lo cierto es que si hubo un impacto real en la manera en la que se gestionaron las clases. En una clase estándar en entornos virtuales es normal no controlar lo que pasa a tu alrededor; ruidos de fondo, personas pasando, y la calidad de audio. Gracias a la implementación de estas herramientas fue posible mantener un ambiente de trabajo mas limpio y controlado o al menos proyectarlo en la clase, dando una imagen positiva del docente y su sesión trabajada, influyendo en la cooperación del estudiante.

Respecto a la opinión e impresiones de ls estudiantes, en la figura 12 (ver anexos), podemos ver las respuesta a un formulario de Google Forms a una simple pregunta “Describa con sus palabras las impresiones que tubo de la sesiones de clase, comparta sus experiencias y opiniones referentes a las herramientas utilizadas”, si bien podemos evidenciar que la totalidad de las respuestas son positivas, la mayoría no mencionan absolutamente nada de las herramientas utilizadas.

Si bien seria fácil atribuir que las herramientas utilizadas no tuvieron nada que ver en el resultado positivo de la sesiones, lo cierto es que el desarrollo de una sesión de clases es el resultado de la unión de múltiples factores que depende de múltiples aspectos de parte de los estudiantes y los docentes; y estos resultados no pueden atribuirse unicamente a la catedra del

docente, sino que también todo lo que esta implica, como las actividades diseñadas, la actitud en clase, y sobre todo la presentación de la clase, la cual después de todo lo que se abordado hasta este punto, se puede concordar que no debería ser subestimada.

Análisis y Discusión

Un aspecto indiscutible del desarrollo del proyecto de investigación es la implementación efectiva de herramientas profesionales para la creación de contenido educativo, no solo para la gestión de fuentes y de la interfaz visual, sino para el mismo desarrollo de las sesiones de clase. Pasando desde un análisis de las características de posibles herramientas e incorporando aquellas que mejor se adapten a lo que buscamos, permitiéndonos incursionar en nuevas formas de crear contenido educativo más allá de guías, presentaciones o minijuegos, inclinándose más hacia la creación de material institucional de mayor calidad.

Uno de los fenómenos interesantes que se presentaron durante el desarrollo de la sesión, es que hubo cierto interés por parte de los estudiantes por el inusual formato, los cuales manifestaron nunca haber visto antes en alguna sesión de clases de la universidad. Si bien esto solo fue una mejora estética, es indiscutible que proyectar una imagen más profesional, aumentara no solo la confianza que los estudiantes depositen en el docente, sino que también ayuda al mismo docente a sentirse más seguro de sí mismo al momento de llevar a cabo una lección.

Se puede apreciar que en las primeras fases del proyecto, que vendría siendo desde la búsqueda y análisis de herramientas hasta su selección, pese a que la mayor parte de las herramientas analizadas no estuvieran diseñadas específicamente para cumplir propósitos educativos; en base a las necesidades que se tenían y a lo que se buscaba lograr, se realizó un proceso de selección y adaptación de los recursos. Esto lo podemos encontrar en muchos trabajos referentes a la implementación de las TIC, pero esto lo podemos asociar más a la *“Ley 1978 de 2019 - Modernización del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”*, donde se fomenta la inclusión digital y la adopción de nuevas tecnologías en los procesos

educativos, que es precisamente lo que se logro durante el desarrollo de este proyecto de investigación.

Como se pudo apreciar en las respuestas del formulario, si bien no se referencia directamente las herramientas utilizadas, si se resalta una satisfacción de los estudiantes con respecto a las clases recibidas y si bien no se puede atribuir esto totalmente a las herramientas implementadas, no podemos desmeritar que tuvieron un aporte significativo en los resultados obtenidos durante las sesiones.

Al comparar los resultados obtenidos con otros trabajos, nos encontramos con ciertas aspectos claves de interés. En el trabajo de Bárcenas y Morales, “Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior”, donde si bien el enfoque esta mas desde la perspectiva de los estudiantes y ninguna de la herramientas mencionadas se parece a las aplicadas en esta investigación, si se remarca la importancia de una correcta selección y aplicación de estas herramientas por parte del docente, ya que es fundamental para garantizar la calidad del contenido educativo y potenciar los resultados formativos. Lendo por la misma línea nos topamos trabajos como “Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning” por Bates y “Multimedia Learning” por Mayer donde podemos ver como se remarca en plasmar la visión del docente, por medio de la combinación de recursos multimedia, que es precisamente lo que se lleva a cabo en este trabajo de investigación.

Si bien los resultados fueron positivos, la muestra disponible fue bastante pequeña, lo cual puede limitar considerablemente la perspectiva y los resultados obtenidos. Otros aspecto fue que debido a las características y dinámicas del proceso de practicas; el proceso de creación de contenido solo se pudo enfocar al desarrollo de las clases, hubiera sido interesante incluir un

apartado de desarrollo de contenido didáctico mediante editores de video y audio, por lo que este sería un buen punto de partida para una continuación o expansión de este proyecto de investigación.

Como se evidencia a lo largo del desarrollo del proyecto de investigación, solo basta un poco de paciencia para aprender a manejar herramientas mas avanzadas, de hecho no se necesito usar todas la funcionalidades del OBS, abriendo la posibilidad de que cada docente pueda seguir explorando por su cuenta e integrando aquellas herramientas que mejor se adapten a sus necesidades, permitiendo que cualquiera plasme su visión en cada sesión de clase. Esto abre la puerta a integrar las competencias técnicas en el manejo de herramientas de creación de contenido como un estándar para todo docente, pues el mundo sigue avanzando y asi como este se hace mas complejo, también lo hace la labor docente.

Llevar a cabo una selección y adaptación de herramientas mas profesionales para la creación de contenido educativo es clave para generar nuevas experiencias unicas y originales para los estudiantes. Los resultados del proyecto de investigación se puede apreciar esto, ya que no solo se evidencio una mejora en el profesionalismo y calidad de las clases percibida por los estudiantes, sino que también fue de gran ayuda a la hora de trabajar en aspectos como la autoconfianza del docente durante las sesiones. A partir de estos hallazgos surgen algunas preguntas como ¿Qué impacto tiene el uso continuo de estas herramientas en la largo plazo? ¿Cómo se implementaría un programa de capacitación en el manejo de estas herramientas para los docentes? Futuros estudios deberían enfocarse en muestras mucho más amplias, integrando herramientas de edición de audio y video en la creación de material didáctico o investigar la relación que podría tener el uso de estas tecnologías en el aula.

Conclusiones y Recomendaciones

Como se pudo evidenciar durante el desarrollo del trabajo de investigación, es posible adaptar diversas herramientas para la creación de contenido con fines educativos, incluso si estas herramientas no fueron concebidas con este fin, sin embargo esto demanda de un mayor conocimiento técnico en su manejo, ya que a diferencia de las aplicaciones educativas convencionales, estas no son tan intuitivas, sin embargo su funcionalidad y resultados represan un gran salto en la calidad de contenido generado.

Un factor que a primera vista no parece muy relevante, pero que sin embargo si llega a tener un impacto directo en el desempeño de las clases, es la “presentacion”, la manera en la que los estudiantes perciben la clase tiene gran influencia en su disposición a la hora de participar y también en la autoconfianza del mismo docente, permitiéndole sentirse mas seguro en el desarrollo de sus actividades pedagógicas. Estos elementos que involucran el estado de anima de los participantes si bien no impactan directamente en el ámbito académico, si que lo son un factor que puede llegar a tener cierta influencia, y por tanto no debería ser ignorado.

Una percepción positiva por parte del estudiantado, puede facilitar los procesos de trasposición didáctica que se llevan a cabo desde el aula. Hacer sentir a los estudiantes que están tomando una clase con un nivel de producción mucho mas alto, da la sensación de que la clase de una mayor calidad y por tanto mejora su disposición, aunque el contenido sea exactamente el mismo que una que se limite a compartir la pantalla del monitor transmitiendo exactamente el mismo contenido, lo que nos lleva a evidenciar que como una presentacion mas limpia puede afectar enormemente la calidad del contenido educativo producido.

Este no es el primer trabajo de investigación que aplica el uso de herramientas o aplicaciones fuera de lo convencional, sin embargo invita a los educadores en general a explorar

nuevas herramientas y sus posibilidades ofreciendo algunas generalidades sobre como debería hacerse ese proceso, partiendo desde una búsqueda de posibles herramientas, un análisis de especificaciones y funciones, y una selección basándose en lo que se quiere lograr o proyectar con estas herramientas, generando la necesidad en los educadores del mañana de adquirir mas y mejores habilidades técnicas en lo que respecta al manejo de herramientas y aplicaciones, abriendo todo un nuevo campo de posibilidades en la línea investigativa, inclinada mas hacia el aspecto técnico y la adquisición de nuevas competencias en esta área para que puedan ser aplicadas en el ámbito educativo.

Para el desarrollo de este trabajo de investigación, únicamente se exploraron las funciones básicas del OBS para plasmar una interfaz simple, sin embargo se pueden gestionar muchos mas tipos de fuentes y en mayor numero, por lo que dependiendo de lo que cada docente quiera plasmar o lograr, requerirá una profundización y dominio mucho mayor en la aplicación, pero que sin embargo traerá consigo grandes resultados.

El proyecto de investigación únicamente se enfoco en el contenido asociado a las clases virtuales, sin embargo la creación de contenido va mucho mas allá de eso. Otro aspecto que podría ser interesante de explorar seria la creación de video explicativos o inclusive adaptarse a la tendencia de los videos verticales de menos de un minuto de internet, sin embargo esto requeriría la exploración de otras herramientas, esta vez enfocada en la edición de audio y video, asi como un posible estudio de las tendencias de consumo de contenido en la web con el fin de adaptarlo para fines educativos.

Referencias Bibliográficas

- Cabero Almenara, J., Palacios Rodríguez, A. D. P., Montenegro Rueda, M., & Fernández Cerero, J. (2024). Tecnología Educativa para una Sociedad Multimodal. XXVII Congreso Internacional de Tecnología Educativa EDUTEC´ 24. https://edutec.es/wp-content/uploads/2024/11/actas_EDUTEC24.pdf
- Bárceñas, M. D. C. M., & Morales, U. C. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 10(19). <https://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v10n19/2007-7467-ride-10-19-e005.pdf>
- Bates, T. (2021). Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning. BCcampus Open Textbooks. https://www.academia.edu/91320271/Teaching_in_a_Digital_Age
- Buitrago, W. N. (2023). Modelo b-learning para el avance de los aprendizajes en lectoescritura. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/63393/wnbuitragob.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cabero-Almenara, J. (2020). Tecnología y enseñanza: retos y nuevas tecnologías y metodologías. CITAS, 6(1). <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-TecnologiaYEnsenanza-8663054.pdf>
- Castillo, M. & Jimenez, J. (2018). Las teorías de aprendizaje bajo la lupa TIC. <https://portal.amelica.org/ameli/journal/226/226955009/html/>

Decreto 2324 de 2000, por medio del cual se modifica el Decreto 1130 de 1999 y se establecen los organismos y entidades que estarán a cargo de la implantación y desarrollo de los programas de la Agenda de Conectividad, en especial, del programa "Computadores para Educar" y se establecen otras disposiciones para los mismos efectos. (2000). Diario Oficial, 44193, de 14 de noviembre de 2000.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=67108>

Decreto 1295 de 2010, por el cual se reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 y la oferta y desarrollo de programas académicos de educación superior. (2010).

Diario Oficial, 47987, de 15 de junio de 2010. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1261393>

Figuerola, P. L. (2023). Competencias digitales docentes en tiempos de IA. EducaT: Educación virtual, Innovación y Tecnologías, 4(2), 41-57.

<https://hemeroteca.unad.edu.co/index.php/educat/article/view/8066/7182>

Ley 23 de 1982, sobre derechos de autor. (1982). Diario Oficial, 35949, de 19 de febrero de 1982. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=3431>

Ley 115 de 1994, por la cual se expide la Ley General de Educación. (1994). Diario Oficial, 41214, de 8 de febrero de 1994. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Ley 1286 de 2009, por la cual se transforma a Colciencias en el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación y se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia,

Tecnología e Innovación en Colombia. (2009). Diario Oficial, 47260, de 23 de enero de 2009. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=34850>

Ley 1581 de 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. (2012). Diario Oficial, 48587, de 18 de octubre de 2012.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981>

Ley 1978 de 2019, por la cual se moderniza el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones. (2019). Diario Oficial, 51014, de 25 de julio de 2019.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=98210>

Ley 2170 de 2021, por la cual se regula el uso de herramientas tecnológicas en los establecimientos educativos. (2021). Diario Oficial, 51707, de 4 de diciembre de 2021.

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=120033>

Mass, R. (2023). Autogestión: Tecnologías y competencias digitales del docente ante la IA. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/62026/1/rmassa.pdf>

Mayer, R. (2020). Multimedia Learning (3rd ed.). Cambridge University Press.

<https://www.jsu.edu/online/faculty/MULTIMEDIA%20LEARNING%20by%20Richard%20E.%20Mayer.pdf>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2021). Orientaciones Curriculares para el Área de Tecnología e Informática.

https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-11/Orientaciones_Curricures_Tecnologia.pdf

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2024). Lineamiento Técnico Conectividad Escolar 2024. https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-321649_recurso_7.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2020). Tecnologías para Aprender: Política Nacional para Impulsar la Innovación en las Prácticas Educativas a Través de las Tecnologías Digitales. https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-126403_tpa.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2023). Implementación de Tecnologías Digitales para Aprender en Instituciones Educativas Públicas. https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-326715_documento_00.pdf

Montoya Acosta, L. A., Parra Castellanos, M. D. R., Lescay Arias, M., Cabello Alcivar, O. A., & Coloma Ronquillo, G. M. (2019). Teorías pedagógicas que sustentan el aprendizaje con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Revista información científica*, 98(2), 241-255. <http://scielo.sld.cu/pdf/ric/v98n2/1028-9933-ric-98-02-241.pdf>

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2006). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconv.pdf>

Osorio Sánchez, C. D. (2023). Percepciones y uso de tecnologías digitales en el aprendizaje de matemáticas: Un estudio en estudiantes de grado 6° en un contexto rural. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/64893/cdosorios.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ricardo-Pacheco, R. S. (2021). Fortalecimiento de Competencias Digitales en los Docentes Mediante la Implementación de la Herramienta Web Classroom.

<https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/eb35b2e0-5ca6-403b-94d1-6b40d802f584/content>

Ruiz, J. M. (2024). Herramientas digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje del curso Teoría del color. Revista Peruana de Educación, 6(11), 56-69.

<https://revistarepe.org/index.php/repe/article/view/1251/2724>

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. Rev. U. Soc. Conocimiento, 1, 1.

<https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/intjedth1&div=4&id=&page=>

The National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. (1979). The Belmont Report: Ethical principles and guidelines for the protection of human subjects of research. U.S. Department of Health & Human Services.

https://videocast.nih.gov/pdf/ohrp_appendix_belmont_report_vol_2.pdf

UNESCO. (2022). Marco de competencias digitales para docentes.

<https://www.unesco.org/es/digital-competencies-skills/ict-cft>

UNESCO. (2023). Informe GEM 2023: Tecnología en la Educación.

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386165_spa

Apéndices

Apéndice A

Muestras de investigación

https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:b:/g/personal/ohcardenasl_unadvirtual_edu_co/ERdISIYKSK1PqbapTTyitp4BeRn4nQkurkoIFphiZWpA?e=RMTyMA