

POLÍTICAS DE LA INFORMACIÓN

PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL Y LA SEGURIDAD

DE LA INFORMACIÓN EN LAS PLATAFORMAS VIRTUALES EDUCATIVAS



Cita este libro:

Villota Enríquez, J. A., Villota Enríquez, D. A., Villota Enríquez, M., González Valencia, H., Isaza Gómez, G. D., y Burbano Erazo, A. V. (2025). *Políticas de la información para la educación virtual y la seguridad de la información en las plataformas virtuales educativas*. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali.

Palabras Claves / Keywords:

Aprendizaje en línea, Educación a distancia, Plataforma digital, Tecnología educativa, Tecnología de la comunicación, Tecnología de la información.

Online learning, Distance education, Digital platform, Educational technology, Communication technology, Information technology.

Contenido relacionado:

<https://investigaciones.usc.edu.co/>

POLÍTICAS DE LA INFORMACIÓN

PARA LA EDUCACIÓN VIRTUAL Y LA SEGURIDAD

DE LA INFORMACIÓN EN LAS PLATAFORMAS VIRTUALES EDUCATIVAS

Autores

Jakeline Amparo Villota Enríquez
Dora Alexandra Villota Enríquez
Maribel Deicy Villota Enríquez
Heriberto González Valencia
Germán Darío Isaza Gómez
Angie Vanessa Burbano Erazo



EDITORIAL

Políticas de la información para la educación virtual y la seguridad de la información en las plataformas virtuales educativas Jakeline Amparo Villota Enríquez, Dora Alexandra Villota Enríquez, Maribel Villota Enríquez, Heriberto González Valencia, – Cali: Universidad Santiago de Cali, 2025.

111 páginas: gráficos; 24 cm.

ISBN: 978-628-7770-39-3

ISBN (Digital): 978-628-7770-40-9

Incluye índice

1. Aprendizaje en línea 2. Educación a distancia 3. Plataforma digital 4. Tecnología de la información I. Jakeline Amparo Villota Enríquez. II. Universidad Santiago de Cali. Facultad de Educación.

SCDD 343.099 ed. 23

CO-CaUSC
JRGB/2025



Políticas de la información para la educación virtual y la seguridad de la información en las plataformas virtuales educativas

© Universidad Santiago de Cali.

© **Autora principal:** Jakeline Amparo Villota Enríquez

© **Autores:** Dora Alexandra Villota Enríquez, Maribel Deicy Villota Enríquez, Heriberto González Valencia, Germán Darío Isaza Gómez, Angie Vanessa Burbano Erazo

Edición 100 ejemplares.
Cali, Colombia-2025.

Fondo Editorial

University Press Team

Carlos Andrés Pérez Galindo

Rector

Anisbed Naranjo Rojas

Directora General de Investigaciones

Alexander Luna Nieto

Editor en Jefe

Comité Editorial

Editorial Board

Anisbed Naranjo Rojas

Alexander Luna Nieto

Jonathan Pelegrín Ramírez

Adriana Correa Bermúdez

Doris Lilia Andrade Agudelo

Florencio Arias Coronel

Odín Ávila Rojas

Yovany Ospina Nieto

Milton Orlando Sarria Paja

Proceso de arbitraje doble ciego:

“Double blind” peer-review.

Recepción/Submission:

Marzo (March) de 2023.

Evaluación de contenidos/

Peer-review outcome:

Julio (July) de 2023.

Correcciones de autor/

Improved version submission:

Julio (July) de 2023.

Aprobación/Acceptance:

Agosto (August) de 2023.



La editorial de la Universidad Santiago de Cali se adhiere a la filosofía de acceso abierto. Este libro está licenciado bajo los términos de la Atribución 4.0 de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso, el intercambio, adaptación, distribución y reproducción en cualquier medio o formato, siempre y cuando se dé crédito al autor o autores originales y a la fuente <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

PRÓLOGO

Foreword

El objetivo de este libro es analizar el desarrollo estatal relacionado con la información, con un enfoque en las políticas y su seguridad, resaltándola como un recurso esencial para la investigación en diversos campos del conocimiento. De esta manera, el uso de la información impulsa la exploración del eje democrático, no solo en términos de acceso, sino también en la aplicación de la información facilitada por las TIC, reguladas por un marco normativo contemporáneo.

En Colombia, las políticas de información para la educación virtual y la seguridad de la información en las plataformas educativas virtuales han surgido recientemente. Desde 1941, la Radiodifusora Nacional promovió programas destinados a fortalecer la enseñanza y fomentar el aprecio por las artes, logrando así la descentralización de la educación en los centros educativos convencionales y proporcionando acceso a la información para aquellos que no podían acceder de manera presencial.

Esta iniciativa llevó a la creación de proyectos de televisión educativa y a la regulación de la Educación Abierta y a Distancia a nivel nacional (Areth et al., 2015). No obstante, este panorama sigue en desarrollo, ya que la educación virtual mediada por herramientas digitales se realiza mediante la apropiación de TIC, implementadas en la modalidad de aprendizaje electrónico en ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) o *aprendizaje en línea*.

En el ámbito de la inclusión educativa, los modelos de aprendizaje electrónico se presentan como una solución a las variadas necesidades de los estudiantes, atendiendo sus preferencias, estilos de aprendizaje, y disponibilidad de tiempo y espacio. A pesar de esto, las universidades colombianas, tanto públicas como privadas, no han creado opciones educativas virtuales sostenibles a largo plazo. A finales de

2009, por ejemplo, según datos publicados por la Sistema Nacional de la Educación Superior (SNIES), solo un 6,2% de los programas eran ofrecidos bajo modalidad a distancia, es decir, 997 programas de un total de 16.223. El interés en la apertura de programas virtuales creció durante el período 2006-2009, pero solo en un 1,26% (Martínez, 2011).

En este contexto, numerosas universidades han implementado herramientas tecnológicas, convirtiendo su manejo y uso en aspectos fundamentales para la gestión de la información. Esto requiere entornos digitales seguros y monitoreados, garantizando la continuidad operativa de la información, que se está gestionando como un recurso vital. Es una necesidad innegable en la educación que el uso de plataformas virtuales fortalezca los contenidos curriculares. La estructura del conocimiento científico comienza a construirse en los medios virtuales desde la reproducción técnica, proponiendo una igualdad en lo panóptico (Villota et al., 2017).

Este estudio investiga la importancia de los entornos de aprendizaje virtual, que abren espacios cada vez mayores en la sociedad, implicando que las tecnologías ocupen hoy un lugar destacado en temas de educación, política, medio ambiente, cultura, entre otros. No obstante, es innegable que hay una abundante información que circula en el espacio virtual, la cual puede resultar inútil, como mencionaba el filósofo francés Revel (1988).

En el ciberespacio, las comunidades antes marginadas parecen encontrar un lugar, lo que sugiere una universalización; sin embargo, el exceso de información no auténtica, la manipulación con fines específicos y otros factores atraviesan la noción de sistema en espacios de conjetura que se vuelven polémicos en la red (Martínez, 2011). En términos académicos, existe el reto de proyectar, desde la educación, un conocimiento abierto en contenidos prácticos, pero al mismo tiempo diverso y reflexivo, que garantice al individuo una formación plena y crítica frente a los nuevos desafíos de la modernidad.

Este libro se genera a partir del proyecto de investigación titulado “Políticas de la Información y Seguridad de la Información,” financiado por la Universidad Santiago de Cali. El proyecto se enfoca en estudiar la producción científica de Colombia sobre las Políticas de la Información para la Educación Virtual y la Seguridad de la Información en las plataformas educativas virtuales, en el período de los últimos cinco años, en revistas científicas categorizadas en Pubindex en A-B y de alto impacto, según Scopus.

Así, para la ejecución del estudio se desarrolló un análisis bibliométrico centrado en “políticas y seguridad de la información” dentro de la Educación Virtual, mostrando al lector la transversalidad de la temática establecida en este estudio en distintos contextos nacionales e internacionales. Sin embargo, es importante resaltar que aún existe una carencia en la exploración de las Políticas y Seguridad de la Información en la Educación Virtual en el territorio colombiano.

PhD. Maribel Villota Enríquez

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	11
Objetivo general	17
Capítulo I	
Marco teórico	19
Políticas de la información y seguridad de la información	19
Educación virtual y plataformas educativas digitales	23
Plataformas virtuales en el contexto universitario colombiano.....	31
Análisis de las plataformas virtuales en su función académica.....	32
Moodle	33
Blackboard.....	36
Canvas.....	38
Brightspace	39
Chamilo.....	40
Q10.....	42
Sócrates	42
Sakai	43
The academy lms.....	44
Neo	45
Whatsapp	46
Easyclass.....	47
LRN	48
Tiching.....	49
RUAV.....	50
Google Classroom	50

Integración de las plataformas virtuales como herramienta académica	54
 Capítulo II	
Metodología	61
Fase 1: revisión de los diferentes periódicos.....	61
Fase 2: análisis de datos y estudio bibliométrico.....	62
Fase 3: redacción, socialización y consideraciones finales	63
 Capítulo III	
Resultados.....	65
Artículos académicos sobre educación virtual encontrados en los repositorios institucionales de las universidades del Valle del Cauca	65
Artículos académicos sobre educación virtual encontrados en los repositorios de Scopus	70
Artículos académicos sobre políticas de la información encontrados en los repositorios institucionales de las universidades del Valle del Cauca	75
Artículos académicos sobre políticas de la información encontrados en los repositorios de Scopus.....	78
Artículos académicos sobre seguridad de la información encontrada en los repositorios institucionales de las universidades del Valle del Cauca	80
Artículos académicos sobre seguridad de la información encontrados en la base de datos Scopus.....	82
Artículos académicos sobre plataformas virtuales educativas encontrados en los repositorios institucionales de las universidades del Valle del Cauca.....	85
Artículos académicos sobre plataformas virtuales educativas encontrados en los repositorios de Scopus	88

Sistematización de los estudios en torno a los términos de “educación virtual”, “políticas de la información”, “seguridad de la información” y “plataformas virtuales educativas”	91
Conclusiones	95
Bibliografía	97
Sobre los autores	105
Pares evaluadores.....	107

INTRODUCCIÓN

Introduction

Esta investigación tiene como pilar fundamental reconocer que la información es un elemento importante para el desarrollo del conocimiento científico, el cual está permeado en una determinada nación; por lo que la información es un recurso trascendental y necesario en distintos campos del conocimiento. La gestión de la información en el ciberespacio no solo abarca el acceso y manejo de recursos tecnológicos, sino que también implica la creación de un marco regulatorio moderno. Este marco debe considerar a los usuarios y el contexto en general para diseñar sistemas sencillos y accesibles para todos los grupos humanos que habitan el territorio nacional. Las políticas públicas deben garantizar la democratización de la información, tanto como la disponibilidad indiscriminada de la misma.

Es en esta dirección a la que deben apuntar estas políticas, las cuales han de tener como finalidad hacer de la información un insumo de desarrollo humano, que provea a los sujetos de herramientas que les permitan leer el mundo con la presteza que otorga el saber y el conocimiento (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2002; Montviloff, 1990; UNESCO, 2010).

El diseño serio y coherente de políticas centradas en el sujeto y en su comunión con el contexto, logra una adaptación más rápida y eficiente a la cotidianidad avasallante que sugieren las nuevas tecnologías, esto teniendo en cuenta los avances en temas como TIC y la apertura política que hoy se desarrolla en el país (Villota, et. al 2017; Villota y Ogecime, 2019).

Ante la inminente posibilidad de construir un camino hacia la democracia a través del acceso y el uso de la información, resulta innegable el papel fundamental de la educación. Esta última se erige como el puente que conecta el dato bruto con el conocimiento elaborado,

facilitando así la democratización del saber. Las plataformas educativas virtuales, al trascender los límites físicos del aula, potencian este proceso al brindar un acceso ilimitado a una vasta gama de recursos informativos. Desde tesis y artículos científicos hasta investigaciones innovadoras, el ciberespacio se convierte en un vasto repositorio de conocimiento al alcance de todos, reafirmando la premisa de que la información debe ser un derecho universal.

Este estudio pone de manifiesto la estrecha relación entre la educación virtual, las plataformas educativas y las políticas de información y seguridad. Estas últimas, al regular el acceso y la gestión de la información, influyen de manera determinante en el uso que profesores y estudiantes hacen de estas herramientas. En otras palabras, la facilidad o dificultad para acceder a la información y a los recursos disponibles en las plataformas está en gran medida determinada por las políticas institucionales establecidas.

En el contexto educativo actual, las plataformas virtuales se han convertido en herramientas indispensables. Su estrecha relación con la educación virtual permite una adaptación flexible de los contenidos curriculares, facilitando la transposición didáctica de los distintos contenidos curriculares establecidos en cada uno de los planes curriculares de la Educación Básica, Media y Superior. Estas plataformas ofrecen un entorno dinámico y personalizado que promueve el aprendizaje activo y colaborativo, respondiendo a las demandas de una sociedad más digital y conectada.

Así, cabe resaltar que la educación virtual está ligada a las TIC, lo que implica que está relacionada particularmente con las plataformas virtuales educativas; dado que tiene como propósito dar opciones en aras de fortalecer el proceso de aprendizaje; abriendo espacios a la vinculación de elementos de la tecnología, información y comunicación, propiciando un mejor manejo de la información y de los contenidos curriculares dentro de este proceso.

Como resultado, las políticas de información en la educación virtual están intrínsecamente ligadas a la seguridad de las plataformas educativas, lo que requiere analizar su estructura y características en el ámbito educativo. Un ejemplo es Moodle, una plataforma utilizada en numerosas universidades a nivel mundial, como la Universidad Santiago de Cali, la Universidad del Valle, la Universidade Federal de São Paulo y la Universidad de Cambridge, entre otras. Esta plataforma incluye una variedad de políticas y medidas de seguridad de la información que son fundamentales para la educación virtual.

Dado lo anterior, surgen las siguientes preguntas que tienen como propósito direccionar esta investigación:

- ¿Existen políticas públicas informacionales para la Educación Virtual en el departamento del Valle del Cauca?
- ¿Ofrecen las plataformas virtuales utilizadas en la educación virtual en el Valle del Cauca niveles de seguridad que garanticen el acceso y uso adecuado por parte de estudiantes y profesores?

En relación con lo anterior, la educación virtual tiene una inusitada relevancia, siendo intención de este estudio generar conocimientos de utilidad para sobrellevar esta enrarecida realidad, ello y las disciplinas de actuación de los autores -las áreas de las Matemáticas, Ciencias Sociales y Humanas, así como la Pedagogía- que obligatoriamente tienen en su rango de maniobra deambular por los procesos de enseñanza aprendizaje. En este proceso la información como generadora de nuevos conocimientos y saberes cobra excesiva importancia, es por ello que el estudio de un marco regulatorio que facilite que esta información llegue hasta el lugar más recóndito de la geografía nacional donde abarque temáticas sobre la seguridad de la Información y las Políticas de la información en la Sociedad contemporánea, especialmente en la Educación virtual.

Este estudio tiene como hipótesis que, en los periódicos virtuales del Departamento del Valle del Cauca, existen pocos estudios que abordan las políticas de la información para la Educación Virtual y la Seguridad de la Información, por el simple hecho de que se trata de un tema muy reciente. Así, también, este estudio analizará esta problemática con la intención de contribuir en el planeamiento eficaz de la Educación Virtual en la región enfocada en la temática de la Seguridad de la Información y Políticas de la Información en el país.

Los aspectos estratégicos para una Educación Virtual eficiente y una seguridad de la información más o menos dependiente del Estado-Nación poseen los medios para influir tanto la Educación pública como la seguridad pública, debido a sus variaciones y dimensiones en la sociedad de hoy. La información ha adquirido un valor estratégico innegable, siendo un motor clave para la innovación, el crecimiento económico y la toma de decisiones informada.

Las TIC se incorporaron a la vida diaria de las personas, provocando una velocidad vertiginosa con la que, ahora, podemos acceder a la información de interés, pero, la más notable en su uso es que a veces no llegamos a adentrarnos al conocimiento y la democracia participativa (Castells, 2008, Fang, 2018). Por consiguiente, resulta fundamental implementar políticas de seguridad de la información sólidas en las plataformas educativas virtuales, dado que estas constituyen un pilar esencial en los procesos de enseñanza y aprendizaje (Castells, 2011).

Así, más allá del uso y acceso que los individuos puedan darles a las plataformas educativas es fundamental para ellos conocer las políticas y seguridad de la información que las rigen, ya que muchas de ellas funcionan con software libre como ocurre, por ejemplo, con la plataforma virtual educativa “Chamilo”. Esta plataforma educativa pertenece al proyecto Open Source y cuenta con diferentes herramientas pedagógicas que los individuos pueden explorar.

Investigar las políticas y la seguridad de la información en la educación virtual y en las plataformas educativas digitales representa un desafío para varios países latinoamericanos, incluyendo Colombia. Estas herramientas didácticas son comúnmente empleadas por los docentes para mejorar el proceso de aprendizaje. No obstante, aspectos clave como las políticas de seguridad de la información son esenciales para garantizar la efectividad y la utilidad de la educación virtual y de las plataformas digitales.

Por otro lado, este estudio es importante debido a que los resultados de esta investigación contribuyen teóricamente y prácticamente en el área de Educación Virtual, dado que las políticas y seguridad de la información en las plataformas virtuales educativas favorecen las distintas decisiones asumidas por el profesor en beneficio del aprendizaje de los diferentes contenidos curriculares por parte de los estudiantes, particularmente, aquellos que circunscriben prácticas en que el profesor necesite implementar diversas plataformas virtuales educativas que ayuden en el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Fernández y Bermúdez, 2009).

En consecuencia, las políticas y la seguridad de la información en las plataformas virtuales educativas obligan al profesor a realizar distintas investigaciones antes de implementarlas en sus clases; generando interés e investigación en el profesor con el fin de que la utilidad de determinada plataforma virtual educativa sea eficaz en el momento de ser manipulada y explorada por el estudiante para así poder brindarle herramientas que faciliten su proceso de aprendizaje.

Por tanto, esta investigación pretende generar nuevos conocimientos y debates sobre las políticas de la información en el campo de la educación, ya que es un estudio poco experimentado en dicho campo por lo que hace más interesante la exploración de este estudio donde se abordarán temáticas como educación virtual, políticas de la información, seguridad de la información, ciberespacio, ciberseguridad,

entorno virtual, entre otros que nos ayudarán a entender y analizar la problemática expuesta anteriormente.

OBJETIVO GENERAL

Analizar la producción científica en Colombia respecto a las Políticas de Información para la Educación Virtual y la seguridad de la información en las plataformas digitales durante los últimos cinco años, en revistas categorizadas como de alto impacto.

Objetivos Específicos

- Identificar los periódicos científicos y áreas relevantes que cumplan con los criterios metodológicos de la investigación y que aborden temas relacionados con las Políticas de Información para la Educación Virtual y la seguridad de la información en las plataformas digitales.
- Clasificar y categorizar los datos provenientes de los periódicos y áreas que se ocupan de las Políticas de Información para la Educación Virtual y la seguridad de la información en las plataformas digitales durante los últimos cinco años.
- Describir y examinar las características de la producción científica vinculada a las Políticas de Información para la Educación Virtual y la seguridad de la información en las plataformas digitales en los últimos cinco años.

MARCO TEÓRICO

Políticas de la Información y Seguridad de la Información

En la actualidad, vivimos en una sociedad donde la información desempeña un papel central en los procesos de producción. Este nuevo escenario económico se distingue por una menor dependencia de factores tradicionales como el capital o las materias primas, y por una mayor utilización intensiva de datos e información.

En instancias más próximas, observamos que la estructura del conocimiento científico, se construyen bajo un mosaico de interpretaciones y reflexiones que hacen pensar a las personas en un mundo moderno, donde la era de la virtualización y de la reproducción técnica como hablaba Schaff (1992), Lévy (1996) y Benjamin & Wigand (1995), son pautas para analizar el principio de igualdad, donde los medios nos exponen al panóptico como ejemplo mismo de conocimiento.

Las economías más avanzadas dependen del incremento en la disponibilidad de información, que a su vez se basa en las ventajas comparativas derivadas del uso competitivo del conocimiento y las innovaciones tecnológicas. Esta realidad posiciona a la información como un pilar esencial de la riqueza y el poder de las naciones, mientras que, en otros contextos, su valor tiende a ser considerado meramente como una mercancía que necesita protección.

En un mundo en constante cambio, donde la tecnología avanza junto con la globalización informática, el conocimiento juega un papel crucial en los sectores administrativo y educativo a nivel global. Las instituciones dedicadas principalmente a la prestación de servicios

se han visto obligadas a superar rezagos para mejorar la gestión y la calidad del servicio. Por lo tanto, una planificación eficiente para implementar una política de información sólida implica una mayor seguridad.

Las políticas de la información, consideradas el núcleo del campo científico debido a su complejidad y naturaleza interdisciplinaria, han buscado una definición precisa del concepto de información. Braman (citado por Capurro, 2005) argumenta que es crucial para la política informacional definir la información de manera precisa a través de la práctica política. En este sentido, la política informacional desempeña un papel significativo en la política práctica, ya que fomenta el fortalecimiento de diversos enfoques, como: la información como recurso, la información como mercadeo, la información como percepción de patrones y la información como fuerza constitutiva en la sociedad.

En este sentido, Braman (citado por Capurro, 2005) reconoce que la información está ligada a la competitividad en el campo de la economía y a la inclusión de distintas naciones en un ambiente internacional cada vez más globalizado. Esto conlleva a la necesidad de utilizar e implementar estrategias y políticas que fortalezcan el desarrollo de la información, con el propósito de resistir a los cambios en los ámbitos político, económico, cultural y social que traen los nuevos contextos.

La información es valiosa para las organizaciones y estas últimas, una fuente generadora para cada estado. Transitoriamente, es el deber del gobierno, y su forma de definir políticas de informaciones y obtener capacidades de asumir la seguridad de esas entidades. Lemos (1983) afirma que la información: “Es uno de los instrumentos que puede accionar los cambios sociales, económicos y políticas deseadas por un país, si se administra con soberanía” (p. 62)

Como un elemento clave en la sociedad contemporánea, el sistema capitalista mantiene su influencia en la economía emergente. Esto convierte al ciberespacio en una herramienta ambivalente: por un lado, facilita el trabajo colectivo y cataliza la expansión digital; por otro, presenta las Tecnologías de la Información y la Comunicación como un posible riesgo para la globalización y la internacionalización, especialmente en ausencia de una información estratégica adecuada.

Es necesario establecer una Política Nacional de Información clara para reducir las barreras en los procesos de desarrollo científico y tecnológico. En este contexto, la información, como una fuerza fundamental y omnipresente, refuerza su papel central en las relaciones entre el Estado y la sociedad. Además, impulsa el ámbito cognitivo y científico en un esfuerzo continuo por la innovación a través del conocimiento. Este aspecto, también se destaca en el *Livro Verde Ciência Aberta e Dados Abertos: Mapeamento e Análise de Políticas, Infraestruturas e Estratégias em Perspectiva Nacional e Internacional* del Grupo de Trabalho de Ciência Aberta da La Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz)¹ (2017).

Los avances científicos y tecnológicos de las últimas tres décadas impulsarán un aumento significativo en productos y servicios tecnológicos, especialmente en áreas como computación, telecomunicaciones, automatización, robótica, bioinformática, mecatrónica y nanotecnología, entre otras. Cualquier reflexión sobre el futuro de la Sociedad de la Información debe basarse en un análisis de cómo está cambiando la relación con el conocimiento, dado que la rapidez con la que emergen y se renuevan los saberes es realmente impresionante.

¹ La Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz) es una institución brasileña adscrita al Ministerio de Salud, que promueve la salud y desarrollo social. Cuenta con 16 unidades técnico-científicas distribuidas en varios estados de Brasil, las cuales contribuyen en el control de enfermedades infecciosas, la producción de medicamentos, y vacunas, posicionándose como la institución de ciencia y tecnología más destacada en salud de América Latina (Fundação Oswaldo Cruz, s.f.).

Sin embargo, más allá de esta evidente necesidad, un proyecto de política para el control del futuro, a través de la definición colectiva y democrática del interés general, parece diferir de la propuesta tecnocrática. Por un lado, se reconoce la conflictividad de los intereses sociales que esta ideología tiende a ocultar. No obstante, la racionalidad política del interés general no debe confundirse con la racionalidad económica del progreso tecnológico; además, aunque los beneficios materiales de estos avances contribuyen al interés general, su impacto no se limita únicamente a los aspectos económicos.

El control científico de los procesos naturales y sociales, en una palabra [...] la tecnología no exonera a los hombres de la acción. Tal como en el pasado debe arbitrar conflictos, triunfar ciertos intereses, encontrar interpretaciones – y eso no siempre es posible debido a las acciones y las negociaciones que están relacionadas con el lenguaje corriente. (Habermas, 1968, p.87)

De este modo, el control científico genera conflicto; es decir, las tecnologías están ligadas a las acciones del ser humano y estas; por ende, a la racionalidad de su uso, utilidad, interpretación y accesibilidad. Así, este control limita las políticas de la información trayendo en sí factores que deben ser estudiados como: ciberseguridad, ciberguerra, educación virtual, entornos virtuales, entre otros.

La seguridad de la información ha sido tratada en un nivel estratégico de las Naciones Unidas y una serie de temas críticos relacionados con el tema, como la “ciberguerra”, todavía están en discusión y lejos de consenso. En este sentido, es relevante reproducir la conclusión del informe FOI_R_2970-SE, de marzo de 2010, titulado “Emerging Cyber Threats and Russian Views on Information Warfare and Information Operations” de Roland Heickero:

Las amenazas cibernéticas emergentes indican la necesidad de fortalecer la seguridad de la información a través de una cooperación internacional más efectiva para evitar o mitigar los efectos negativos de las operaciones cibernéticas conflictivas. El problema de las amenazas cibernéticas debe abordarse a nivel global, involucrando a la mayor cantidad posible de partes, leyes y agencias de todas las naciones. Las convenciones deberán actualizarse, ya que la guerra cibernética desafía principios como proporcionalidad, neutralidad y distinción. Las normas cibernéticas necesitan ser discutidas en mayor profundidad. (Heicke-ro, 2010, p.55)

Así, las políticas de la información están indudablemente ligadas a la seguridad de la misma con el fin de desvanecer la negatividad de las distintas operaciones realizadas en el ciberespacio; es decir, aquellas políticas de la información incorporadas en el ciberespacio tienen como propósito fortalecer la seguridad de la información en el mismo, ya que implícitamente cuentan con una estructura que intentan propiciar el menor número de amenazas en cuanto a la utilidad del ciberespacio.

A continuación, se aborda el tema de las políticas de la información y la seguridad de la información en la educación virtual, particularmente en las plataformas educativas digitales, ya que es una cuestión recientemente explorada en Latinoamérica, y especialmente en Colombia.

Educación virtual y plataformas educativas digitales

La educación virtual ha sido implementada en diversos países como España, Australia, México y Estados Unidos, y ha arrojado resultados variados en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Cada vez más, la educación virtual se establece globalmente como una alternativa va-

liosa para las personas. Sin embargo, su contexto está definido por entornos tecnológicos en lugar de círculos de estudiantes reunidos físicamente con su profesor al mismo tiempo y lugar. Además, tanto su denominación como su reconocimiento social han enfrentado desafíos, según lo indica la Fundación Universitaria Católica del Norte (2005).

La educación virtual o también llamada educación en línea dentro de esta investigación se refiere al desarrollo de programas de formación como escenario de enseñanza y aprendizaje en el ciberespacio. Es decir, la educación virtual tiene como perspectiva o enfoque propiciar los espacios de formación, apoyándose en las TIC para instaurar una nueva forma de enseñar y aprender (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2012).

La educación virtual se encuentra inmersa en un complejo entramado de políticas de información que regulan la gestión y protección de los datos en las plataformas educativas. Esta estrecha vinculación entre la educación en línea y la seguridad de la información plantea la necesidad de analizar cómo se comparten y aplican estas políticas y medidas de seguridad para garantizar un entorno de aprendizaje confiable y seguro.

Si bien la adopción de plataformas virtuales educativas se ha extendido en América Latina, superando el 50% de las universidades, el desarrollo de políticas de información y seguridad cibernética específicas para este ámbito aún es un campo emergente, particularmente en países como Colombia. No obstante, tanto el gobierno como las instituciones educativas colombianas están liderando iniciativas para integrar las tecnologías de la información en la educación, lo que subraya la importancia de contar con marcos normativos sólidos en este ámbito.

Existen numerosos estudios sobre las plataformas virtuales educativas, centrados en su uso como herramientas didácticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, tanto para profesores como para estudiantes. Sin embargo, son escasos los estudios que abordan las políticas y la seguridad de la información en estas plataformas.

El uso de las plataformas virtuales en la educación es una tendencia mundial; lo que implica según Díaz (2009) “un entorno informático en el que nos encontramos con muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines docentes. Su función es permitir la creación y gestión de cursos completos para internet sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación” (p. 27). La implementación de plataformas virtuales, en los ambientes académicos en todas las universidades alrededor del mundo se hacen evidentes cada día más en la búsqueda de mejoramientos de procesos de enseñanza-aprendizaje.

Especialmente, las plataformas virtuales intentan mantener y a la misma vez, permitir la creación y la gestión de cursos completos en la Web sin la necesidad de conocimientos profundos de programación. Particularmente, las instituciones educativas como las universidades colombianas deben quebrar su complejidad referente a la organización y campo de tendencias culturales para que tanto directivos como profesores no perciban las tecnologías como intrusas y llenas de maldad (Ardila, 2011).

Las plataformas virtuales de aprendizaje, dentro del ámbito de las plataformas virtuales educativas, son herramientas novedosas y efectivas en todos los niveles educativos. Estas plataformas favorecen significativamente la mejora en el rendimiento escolar mediante la interacción, además de reducir la brecha digital. A través de los entornos virtuales de aprendizaje, se facilita la interacción de docentes y alumnos, así como entre pares, despertando el interés que impulsa a los niños a aprender de manera atractiva e interactiva utilizando las herramientas TIC (Sánchez et al., 2009).

Por otro lado, y en relación con lo anterior, Macías (2010) argumenta que una determinada plataforma de enseñanza virtual es “un programa instalado en un servidor, que se emplea para administrar, distribuir y controlar las actividades de formación no presencial o e-Learning de una institución u organización” (p. 22). Este autor, aborda una gama de elementos que se encuentran en las plataformas virtuales a través del amplio abanico de LMS, el cual los estudiantes como los docentes pueden implementar según el modelo de enseñanza de aprendizaje en línea (Sánchez, 2009; Villota, 2023).

Con la aparición de la llamada Web 2.0, se ha permitido la evaluación de los LMS, incorporando nuevas herramientas de colaboración como blogs, foros y wikis. De esta manera, el autor presenta diversas plataformas virtuales educativas, como se muestra en la Tabla 1:

Tabla 1
Campus virtuales de software

Campus virtuales de Software Libre	Campus virtuales de Software Privado
Moodle	ECollege
Sakai	EDoceo
Claroline	Desire2Learn
Docebo	Blackboard
Dokeos	Skillfactory
Ilias	Delfos LMS
LRN	Prometeo
ATutor	Composica
Lon-CAPA	WebCT

Fuente: Macías (2010).

Por ejemplo, una plataforma virtual “Chamilo” de la Universidad Santiago de Cali se ha caracterizado como una herramienta didáctica para la comunidad académica y todas las áreas de sus facultades, diseñada para potencializar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Es un ambiente pensado como espacio de contenidos auténticos, tutorías sincrónicas y asincrónicas, proyectos, participación en foros de discusión, entre otros.

Aun así, actualmente se puede evidenciar, de acuerdo con los registros de la plataforma, la poca integración que existe entre los actores presenciales, por ejemplo, de la Facultad de Educación de la Universidad Santiago de Cali, y el soporte virtual. A nivel nacional, las plataformas virtuales se enmarcan en los lineamientos de política educativa del MEN. Es importante pensar en un proceso innovador en cuanto a la integración de las plataformas virtuales en todos los espacios de enseñanza y aprendizaje, con esquemas de educación flexible, ajustados a la realidad del entorno social y que sean aprovechados por toda la comunidad académica.

Las plataformas virtuales educativas son utilizadas como herramientas didácticas dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. De este modo, Fernández y Bermúdez (2009) argumenta que la plataforma virtual es un medio mediante el cual el profesorado presenta los contenidos básicos que los estudiantes van a trabajar dentro de una temática, sirviendo como complemento.

Consecuentemente, Santoveña (2002) argumenta que una plataforma virtual flexible será aquella que permita adaptarse a las necesidades del estudiante y profesor (borrar, ocultar, adaptar las distintas herramientas que ofrece); esta es intuitiva, si su interfaz es familiar y presenta una funcionalidad fácilmente reconocible y, por último, es amigable, si es fácil de utilizar y brinda una navegabilidad clara y homogénea en todas sus páginas.

El uso de la plataforma virtual de la universidad brinda a los estudiantes flexibilidad académica, la cual hace más motivante los procesos de aprendizaje, donde de hecho coexisten muchos factores que influyen en el estímulo y la disposición. “El gran reto de la innovación tecnológica, consiste en un cambio en la mentalidad del profesorado y en su práctica docente; así como en su formación permanente de acuerdo a las exigencias del mercado” (Cebrian, 1997, p. 37).

Este proyecto busca demostrar que las políticas de la información y la seguridad en la educación virtual y en las plataformas educativas digitales pueden mejorar el aprendizaje, la comprensión y la motivación de los estudiantes. Según Gonzales (2015), la incorporación de herramientas tecnológicas en las rutinas académicas contribuye a que los estudiantes se sientan más seguros y motivados hacia el aprendizaje.

Bajo este direccionamiento, las plataformas virtuales generan dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje nuevas estrategias de enseñanza que pueden ser utilizadas por el profesor en aras de fortalecer el proceso de aprendizaje del estudiante (Villota, 2015). En otras palabras, mediante el uso y la utilidad de las plataformas virtuales educativas, el profesor constantemente implementa distintas estrategias con la finalidad de ayudar a comprender los diferentes contenidos curriculares planteados en el plan curricular.

También, mediante este estudio se espera mostrar cómo las ayudas que dan las TIC, especialmente por medio de las plataformas virtuales, pueden mejorar significativamente los niveles de aprendizaje del estudiante, y favorecer a los profesores en la selección o creación de modelos para el desarrollo de las clases con soportes tecnológicos, preparando y aplicando diferentes actividades, que a la vez serían apoyo a los procesos de mejoramiento en todas las instituciones educativas de la región.

La educación experimenta cambios día a día, la integración de muchas formas de tecnología en la educación se evidencia con mayor

énfasis en todos los procesos académicos y las instituciones hacen esfuerzos por no quedar atrás en todo este avance. Valencia et al. (2017) plantearon que las plataformas virtuales son un complemento de alta calidad para los procesos educativos. Estos autores también argumentaron que las instituciones están integrando las plataformas virtuales para el propósito de aprendizaje, como un sistema de mejora en la calidad de sus procesos académicos. De este modo, Villota y Villota (2022) mencionaron que la innovación educativa tiene que ser una apuesta que cualquier institución de enseñanza debe considerar.

Es importante tener en cuenta a los profesores en todos estos cambios, y así poder ofrecer a los estudiantes unos procesos atractivos y productivos, por lo que el modelo educativo está inmerso en una profunda transformación, donde se busca alcanzar un aprendizaje completo e integral (UNESCO, 2006; Valencia et al, 2017; Villota, 2016). En otras palabras, la educación ha experimentado transformaciones profundas en la gestión de dos grandes variables: el espacio y el tiempo. Esto ha permitido una expansión significativa de sus alcances gracias a los entornos virtuales y las herramientas tecnológicas.

Las plataformas virtuales se han posesionado en la educación y hacen parte de los procesos de mejoramiento académico, por lo que en Latinoamérica se ha promovido el uso de plataformas en la gran mayoría de países para fortalecer la enseñanza en todos los niveles y también para tener un mayor alcance dado a su fácil implementación con pocas necesidades de aplicación; sin embargo existen factores inmersos en el contexto y ámbito social que devengan debilidades tales como: Acceso de las herramientas, falta de alfabetización, etc. que conllevan a replantearse su integración y que el desarrollo tecnológico, asociado a los procesos educativos, ha generado nuevos espacios académicos que facilitan la inclusión educativa.

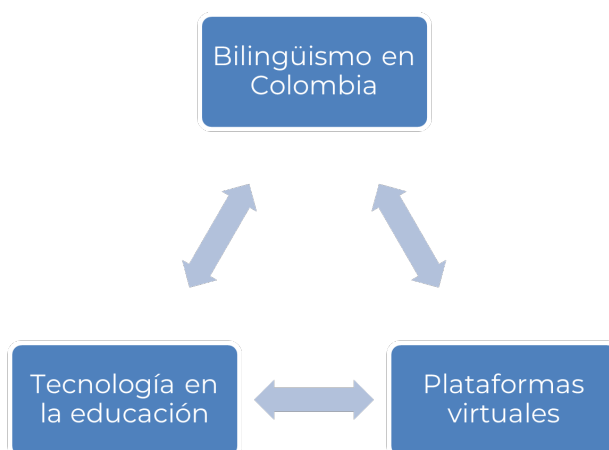
La integración de las plataformas virtuales de aprendizaje son espacios académicos que ayudan a promover el aprendizaje autónomo, donde los participantes encuentran toda clase de material en algún

momento. Como afirman Esteban y Zapata (2016), las plataformas virtuales favorecen el aprendizaje autónomo utilizando múltiples recursos académicos. Valencia et al. (2017) argumentaron que la integración de las plataformas virtuales, ofrece un sin límite número de herramientas, las cuales pueden ser utilizadas en cualquier espacio y momento donde se cuente con una conexión a internet y un computador. Sin embargo, Valencia et al. (2017) mencionaron que la conexión de internet no es elemento fundamental para tener acceso a los ambientes virtuales, ya que; existen diferentes plataformas virtuales offline, que suelen ser utilizadas sin necesidad de una red de internet, es decir, una conectividad (Figura 1).

Otras de las ofertas importantes de estas, son la conectividad y comunicación permanente de sus participantes, lo cual admite unas formas de aprendizaje más dinámico e interactivo. Las comunicaciones pueden darse de forma sincrónica y asincrónica. Valencia et al. (2017) mencionaron que las plataformas se han convertido en una oferta de alta calidad en los procesos académicos, y que su integración permite obtener logros significativos y motivantes.

Figura 1

Procesos implementados por el Ministerio Nacional de Educación



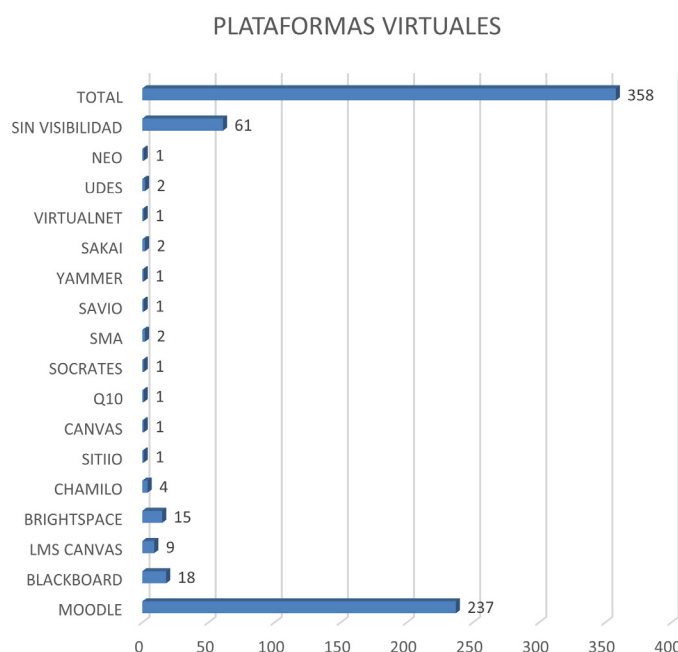
Fuente: elaborado a partir de González et al. (2018).

Plataformas virtuales en el contexto universitario colombiano

Se realizó un rastreo a trescientos cincuenta y ocho (358) instituciones de educación superior en Colombia, instituciones públicas y privadas. El rastreo se hizo a través de internet, por lo cual se prevé un pequeño margen de error dado a cambios no registrados en las páginas web de las instituciones. En la Figura 2, se muestra en los resultados tal rastreo.

Figura 2

Plataformas virtuales educativas utilizadas en las universidades colombianas



Es evidente que la plataforma virtual más utilizada por las instituciones de educación superior en Colombia es Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), seguida por un gran margen de Blackboard y Brightspace. Con base en la información ob-

tenida, se realiza un análisis de las 16 plataformas identificadas en diversas instituciones de educación superior, lo que revela una amplia variedad académica a nivel nacional e internacional.

La caracterización de estas plataformas virtuales permite tener un mejor entendimiento de los procesos aplicados a partir de su uso en las diferentes instituciones.

Análisis de las plataformas virtuales en su función académica

La educación en las plataformas virtuales ha adquirido en las últimas décadas, una gran relevancia en la generación del aprendizaje y el conocimiento formativo (Oradini., et al, 2022). La virtualidad y las mejoras tecnológicas, entre ellas la irrupción del internet, han puesto valor en la importancia de la eficiencia del tiempo y la posibilidad de poder estar en dos lugares al mismo tiempo. (Villota., et al, 2017). De hecho, desde la segunda mitad de la segunda del siglo XIX, filósofos como Herbert Marcuse aludían a una transformación inminente del panorama cognitivo al asumir otras connotaciones.

Las plataformas virtuales herencia del desarrollo técnico-científico sobre todo en las grandes ciudades (Villota-Enríquez, 2025), se insertaron en la cotidianidad de los aprendizajes técnicos, la diseminación de la información y las tecnologías digitales que lejos de convertirse en herramientas de soporte, se comportaron en extensivas corpóreas, sobre todo dentro de las tecnologías digitales actuales.

El acceso y la flexibilidad a las plataformas virtuales en todos los sectores y niveles socio-económicos en los diferentes grupos sociales han logrado que los procesos de enseñanza-aprendizaje se vean fuertemente impactados, permitiendo una adaptación de acuerdo al contexto que facilita dentro de la creación de contenidos educativos, una evaluación del aprendizaje, optimizando la gestión educativa.

A continuación, se presentan algunas de las herramientas virtuales más utilizadas.

Moodle

Moodle es una plataforma de *aprendizaje en línea* de código abierto, también conocida como Ambiente de Aprendizaje Virtual (AVA) o plataforma para la educación en línea. Se clasifica como un Sistema de Gestión de Enseñanza (Course Management System - CMS o Learning Management System - LMS). Aunque Moodle es de uso libre, moodle.com, a través de los Moodle Partners (un grupo de empresas de servicios), ofrece soporte que incluye hosting completo de Moodle, contratos de soporte remoto, desarrollos personalizados y consultoría. La versión más reciente es Moodle 3.6, lanzada el 3 de diciembre de 2018. La plataforma fue creada por Martin Dougiamas (Australia, 1999) y los requisitos para su instalación se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2

Base de datos requeridos en la plataforma Moodle

Database	Minimum version	Recommended
PostgreSQL	9.4	Latest
MySQL	5.6	Latest
MariaDB	5.5.31	Latest
Microsoft SQL Server	2008	Latest
Oracle Database	11.2	Latest

Moodle funciona con cualquier tipo de navegador, requiriendo una versión PHP mínima de 7.0.0 y también tiene una versión para aplicativos móviles.

Oferta Académica: Moodle ofrece una amplia gama de opciones para la creación de cursos, que incluyen:

1. **Nomenclatura:** La asignación del nombre del curso dependiendo los contenidos ofertados para las diferentes áreas de enseñanza y aprendizaje.
2. **Descripción de los cursos:** Cada curso debe estar soportado por una buena descripción de la oferta disponible. Este menciona las generalidades del curso, los objetivos, los recursos, los tiempos, las temáticas y la forma de evaluar.
3. **Manejo de tiempos y diseño:** El curso puede ser ofertado indefinidamente o crearse con tiempo de apertura y cierre. También cuenta con diferentes diseños dentro de su estructura funcional.
4. **Orientador del curso:** El orientador, tutor, profesor, instructor, o cualquier nombre asignado por la persona asignada de realizar el debido seguimiento de los procesos, tiene una amplia oferta para la creación, diseño, oferta y promoción del curso. Todas las herramientas son integradas en un mismo espacio para la buena comunicación y desarrollo de un proceso académico.
5. **Registro de usuarios:** El registro de usuarios se logra a través de la misma plataforma y dependiendo el estado de registro aplicado por el orientador del curso o la institución.
6. **Perfiles:** De una forma muy actualizada, igual que se usa en las redes sociales más usadas, la plataforma ofrece la opción de tener un perfil como usuario.
7. **Exámenes:** La plataforma cuenta con una variedad muy extensa para la creación de las pruebas de evaluación sumativa y formativa. Pruebas de respuesta múltiple, pruebas con preguntas abiertas, pruebas de completar en espacio en blanco, prueba de

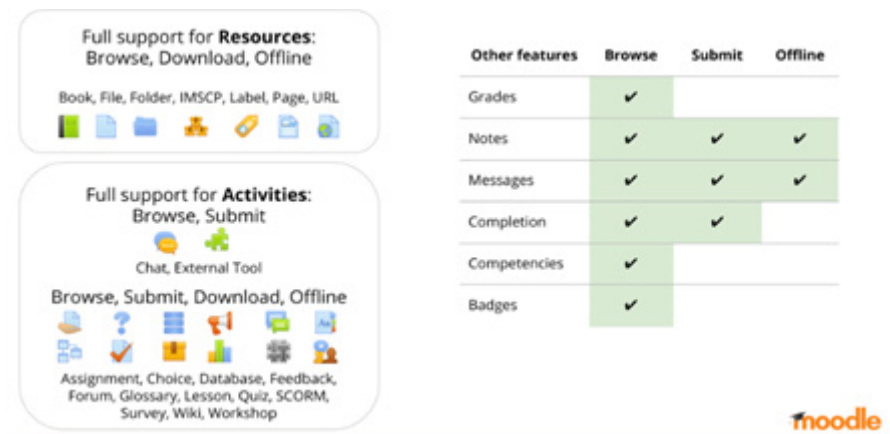
apareamiento, pruebas de escucha, pruebas de falso y verdadero, entre otras.

8. **Foros:** Los cursos pueden ofertar foros de discusión, donde todos los participantes tienen la posibilidad de expresarse asincrónicamente. El orientador tiene la opción de mantener el foro muy activo con todas las intervenciones y la suya propia.
9. **Grupos:** El trabajo colaborativo se hace evidente con la creación de grupos de trabajo en la plataforma.
10. **Tareas:** La entrega de tareas o envío de trabajos de los estudiantes controladamente en cuanto a tiempos de entrega se maneja por medio del curso.
11. **Documentos:** La oferta de documentación sin límites de tiempos ni espacios hace de la plataforma académica una forma flexible en los procesos de enseñanza y aprendizaje, los cuales son tan necesarios en la educación actual.
12. **Mensajes:** Hay una constante comunicación a través de la plataforma entre todos sus participantes, lo que permite un buen desarrollo académico.

Finalmente, se debe mencionar la aplicación móvil, la cual facilita una mayor interacción en tiempo real entre todos los participantes (Figura 3).

Figura 3

Características de la aplicación móvil de la plataforma Moodle



Fuente: Moodle (2019).

Blackboard

Blackboard, fundada en 1997 por Michael Chasen, Matthew Pittinsky, Stephen Gilfus y Daniel Cane, es una plataforma comercial de aprendizaje en línea que utiliza una arquitectura abierta denominada Building Blocks. Esta arquitectura modular permite a los desarrolladores personalizar y ampliar las funcionalidades del sistema, integrándolo con otras aplicaciones. Blackboard Learn 9.1, su versión más reciente lanzada en 2018, es un ejemplo de cómo la plataforma ha evolucionado para satisfacer las demandas de la educación en línea.

Blackboard ofrece una interfaz intuitiva y en tiempo real que presenta de manera visual los indicadores clave de rendimiento, permitiendo una toma de decisiones rápida y precisa. Disponible 24/7 y en múltiples idiomas, esta plataforma ha sido adoptada por 2200 instituciones educativas en más de 60 países desde 2005, posicionándose como una solución líder en el ámbito de la educación en línea.

Oferta académica: Blackboard ofrece una variedad significativa de opciones para la creación de cursos, tales como:

1. **Evaluaciones y Práctica:** Proporciona exámenes, evaluaciones y simulaciones de software para reforzar y medir la efectividad de los recursos. Y permite la creación de exámenes propios del orientador.
2. **Envío de contenido y seguimiento:** Incluye autonomía, guía de un instructor, colaboración basada en la web y monitoreo del cumplimiento de los recursos.
3. **Aprendizaje social:** Permite a los estudiantes del curso aprender al colaborar entre ellos y tener una comunicación constante.
4. **Creación de contenido:** Ofrece herramientas para crear materiales de capacitación para cursos dirigidos por instructores y cursos autónomos.
5. **Entrenamiento al usuario:** Se pueden ofrecer cursos de capacitación fuera de la organización a clientes y socios. Puede incluir la funcionalidad de comercio electrónico para que los clientes compren cursos de capacitación.
6. **Gestor de portales:** Permite a los responsables realizar un seguimiento detallado del progreso de los estudiantes.
7. **Almacenamiento y gestión de contenidos:** Proporciona funcionalidad para almacenar, organizar y buscar todo el contenido que se oferta a los usuarios.
8. **Bibliotecas de contenido:** Proporciona contenido creado previamente (Courseware) sobre temas estándar que se pueden usar como parte de un plan de estudios.
9. **Creación de cursos:** Permite al usuario crear cursos con muchas ofertas de herramientas de aprendizaje.

10. **Rutas de aprendizaje:** Crea secuencias de clases que deben tomarse en un orden específico.
11. **Comunicación y Notificaciones:** Proporciona funcionalidad para comunicarse y enviar notificaciones a los usuarios.
12. **Asignación de horarios:** Permite a los usuarios planificar tareas, entregas y programarlas automáticamente.
13. **Gamificación:** Motiva a los usuarios por puntos de seguimiento, logros y distintivos.
14. **Personalización:** Permite a los administradores adaptar el sistema a sus procesos específicos. Incluye la capacidad de crear objetos, campos, reglas, cálculos y vistas personalizados.
15. **Gestión de usuarios, roles y accesos:** Permite el acceso a datos seleccionados, características, objetos, según los usuarios, rol de usuario, grupos, entre otros.
16. **Control interno de notas:** facilita el seguimiento del rendimiento académico de los estudiantes y permite su consulta por parte de los mismos.
17. **Calendario:** la planificación interna de actividades, tareas y ejercicios ayuda a guiar a los estudiantes en sus entregas. Asegúrate de actualizarlo y de que esté alineado con el programa del curso.

Canvas

Lanzada en 2011 por Instructure, Canvas es una plataforma utilizada por miles de universidades, colegios y otras instituciones educativas en todo el mundo. Esta plataforma basada en la nube facilita la integración de diversas herramientas y servicios, creando una comunidad global de aprendizaje donde docentes y estudiantes pueden conectarse y colaborar de manera más efectiva.

Oferta académica: Canvas ofrece una amplia gama de opciones para la creación de cursos, tales como:

1. **Aplicación Canvas para el profesor:** (iOS 10.0+, Android 5.0+). Esta aplicación permite administrar el contenido del curso y calificar a los estudiantes al instante.
2. **Anuncios:** El profesor puede publicar un anuncio.
3. **Tareas:** El profesor envía, actualiza la configuración o la descripción de una asignación.
4. **Calendario:** El profesor actualiza la configuración o descripción de un evento en el calendario.
5. **Colaboraciones:** El profesor carga un documento para ver y/o editar.
6. **Conferencias:** Se puede unir a una conferencia web.
7. **Discusiones:** El profesor publica un nuevo comentario a una discusión.
8. **Páginas:** Permite crear páginas wiki.
9. **Exámenes:** Se realizan diferentes tipos de exámenes.

Brightspace

Fundada en 1999 por John Baker. Brightspace se basa en la arquitectura de software muy moderna con un sistema rápido, flexible y escalable, los cuales se pueden usar en un computador de escritorios, dispositivos móviles, dispositivos portátiles entre otros.

Oferta académica: Brightspace ofrece una amplia gama de opciones para la creación de cursos, tales como:

1. **Curso:** Creación o importación de cursos creados con la herramienta intuitiva de creador de curso.
2. **Documentos:** Se comparte el material del curso en línea. También hay facilidad de transferir contenido de un curso a otro.
3. **Personalización:** Fácil personalización del curso con temas diseñados y barras de herramientas.
4. **Herramientas:** Permite la integración de terceros para la optimización virtual.
5. **Evaluación:** Fácil creación de pruebas cortas y otras herramientas de evaluación.
6. **Comunicación:** Herramientas de comunicación en foros y chats.
7. **Notas:** Registro de calificaciones en línea y abierto a los estudiantes en todo momento.
8. **Móvil:** Compatible con el móvil para facilitar un acceso constante.

Chamilo

Chamilo es un sistema de gestión de *aprendizaje en línea* (LMS) de *software* libre (código abierto). Ofrece soporte SCORM, configuraciones complejas de exámenes, generación de certificados, manejo de habilidades, catálogo de cursos y carrito de compras para vender los cursos que produce de inmediato. Compatible con la nube, capacidad de alta disponibilidad y resolución rápida de fallas de seguridad. Creado por Yannick Warnier en el 2010. Soporta una gran variedad de idiomas, Árabe, Vasco, Búlgaro, Catalán, Chino, Checo, Danés, Holandés, Inglés, Finlandés, Francés, Alemán, Indonesio, Italiano, Japonés, Letón, Griego Moderno, Noruego, Polaco, Portugués, Quechua, Rumano, Ruso, Español, Sueco, y Vietnamita. Última versión Chamilo 1.11.10.

Una de las facetas que hace de Chamilo una opción bastante llamativa es el tener la libertad de usar, estudiar, modificar y distribuir el software libremente.

Oferta académica: Chamilo ofrece una amplia gama de opciones para la creación de cursos, tales como:

1. **Descripción del curso:** Ofrece los elementos necesarios para permitirle al estudiante tener la información del curso en el cual se inscribe.
2. **Documentos:** Se comparte el material del curso en línea.
3. **Foro:** Promueve la comunicación constante asincrónicamente, los foros de discusión hacen parte de la interacción estudiante-estudiante y estudiante-profesor.
4. **Usuario:** Le permite al profesor ejercer un control en cuanto a los participantes de su curso y llevar un seguimiento estadístico de cada participante.
5. **Configuración del curso:** Herramientas para configurar el curso de acuerdo con la necesidad propia de la comunidad objeto.
6. **Enlaces:** Se pueden compartir enlaces propios de los temas en discusión en el curso.
7. **Anuncios:** Comunicación constante con los participantes, envío de anuncios para el buen desarrollo del curso.
8. **Tareas:** Ofrece un espacio para que los estudiantes hagan envíos de documentos solicitados por el profesor.
9. **Ejercicios:** Permite la creación de exámenes cortos y extensos para evaluar el progreso de los participantes del curso.
10. **Lecciones:** Ofrece la creación de un contenido conjunto de diferentes ofertas del curso.

Q10

Q10 es una plataforma académica y de educación virtual para las instituciones de educación. Facilita la comunicación entre los profesores y estudiantes utilizando foros, publicación de anuncios, cuestionarios, contenidos dinámicos, tareas e interacción en tiempo real.

Oferta académica: Q10 ofrece numerosas opciones para la creación de cursos, tales como:

1. **Contenido:** El profesor puede Generar un contenido muy dinámico para la interacción de los estudiantes a través de documentos, imágenes, vídeos, entre otros recursos que facilitan el aprendizaje.
2. **Tareas:** Entrega de tareas en línea en tiempo real.
3. **Evaluaciones:** El profesor cuenta con herramientas para evaluar a los estudiantes en línea, estableciendo fechas y tiempos límite, y utilizando preguntas con diversas opciones de respuesta.
4. **Foros:** Facilita la interacción entre los participantes desde cualquier lugar en los foros de discusión, pueden ser sincrónicos o asincrónicos.
5. **Anuncios:** Envío de notificaciones para cada uno de sus cursos e informe a los estudiantes de novedades propuestas.
6. **Salón virtual:** Oferta de un salón virtual donde se pueden reunir los participantes de forma sincrónica.

Sócrates

Sócrates es un sistema de respuesta estudiantil simple e inteligente que crea una participación estudiantil inmediata. Capaz de funcionar en casi todos los dispositivos, Sócrates les permite a los maestros proporcionar a los estudiantes acceso a una sala virtual.

Oferta académica: Sócrates ofrece numerosas opciones para la creación de cursos, tales como:

1. **Trabajo en equipo:** Los estudiantes pueden trabajar en equipo en trabajos propuestos por el profesor.
2. **Premios:** La plataforma da premios por completar actividades.
3. **Foro:** Promueve la comunicación constante asincrónicamente, los foros de discusión hacen parte de la interacción estudiante-estudiante y estudiante-profesor.
4. **Usuario:** Le permite al profesor ejercer un control en cuanto a los participantes de su curso y llevar un seguimiento estadístico de cada participante.
5. **Configuración** del curso: Herramientas para configurar el curso de acuerdo con la necesidad propia de la comunidad objeto.
6. **Lecciones:** Ofrece la creación de un contenido conjunto de diferentes ofertas del curso.

Sakai

Sakai brinda herramientas para administrar cursos y usuarios de manera efectiva y eficiente. El sistema altamente configurable de roles y permisos de Sakai le permite personalizar la plataforma para que coincida con los procesos académicos.

Oferta académica: Sakai ofrece una variedad significativa de opciones para la creación de cursos, tales como:

1. **Comunicación y colaboración:** La plataforma ofrece unas opciones de comunicación sólidas y las herramientas que permiten una comunicación constante y fácil. Proporciona herramientas síncronas y asíncronas para mensajes, discusiones, conexiones sociales y trabajo colaborativo.

2. **Calificación y evaluación:** Permite la recopilación de las presentaciones de los estudiantes y brinda una gran cantidad de comentarios sobre su trabajo. Ofrece pruebas y asignaciones en línea.
3. **Contenido:** Permite crear y organizar texto, recursos, pruebas, exámenes, tareas, enlaces, videos y otros medios en lecciones o módulos; controlar el acceso a los materiales a través de la liberación condicional; cargar, almacenar y compartir archivos.
4. **Curso y gestión del sistema:** Excelente funciones de administración de cursos y sistemas con herramientas para administrar cursos y usuarios de manera efectiva y eficiente. Ofrece un sistema de roles y permisos que permite personalizar la plataforma para que coincida con los procesos del ciclo académico.
5. **Integraciones de aplicaciones externas:** Sakai desarrolla e implementa IMS LTI. Además, tiene una API extensa que facilita el desarrollo de integraciones nativas y profundas con aplicaciones de terceros.

The Academy LMS

The Academy LMS fundada en 2004 por expertos en crear soluciones de capacitación en línea atractivas que generen un impacto académico significativo.

Oferta académica: Academy ofrece una variedad significativa de opciones para la creación de cursos, tales como:

1. **Contenido en biblioteca:** permite a los estudiantes encontrar lo que necesitan organizando su contenido y configuraciones de visibilidad utilizando grupos, categorías y planes de estudio.
2. **Herramientas administrativas:** Administración de los estudiantes, el contenido y la configuración de permisos.

3. **Aula de clase:** Capacitación dirigida por el tutor virtual, con herramientas integrales de gestión de aulas y seminarios web.
4. **Evaluaciones:** Seguimiento del progreso de los estudiantes, identificando brechas de habilidades y envío de contenido automáticamente mediante la herramienta de evaluación.
5. **Informes:** Informes sobre estudiantes o contenido, utilizando filtros y configuraciones personalizadas, pudiendo exportar los datos o programar más informes.
6. **Usuario:** La plataforma está optimizada para todos los dispositivos, incluidos equipos de escritorio, tabletas y móviles, creando una experiencia de aprendizaje fácil de usar.

Neo

Evolucionado desde Edu 2.0, Neo LMS, desarrollado por Cypher Learning, se ha establecido como una plataforma destacada en el sector educativo. Reconocida en los Premios EdTech 2018 y destacada por su excelente experiencia de usuario, este LMS integral ofrece una amplia gama de herramientas para establecer experiencias de aprendizaje personalizadas y atractivas, desde cursos tradicionales hasta universidades en línea completas. Neo LMS es conocido por su versatilidad y potencia, permitiendo a las instituciones educativas crear entornos de aprendizaje personalizados y dinámicos. Finalista en los Premios EdTech 2018, esta plataforma integra funcionalidades como gamificación, aprendizaje adaptativo y rutas de aprendizaje personalizadas, adaptándose a las necesidades de cualquier tipo de institución educativa.

Oferta académica: NEO ofrece una amplia gama de opciones para la creación de cursos, tales como:

1. **Página:** El profesor puede subir documentos en varios formatos para que los estudiantes los consulten.

2. **Evaluación:** Se pueden realizar evaluaciones o pruebas de práctica en línea.
3. **Discusiones:** El profesor habilita un foro de discusión.
4. **Grupos:** Se agrupa a los estudiantes para evaluar el trabajo en grupo.
5. **Encuesta:** El profesor puede hacer encuestas en línea.
6. **Dropbox:** En este espacio los estudiantes deben enviar los trabajos asignados por el profesor.
7. **Biblioteca:** Se pueden duplicar las tareas asignadas en un curso.
8. **Participantes:** El profesor está en capacidad de enviar mensajes a todos los estudiantes del curso.
9. **Libro de calificaciones:** El profesor puede llevar registro de todas las calificaciones y los estudiantes tienen acceso a ellas.
10. **Recursos:** El profesor usa esta sección para compartir recursos con los alumnos, como el syllabus del programa, videos o documentos. Puede reutilizar los recursos existentes de la biblioteca o contribuir con los suyos.

WhatsApp

WhatsApp Inc., fundada en 2009 por Jan Koum, es una aplicación que facilita la comunicación directa las 24 horas del día, los siete días de la semana. Recientemente, con la incorporación de Meta IA, WhatsApp ha mejorado sus capacidades y funciones, ofreciendo nuevas posibilidades para su uso en contextos académicos y educativos.

Oferta académica: WhatsApp, junto con Meta IA, ofrece una variedad de opciones para la creación y gestión de cursos, que incluyen:

1. **Página:** Permite al profesor enviar documentos en diferentes formatos a los estudiantes.
2. **Evaluación:** Facilita la realización de pruebas o exámenes de práctica en línea.
3. **Discusiones:** Proporciona un espacio para que el profesor proponga temas de discusión y, con la ayuda de Meta IA, puede moderar y analizar las interacciones de manera más eficiente.
4. **Encuesta:** Permite al profesor realizar encuestas en tiempo real, ahora con opciones avanzadas para la recopilación y análisis de datos, potenciadas por Meta IA.
5. **Participantes:** Facilita el envío de mensajes a todos los participantes en línea, con capacidades mejoradas para gestionar grandes grupos y facilitar la comunicación en tiempo real.
6. **Recursos:** Permite al profesor asignar diferentes recursos con sus estudiantes, incluyendo videos o documentos, con opciones de personalización y recomendaciones inteligentes gracias a Meta IA.

Con estas mejoras, WhatsApp se está convirtiendo en una herramienta aún más versátil para la educación, proporcionando una plataforma eficaz y moderna para la comunicación y el aprendizaje.

Easyclass

Easyclass es una organización sin fines de lucro que proporciona un Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) gratuito, permitiendo a los educadores crear clases digitales y almacenar materiales del curso en línea. Todos los servicios se ofrecen sin costo alguno. Easyclass representa una nueva era en la educación al democratizar el acceso global a la plataforma, promoviendo la educación accesible dentro de la comunidad de aprendizaje.

Oferta académica: Easyclass ofrece una amplia variedad de opciones para la creación de cursos, incluyendo:

1. **Página:** Permite al profesor realizar debates, asignar tareas, cuestionarios y evaluaciones, como también supervisar fechas de vencimiento.
2. **Evaluación:** Facilita la entrega de resultados de evaluaciones a los estudiantes y proporciona una herramienta para agregar comentarios en un solo lugar.
3. **Discusiones:** Proporciona un espacio para que el profesor proponga temas de discusión.
4. **Encuesta:** Permite al profesor realizar encuestas en vivo.
5. **Recursos:** Permite al profesor compartir diferentes actividades con sus estudiantes incluyendo videos o documentos.
6. **Aprendizaje mejorado:** Utiliza recursos adicionales para mejorar el aprendizaje.
7. **Aprendizaje combinado:** Facilita la incorporación de un variado contenido digitalizado en el plan de estudios a través de una plataforma de fácil acceso y muy robusta.

LRN

Originario del MIT, LRN es una plataforma de aprendizaje que ha sido adoptada por una amplia gama de usuarios, incluyendo instituciones de educación superior, organizaciones gubernamentales, entidades sin fines de lucro y escuelas.

Oferta académica: LRN ofrece una variedad de opciones en la creación de cursos, que incluyen:

1. **Tareas:** Facilita la asignación de trabajos y envío de documentos a los estudiantes.

2. **Evaluaciones:** Permite evaluar a los estudiantes teniendo en cuenta fechas y tiempos límite, utilizando preguntas y opciones de respuesta diversas.
3. **Entregas:** Permite a los estudiantes enviar sus tareas a través de la plataforma.
4. **Notas:** Los estudiantes pueden acceder al libro de notas en cualquier momento.
5. **Foro:** El profesor habilita discusiones virtuales asincrónicas.
6. **Álbum de fotos:** Permite llevar un informe fotográfico de las actividades propuestas.
7. **Rastreo del usuario:** Facilita el seguimiento del proceso individual por estudiante.

Tiching

Tiching es una red educativa donde puedes descubrir y compartir recursos para mejorar el aprendizaje y la enseñanza. Desde febrero de 2011, Tiching ha evolucionado con la participación inicial de más de 1.000 docentes, convirtiéndose en un espacio de referencia para la comunidad educativa.

Oferta académica: Tiching ofrece diversas opciones en la creación de cursos, como:

1. **Juegos:** Proporciona una amplia variedad de juegos que los profesores pueden utilizar para motivar a sus estudiantes.
2. **Blog:** Permite acceder a información a través de blogs con diferentes diseños y enfoques.
3. **Enlaces:** Facilita la conexión con otras páginas web para realizar actividades interactivas y variadas.

RUAV

La Asociación Red Universitaria de Alta velocidad del Valle del Cauca - RUAV es una asociación que agrupa a las principales universidades del Valle del Cauca con el objetivo de promover la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación. A través de sus servicios, la RUAV facilita el intercambio de conocimientos, la colaboración internacional y el uso eficiente de recursos tecnológicos.

Oferta académica: RUAV ofrece importantes opciones en la creación de los cursos, como:

1. **Salas virtuales:** El profesor puede organizar reuniones de hasta 300 participantes, interactuando como si estuvieran en un mismo lugar, y con una conexión de alta calidad.
2. **El préstamo interbibliotecario de la RUAV** permite a todos los miembros de las instituciones asociadas acceder de manera libre y sin restricciones al vasto acervo bibliográfico de la red, ampliando significativamente sus posibilidades de investigación y estudio.
3. **Streaming RUAV:** El profesor puede proponer eventos, conferencias y clases que se transmitirán en tiempo real y de manera masiva. Un enlace especial será la llave para compartir los sucesos más importantes de las instituciones al mundo.

Google Classroom

Google Classroom es una plataforma educativa gratuita desarrollada por Google que permite a docentes crear, gestionar y compartir cursos en línea de manera sencilla y accesible. Esta herramienta se ha convertido en un recurso fundamental para la educación a distancia y la enseñanza híbrida, permitiendo a profesores y estudiantes interactuar en un entorno virtual sin necesidad de conocimientos técnicos complejos. Los beneficios de Google Classroom son:

1. **Facilidad de uso:** Su interfaz intuitiva y amigable la hace accesible para docentes y estudiantes de todas las edades y niveles de experiencia tecnológica.
2. **Creación de cursos:** Permite la creación de cursos completos con módulos, lecciones, tareas, materiales y evaluaciones.
3. **Comunicación y colaboración:** Facilita la comunicación entre docentes y estudiantes a través de foros, anuncios y mensajes privados. Además, promueve la colaboración entre estudiantes mediante herramientas como wikis y trabajos en grupo.
4. **Organización y gestión:** Permite organizar y gestionar de manera eficiente los cursos, tareas, materiales y calificaciones.
5. **Acceso desde cualquier lugar:** Estudiantes y docentes pueden acceder a la plataforma desde una variedad de dispositivos conectados a internet, lo que favorece flexibilidad y acceso al aprendizaje a distancia.

En la Tabla 3, se muestran los logos y enlaces de las aplicaciones mencionadas anteriormente.

Tabla 3

Aplicaciones

Aplicación	Logo	Link
Moodle		https://moodle.org/
Blackboard		https://co.blackboard.com/index.html
Canvas		https://www.canvaslms.com/

Aplicación	Logo	Link
Brightspace		https://www.d2l.com/
Chamilo		https://campus.chamilo.org/
Q10		https://www.q10soluciones.com/Colombia
Sócrates		https://www.learnwithsocrates.com/
Sakai		https://www.sakailms.org/
The Academy LMS		https://academylms.net
Neo		https://www.cypherlearning.com/academia
WhatsApp		https://www.whatsapp.com/?lang=es
Easyclass		https://www.easy-class.com/about
LRN		http://dotlrn.org/
Tiching		http://es.tiching.com/about

Aplicación	Logo	Link
RUAV		https://ruav.edu.co/
Google Classroom		https://1000logos.net/google-classroom-logo/

Igualmente, en la Figura 4, se puede apreciar las plataformas virtuales de aprendizaje implementadas en universidades colombianas.

Figura 4

Integración de plataformas virtuales de aprendizaje en universidades colombianas



La implementación de plataformas virtuales, ha permitido un avance significativo en la transformación de la educación, pues a través de

la gestión del aprendizaje, el soporte de instrumentos tecnológicos y de servicios, logra incorporar una transformación inmanente entre los procesos de formación y las necesidades pedagógicas del docente y el estudiante. En general, las plataformas que permiten consolidar e integrar los contenidos en sus respectivas definiciones, facilitan el trabajo de los estudiantes y de los docentes. Dichas fases de interacción fortalecen el aprendizaje autónomo, flexible, personalizado y accesible a través de diferentes medios tecnológicos, como por ejemplo, la interacción en foros de discusión que permiten a partir de un tema, generar debates de temas de análisis que empoderan al estudiante dentro de sus estructura formativa.

No obstante, es imprescindible considerar que existen algunos elementos y variables de alteración dentro del comportamiento de la implementación de plataformas virtuales, entre ellas el tiempo extenso online y los impactos en la vida personal, laboral y familiar de los individuos. De igual forma, se destacan problemas subyacentes a la exposición permanente en las pantallas electrónicas, la tecno-dependencia y la posibilidad de interacción entre usuarios cuyos desafíos y metras están orientadas como vectores en diferentes posiciones y con diferentes resultados pragmáticos.

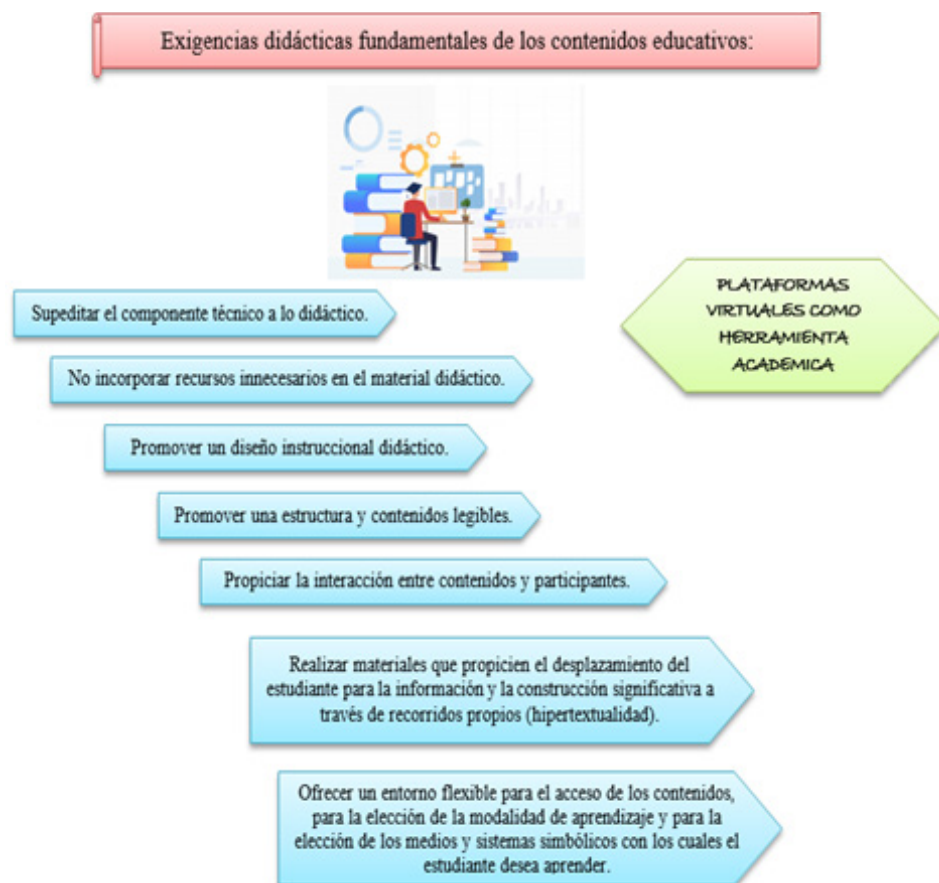
Integración de las plataformas virtuales como herramienta académica

Las plataformas virtuales actualmente hacen parte integrada de las instituciones de educación, donde la oferta y la demanda de nuevas posibilidades educativas flexibles se han posesionado con fuerza. Es por esto que se hace muy importante la realización de un proceso muy riguroso.

En la Figura 5, se ilustra a partir de Fernández (2007) siguiendo el diseño de materiales didácticos de Cabero y Llorente (2005) en el trabajo realizado por Álvarez et al. (2010, p. 129), unos criterios de calidad para el diseño de contenidos educativos digitales.

Figura 5

Exigencias didácticas fundamentales de los contenidos educativos



Fuente: Álvarez et al. (2010, p. 129).

A partir de la información presentada, se hace muy importante tener en cuenta todos los pasos a seguir para lograr ofertar a los estudiantes unas plataformas virtuales llenas de contenidos significativos y con un fin definido, el cual siempre tendrá que ser un proceso académico muy llamativo y motivante.

Valencia et al. (2017) mencionaron que las plataformas educativas virtuales son elementos fundamentales que ayudan a fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje que genera interés en la práctica pedagógica del profesor. Es por eso que las plataformas virtuales están enmarcadas en las pautas de política educativa del MEN (Hernández, 2017; Hernández y Sánchez, 2020; MEN, 2006a; MEN, 2006b; Trámpuz, 2022).

Por tanto, un profesor innovador trata permanentemente la integración de diferentes formas de mejoramiento en su práctica académica. Valencia et al. (2017) argumentaron que muchas universidades tienen plataformas virtuales, las cuales están destinadas a proporcionar una educación de mayor calidad y permitir flexibilidad académica para estudiantes y profesores (Figura 6).

Figura 6

Plataformas virtuales institucionales



Fuente: elaborado a partir de Valencia et al. (2017).

Por otro lado, los estudiantes son parte integral de todo proceso académico, y en este caso, es importante tener muy en cuenta las responsabilidades de estos en la integración de las plataformas virtuales educativas (Figura 7). Bautista et al. (2006) destacaron la alta autonomía que caracteriza al estudiante en línea, quien goza de una amplia libertad para gestionar su tiempo y sus actividades. Esta flexibilidad resulta especialmente beneficiosa para quienes combinan sus estudios con otras responsabilidades. Sin embargo, esta misma autonomía exige una rigurosa organización y disciplina para garantizar un aprendizaje efectivo.

1. Ingresar a su aula con regularidad y estar al tanto de lo que sucede en ella y tener en cuenta algún cambio en informaciones nuevas.
2. Leer las indicaciones que proporciona el profesor y las intervenciones de la clase.
3. Acceder a los distintos materiales y recursos, y guardarlos en el formato más conveniente para trabajar con ellos.
4. Estudiar.
5. Cuestionar cualquier duda que tenga.
6. Realizar las tareas de aprendizaje y de evaluación (Bautista et al., 2006, p. 7).

Figura 7

Plataformas virtuales institucionales



Fuente: elaboración propia en base a Bautista et al. (2006).

También se hace importante mencionar las necesidades que se generan de parte de los profesores de estar al ritmo acelerado de las tecnologías y la integración de las plataformas virtuales de aprendizaje en sus procesos académicos. Es por eso que Gonzales (2015) propuso que todos los profesores del siglo XXI deben ser capaces de:

1. Editar y crear audio digital.
2. Usar marcadores sociales para compartir los recursos con/entre los estudiantes.
3. Utilizar blogs y wikis para generar plataformas de aprendizaje en línea orientado a sus estudiantes.
4. Utilizar imágenes digitales en el aula.
5. Incorporar contenidos audiovisuales y videos para captar el interés de los estudiantes.
6. Emplear infografías para estimular visualmente a los estudiantes.

7. Usar redes sociales para conectar con colegas y desarrollar la carrera profesional.
8. Crear y presentar sesiones de capacitación.
9. Desarrollar y mantener un e-portafolio para el crecimiento personal.
10. Tener conocimientos sobre seguridad en línea.
11. Detectar el plagio en los trabajos de los estudiantes.
12. Realizar videos con capturas de pantalla y tutoriales en video.
13. Seleccionar contenido web adecuado para el aprendizaje en el aula.
14. Proporcionar a los estudiantes herramientas de gestión de tareas para organizar y planificar su aprendizaje.
15. Utilizar software de votación para crear encuestas en tiempo real durante las clases.
16. Comprender los derechos de autor y el uso adecuado de materiales.
17. Aplicar videojuegos y consolas con fines educativos.
18. Crear cuestionarios de evaluación utilizando herramientas digitales.
19. Emplear herramientas colaborativas para la creación y edición de textos.
20. Buscar y evaluar contenido web relevante.
21. Utilizar dispositivos móviles como tabletas o smartphones.
22. Identificar recursos educativos en línea seguros para los estudiantes.
23. Gestionar el tiempo de manera efectiva con herramientas digitales.
24. Conocer y usar YouTube como herramienta educativa en el aula.
25. Usar herramientas de anotación y compartir contenido con los estudiantes.

26. Compartir páginas web y fuentes de recursos presentados en clase.
27. Emplear organizadores gráficos, tanto en línea como impresos.
28. Utilizar notas adhesivas digitales para registrar ideas importantes.
29. Crear y compartir tutoriales con grabaciones de capturas de pantalla.
30. Aprovechar herramientas de colaboración en línea que incluyan mensajería.
31. Buscar información en Internet de manera eficiente.
32. Realizar investigaciones utilizando herramientas digitales.
33. Compartir archivos y documentos con los estudiantes mediante herramientas digitales (Gonzales 2015, p. 175-176).

METODOLOGÍA

Esta investigación fue caracterizada como descriptiva y exploratoria, con un abordaje cualitativo.

Fase 1: Revisión de los diferentes periódicos

Inicialmente, se identificaron los periódicos locales relevantes a 8 áreas científicas: Informática, Educación, Ciencia Política y Relaciones Internacionales, Ciencias Sociales aplicadas, Matemáticas, Ciencia de la Información, Sociología y Derechos; en las plataformas virtuales reconocidos por el MEN, los cuales publican artículos de las áreas submencionadas, en lengua española, inglesa, portuguesa, con enfoque nacional; por lo menos A3, evaluados por los criterios del Ministerio Nacional de Educación.

La elección de consultar los periódicos en estas áreas se basa en el hecho de que los estudios sobre educación y seguridad de la información en la educación virtual, particularmente en plataformas virtuales, son habitualmente realizados por investigadores de este campo desde una perspectiva tanto social como técnica. Por ello, se revisaron artículos publicados en los últimos cinco años, siguiendo el patrón del Ministerio sobre políticas y seguridad de la información en los sitios web de los periódicos, utilizando los motores de búsqueda de sus plataformas.

Se buscó por términos y palabras clave normalmente ligados a las políticas de información para la educación virtual y seguridad de la información: educación virtual, plataforma virtual, educación a distancia, alfabetización digital, ciberespacio, información, privaci-

dad, seguridad, confidencialidad, disponibilidad, integridad, riesgo, cibercriminalidad, seguridad + información, riesgo + información, ciberestrategia, ciberseguridad, confidencialidad + información, disponibilidad + información, integridad + información.

Estas palabras fueron buscadas seguidamente en sus equivalencias en los respectivos idiomas mencionados anteriormente. Luego, los resúmenes se analizaron para categorizar el abordaje del autor.

Fase 2: Análisis de datos y estudio bibliométrico

En el análisis de la categorización se llevó a cabo un análisis bibliométrico exhaustivo de los artículos publicados en las revistas mencionadas, empleando métodos matemáticos y estadísticos para examinar la producción científica recuperada. Este estudio se centró en identificar patrones, tendencias y áreas de innovación dentro de nuestra temática de interés. El objetivo principal fue evaluar la relevancia y actualidad de la investigación en este campo específico, proporcionando así *insights* sobre las tendencias actuales de investigación y las áreas de mayor impacto en la innovación científica.

En este sentido, se estima que los indicadores bibliométricos pueden fornecer un retrato de la producción Ciencia-Tecnología, a medida de la producción científica, y el flujo de conocimiento en el sistema Ciencia-Tecnología, tal como fueron medidos en las producciones científicas, por tanto, un componente importante del factor de mediación de desenvolvimiento científico relacionado con las Políticas de la Información en el enfoque abordado por este proyecto de investigación.

Reconocemos, bajo la perspectiva de Takahashi (2007) que el término bibliometría es utilizado para cuantificar los procesos de comunicación escrita y, el empleo de los indicadores bibliométricos para medir la producción científica. Su utilización se justifica por los siguientes motivos: el análisis de la evaluación de las fuentes de difusión de los

trabajos científicos; la productividad de los actores e instituciones; la difusión de las publicaciones científicas; el aumento de cualquier campo científico; el declive de los campos científicos y el impacto de las publicaciones delante la comunidad científica internacional.

Por otro lado, Guedes (2005), notó que la literatura es el ingrediente-clave en el proceso de comunicación de conocimiento. Es, también, el atributo de una unidad de literatura, que existe en forma publicada, como artículos de periódicos y libros, puede ser estudiado en términos estáticos. El autor adiciona que las publicaciones, autores, palabras-clave, usuarios, citas y periódicos son algunos de los parámetros observables de dichos estudios bibliométricos de la literatura.

No obstante, en el transcurso de este trabajo investigativo, intentaremos caracterizar de manera descriptiva las investigaciones más destacadas en el área, iniciando un estudio que puede retroalimentarse a nivel macro en comparación con otras universidades. Esta propuesta es desafiante, ya que busca involucrar varios factores en la discusión directa sobre cómo se construye el conocimiento. Además, pretende mostrar tendencias e indicadores que reflejen el interés de los investigadores en temas específicos.

Fase 3: Redacción, socialización y consideraciones finales

Finalmente, en esta etapa se hace la discusión de los datos en torno al marco teórico, donde se modela los elementos encontrados con los ejes temáticos trazados en el libro.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los estudios académicos relacionados con los conceptos de Educación Virtual, Políticas de la Información, Seguridad de la Información y Plataformas Virtuales Educativas. Estos estudios se han encontrado en diversos repositorios institucionales de universidades del Valle del Cauca, tanto en formato online como físico. El propósito es visualizar distintas características, tales como: revista, número, volumen y año de producción.

Artículos sobre educación virtual en universidades del Valle del Cauca

A continuación, en la Tabla 4, se presentarán los estudios académicos con relación al término de Educación virtual de las diferentes universidades del Valle del Cauca de Colombia, las cuales se encuentran en formato manual y online. Es importante mencionar que se utilizará el NA para denotar “no aplica”.

Tabla 4
Artículos sobre Educación Virtual Educativas

Universidad	Revista	Artículo	Año	Vol.	Núm.	Citas	Tipo de formato
Universidad del Valle	Campus	Educación digital para todos.	2014	NA	131	0	Formato Manual
		Innovación en la educación regional.	2018	34	60	0	
		Nuevo campus para el desarrollo del norte del Cauca.	2012	NA	123	0	
		Prioridad en ciencias tecnología e innovación para el Valle.	2012	NA	123	0	
	Journal of alternative perspectives in the social sciences	Las universidades forman empresas.	2012	NA	123	0	Formato Manual
		Nace la corporación TIC.	2012	NA	123	0	
		Educación técnica y tecnológica y el fortalecimiento de la política pública. Mariane Solís cierra, Soraya Alvarado Fiallos, Catherine fajardo campaña.	2018	9	2	0	

Universidad	Revista	Artículo	Año	Vol.	Núm.	Citas	Tipo de formato
Universidad Santiago de Cali	Ingenium	Identificación de la interacción competitiva de patrones en líneas de producto software.	2015	9	24	14	Forma- to digi- tal
		Propuesta de un modelo de evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos e-learning.	2013	7	17	23	
		Educación virtual, pedagogía y didáctica.	2013	7	18	12	
		Construcción del concepto de onda y de fenómenos ondulatorios en estudiantes de educación media, utilizando un modelo virtual.	2011	5	9	8	
	ConTextos	Comunicación digital y educación para sujetos narrativos.	2015	4	13	9	Forma- to digi- tal
		Inclusión de las tecnologías de la información y las comunicaciones como recurso didáctico en la enseñanza de ondas.	2014	3	10	9	
		Beneficios del uso de tecnologías inalámbricas de res puesta en exámenes de inglés.	2014	3	12	1	
		El reto de enseñar a pensar. Una mirada desde la formación en tecnologías de la información y las telecomunicaciones.	2014	3	10	15	

Universidad	Revista	Artículo	Año	Vol.	Núm.	Citas	Tipo de formato
Universidad Libre	Entramado	Calidad del servicio para la Educación Superior continúa en entornos virtuales de aprendizaje.	2014	14	2	39	Formato digital
		Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas.	2018	14	2	40	
	Guillermo de Ockham	Tecnologías emergentes, reto para la Educación Superior Colombiana.	2017	NA	23	63	Formato digital
		Propuestas didácticas mediadas por tecnologías digitales para el desarrollo de competencias de lectura y escrituras académicas.	2016	14	2	43	
Universidad de San Buenaventura	Ágora USB	Implicaciones para el desarrollo de las personas a través de la formación del profesorado en entornos donde existen procesos universales de desarrollo, mediada por interacciones virtuales.	2015	15	1	95	Formato digital
		Educación y ágora digital: retos y horizontes para la formación humanística.	2015	15	1	85	

Universidad	Revista	Artículo	Año	Vol.	Núm.	Citas	Tipo de formato
Universidad Autónoma de Occidente	El hombre y la maquina	Interacción Humano-Computador: análisis de los sistemas interactivos para los Niños con Necesidades Especiales (NNE).	2016	NA	49	30	Formato digital
		Aprendizaje colaborativo con apoyo en TIC: concepto, metodología y recursos.	2018	12	24	58	Formato digital
Universidad Icesi	CS	Usos del videojuego “Rise of the Nations” en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Icesi.	2010	NA	6	26	Formato digital
		Mentiras: Aprendizaje de Experiencias.	2018	16	46	5	
	S&T	Beneficios de usar una aplicación móvil para aprender un idioma extranjero.	2017	14	40	25	
		Modelo de referencia para la planificación estratégica de las TIC enfocado en las etapas de verificación y re-troalimentación para instituciones educativas de nivel básico y secundario.	2014	12	31	21	
		Una revisión de la plataforma robótica Lego Mindstorms para aplicaciones educativas y de investigación.	2013	11	26	25	
		Design, technology and gastronomy.	2012	10	22	11	

De acuerdo con la presentación de los datos de la Tabla 1, podemos visualizar que el número de citas de los artículos encontrados en formato online es mayormente citado que aquellos cuyos formatos es en formato impreso. Adicionalmente, el número de artículos académicos y las revistas científicas hallados en las bases de datos de las universidades del Valle del Cauca se distribuyen de manera sistemática de la siguiente manera (Tabla 5):

Tabla 5

Artículos académicos y Revistas sobre Educación Virtual

Universidad	Número de artículos	Número de revistas
Universidad del Valle	7	2
Universidad Santiago de Cali	7	3
Universidad Libre	3	1
Universidad San Buenaventura	3	2
Universidad Autónoma de Occidente	1	1
Universidad Icesi	6	1
Pontificia Universidad Javeriana	1	1
Total	28	11

Artículos académicos sobre educación virtual encontrados en los repositorios de Scopus

En la Figura 8, se presentarán los estudios académicos focalizados en el contexto de Educación virtual a nivel mundial desde el 2011 hasta 2019 donde utilizamos la base de datos Scopus y se implementó VOSviewer para representar las redes en torno a las relaciones de los mismos. Con referencia a la búsqueda de los artículos se estableció el siguiente criterio de inclusión: documentos escritos en español, portugués e inglés; artículos descargables, artículos completos y los cri-

terios de exclusión: artículos fuera del periodo establecido, artículos que no estaban en el idioma establecido y artículos incompletos.

Figura 8

Características en torno a los artículos académicos de la plataforma Scopus

Export document settings

You have chosen to export 1178 documents

Select your method of export

☐ Mendeley ☐ EndNote ☒ RIS Format ☐ CSV ☐ BibTeX ☐ Plain Text

Reference Manager Excel ASCII in HTML

What information do you want to export?

☒ Citation information	☒ Bibliographical information	☒ Abstract & keywords	☒ Funding details	☒ Other information
☒ Author(s) ☒ Author(s) ID ☒ Document title ☒ Year ☒ EID ☒ Source title ☒ volume, issue, pages ☒ Citation count ☒ Source & document type ☒ Publication Stage ☒ DOI ☒ Access Type	☒ Affiliations ☒ Serial identifiers (e.g. ISSN) ☒ PubMed ID ☒ Publisher ☒ Editor(s) ☒ Language of original document ☒ Correspondence address ☒ Abbreviated source title	☒ Abstract ☒ Author keywords ☒ Index keywords	☒ Number ☒ Acronym ☒ Sponsor ☒ Funding text	☒ Tradenames & manufacturers ☒ Accession numbers & chemicals ☒ Conference information ☒ Include references

Es importante resaltar que se encontraron 3177 artículos académicos, los cuales corresponden en el periodo 2011 hasta el 2019 y se distribuyen como se indica en la Tabla 6:

Tabla 6

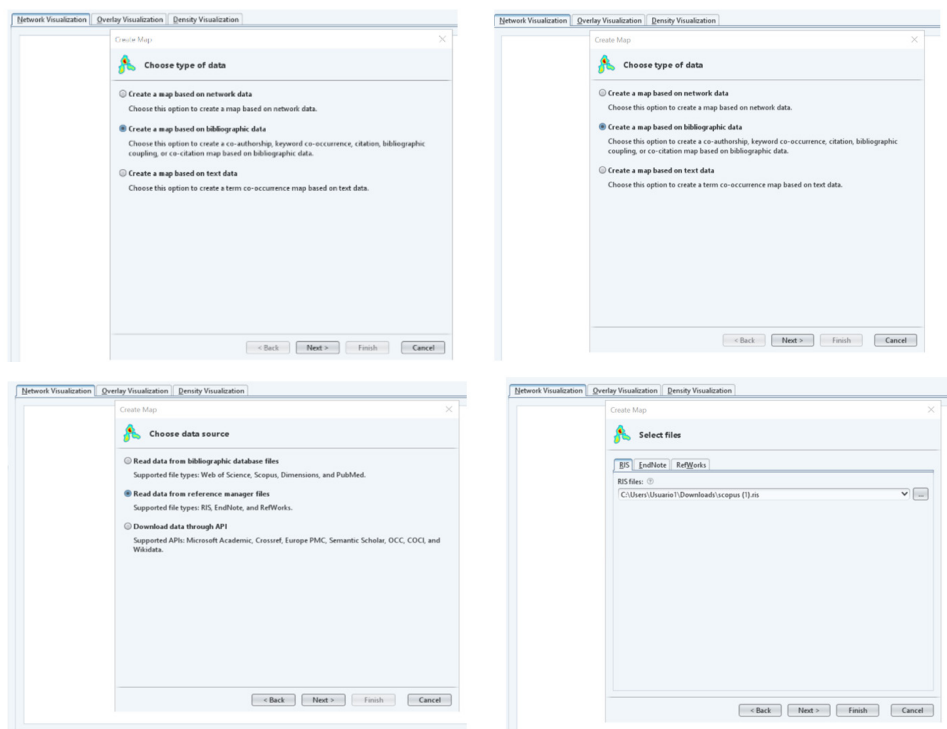
Artículos encontrados en Scopus. Periodo 2011-2019

Año	Número de Artículos
2011	207
2012	192
2013	196
2014	237
2015	346
2016	327
2017	410

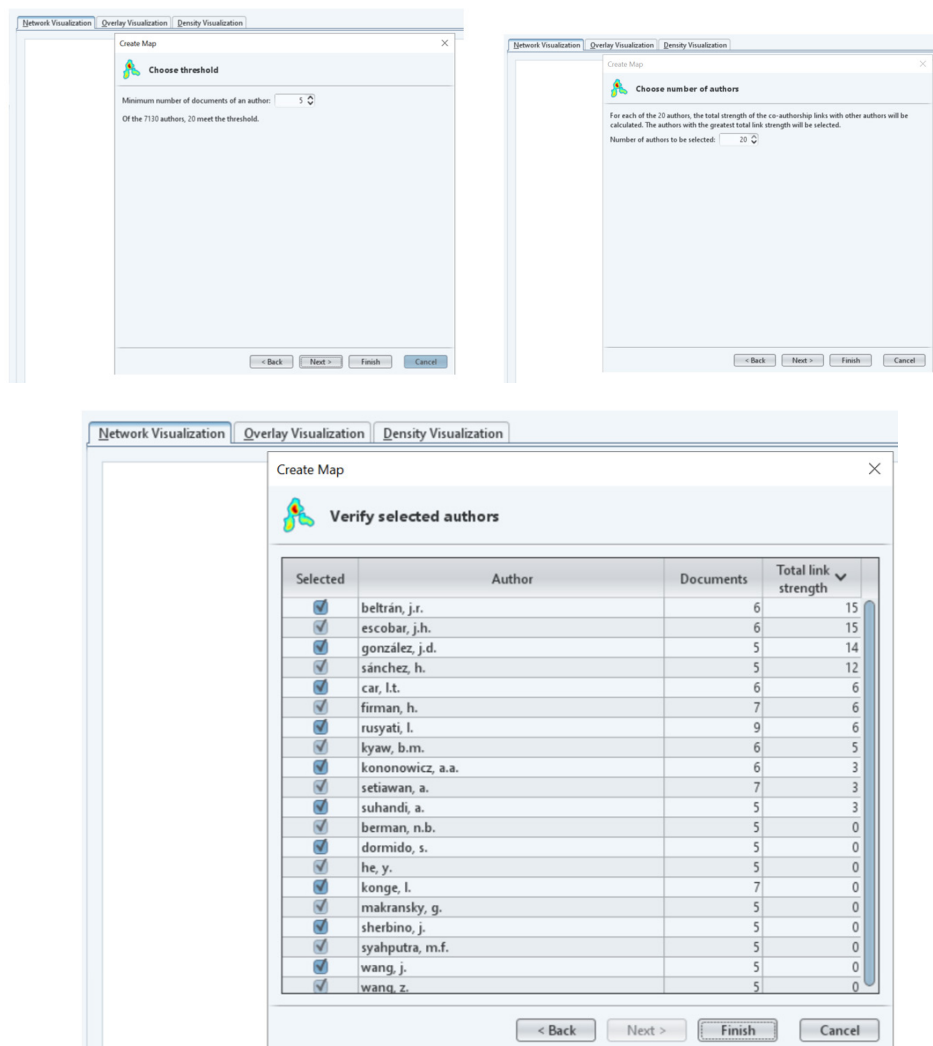
Año	Número de Artículos
2018	537
2019	725
Total	3177

De este modo, para generar el gráfico de redes en relación con los artículos científicos encontrados en Scopus, se establecieron las diferentes características a través de software de VOSviewer, tal como se indica en la Figura 9:

Figura 9
Pasos para realizar gráfico de redes en VOSviewer



Políticas de la información para la educación virtual y la seguridad de la información en las plataformas virtuales educativas



A través de la Figura 10, se observa la representación de diferentes características que están ligadas al gráfico de datos en relación con los estudios académicos encontrados en la base de datos Scopus, tal como se presentan a continuación:

Figura 10

Grafo en relación con los autores de los artículos académicos en Scopus



En la Figura 10, se puede visualizar las relaciones que se establecen entre los autores de los artículos académicos en el periodo del 2011-2019 enfocados en el concepto de “Educación virtual”. Es importante resaltar que VOSviewer nos permite observar las relaciones entre palabras claves, autores, años, y otras características que están inmer-

sas en los estudios de investigación encontrados en las diferentes bases de datos.

Artículos sobre políticas de la información en universidades del Valle del Cauca

En la Tabla 7, se presentarán los estudios académicos en relación con el término de políticas de la información de las diferentes universidades del Valle del Cauca de Colombia, las cuales se encuentran en formato manual y online. Es importante mencionar que se utilizará el NA para denotar “No Aplica”.

Tabla 7

Artículos sobre Políticas de la Información

Universidad	Revista	Artículo	Año	Vol.	Núm.	Citas	Tipo de formato
Universidad del Valle	Cuadernos de Administración	Participación ciudadana a través de las TIC en el diseño de política pública en Colombia.	2018	NA	NA	34	Formato digital
Universidad Santiago de Cali	Ingenium	Modelo de desarrollo en proyectos de software libre y de código abierto [FOSS]: una mirada desde la teoría de la cooperación.	2014	8	20	49	Formato digital
Universidad Pontificia Bolivariana	Universidad Pontificia Bolivariana	Familia y TIC: el reto de la comunicación en clave familiar.	2016	55	155	9	Formato digital
Universidad Libre	Entramado	El servicio público de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en Colombia 2010-2018.	2018	14	2	30	Formato digital

Universidad	Revista	Artículo	Año	Vol.	Núm.	Citas	Tipo de formato
Universidad San Buenaventura	Guillermo de Ockham	Prácticas de lectura y escritura mediadas por las TIC en contextos educativos rurales.	2015	13	NA	14	Formato digital
	Gestión y desarrollo	La innovación tecnológica: mecanismo de competitividad para la creación de un clúster en el sector metalmecánico de los municipios de Cali y Yumbo.	2012	9	1	11	
		Marketing territorial y TIC. Caso de estudio centro del Valle del Cauca: Tuluá, Buga y El Darién.	2012	9	1	36	
Pontificia Universidad Javeriana	Economía, gestión y desarrollo	Tecnologías de la Información para el desarrollo rural en Colombia.	2010	NA	10	18	Formato digital
Universidad Icesi	Traspassando fronteras	Migrantes 2.0. Funciones y potencialidades del uso de Internet por las colectividades de migrantes en la Argentina.	2015	NA	7	36	Formato digital
		La oposición venezolana y los medios de comunicación: la razón de su “silencio”.	2015	NA	7	22	

La Tabla 8, presenta los artículos académicos relacionados con el concepto de políticas de la información, las cuales se hallan en los repositorios institucionales de las universidades del Valle del Cauca en el periodo 2010-2019, cuyos formatos de los documentos se encuentran en formato digital es decir fueron ubicados a través de los repositorios virtuales de las respectivas universidades.

A continuación, se presenta de manera sistemática la información establecida en la Tabla 8, donde se puede evidenciar el número de artículos y revistas correspondientes a las universidades en las cuales se encontraron los mismos.

Tabla 8

Artículos académicos y Revistas sobre Políticas de la Información

Universidad	Número de artículos	Número de revistas
Universidad del Valle	1	1
Universidad Santiago de Cali	1	1
Universidad Pontificia Bolivariana	1	1
Universidad Libre	1	1
Universidad San Buenaventura	3	2
Pontificia Universidad Javeriana	1	1
Universidad Icesi	2	1
Total	10	8

En relación con lo anterior, se tienen 8 revistas vinculadas a los repositorios institucionales, los cuales cuentan con 10 artículos que abordan conceptos de política de la información desde diferentes campos del conocimiento.

Artículos académicos sobre políticas de la información encontrados en los repositorios de Scopus

En la Tabla 9, se presentarán los estudios académicos, focalizados en conceptos de política de la información en el entorno mundial desde el año 2010 hasta 2019, donde utilizamos la reconocida base de datos llamada Scopus. En la búsqueda de los artículos se estableció un criterio de inclusión que incluye documentos escritos en español, portugués e inglés; artículos descargables, artículos completos y los criterios de exclusión: artículos fuera del periodo establecidos, artículos que no estaban en el idioma establecido y artículos incompletos.

Tabla 9

Artículos encontrados en Scopus. Periodo 2010-2019

Año	Número de Artículos
2010	1155
2011	1403
2012	1603
2013	1957
2014	2359
2015	2777
2016	3037
2017	3472
2018	4154
2019	4907
Total	26824

En la Figura 11, se presentas las características que se deben tener en cuenta para la generación de un grafo.

Figura 11
Característica para generar un grafo relacionado con conceptos de Políticas de la Información y palabras claves

Select your method of export

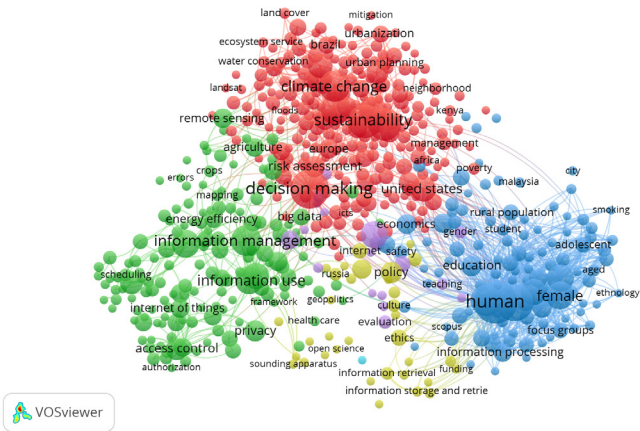
☐ Mendeley ☐ ExLibris RefWorks ☒ RIS Format EndNote, Reference Manager ☐ CSV Excel ☐ BibTeX ☐ Plain Text ASCII in HTML

What information do you want to export?

☒ Citation information	☒ Bibliographical information	☒ Abstract & keywords	☒ Funding details	☒ Other information
☒ Author(s)	☒ Affiliations	☒ Abstract	☒ Number	☒ Tradenames & manufacturers
☒ Author(s) ID	☒ Serial identifiers (e.g. ISSN)	☒ Author keywords	☒ Acronym	☒ Accession numbers & chemicals
☒ Document title	☒ PubMed ID	☒ Index keywords	☒ Sponsor	☒ Conference information
☒ Year	☒ Publisher		☒ Funding text	☒ Include references
☒ EID	☒ Editor(s)			
☒ Source title	☒ Language of original document			
☒ volume, issue, pages	☒ Correspondence address			
☒ Citation count	☒ Abbreviated source title			
☒ Source & document type				
☒ Publication Stage				
☒ DOI				
☒ Access Type				

En la Figura 12, se realizó un grafo en torno a los estudios sobre el concepto de políticas de la información encontrados en la base de datos Scopus correspondiente al año 2019, los cuales están relacionados con las áreas de ciencias sociales y ciencias de la computación, cuyo acceso es libre.

Figura 12
Grafo en relación a las palabras claves de los artículos académicos en Scopus



En la Figura 12, se puede observar que las palabras claves de los artículos académicos encontrados en la base de datos Scopus están relacionadas con diversos conceptos ligados a las políticas de la información desde los campos de las ciencias sociales y las ciencias de la computación en el año 2019.

Artículos sobre seguridad de la información en las universidades del Valle del Cauca

A continuación, en la Tabla 10, se presentarán los estudios académicos con relación al término de seguridad de la información de las diferentes universidades del Valle del Cauca de Colombia, las cuales se encuentran en formato manual y online. Es importante mencionar que se utilizará el NA para denotar “No Aplica”.

Tabla 10

Artículos sobre Seguridad de la información

Universidad	Revista	Artículo	Año	Vol.	Núm.	Citas	Tipo de formato
Universidad Santiago de Cali	Ingenium	Valoración de la plataforma ASEF como base para detección de malware en aplicaciones Android.	2014	8	21	21	Formato digital
		Superficiales ¿Qué está haciendo Internet con nuestras mentes?	2012	5	11	0	
Universidad Autónoma de Occidente	El hombre y la máquina	Monitoreo y control de sistemas agrícolas utilizando Udoo Quad Core.	2016	NA	35	15	Formato digital

Políticas de la información para la educación virtual y la seguridad de la información en las plataformas virtuales educativas

Universidad	Revista	Artículo	Año	Vol.	Núm.	Citas	Tipo de formato
Universidad Icesi	CS	Acceso público a Internet y cambio social: la experiencia en El Carmen de Bolívar, entre el silenciamiento y la esperanza.	2010	NA	6	15	Formato digital
		El uso del internet y su impacto sobre la confianza ciudadana: el caso del Senado en Colombia.	2011	NA	11	14	
	S&T	¿La tecnología está dando forma a nuestras vidas de movilidad?	2014	12	13	0	
	Traspasando Fronteras	Opinión pública y ciberespacio: una reflexión sobre sus potencialidades y límites.	2015	NA	7	15	
Universidad Libre	Libre empresa	Seguridad de la información en Pymes área Tecnologías de la información.	2014	21	NA	2	

De acuerdo con la presentación de los datos de la Tabla 11, se puede evidenciar que existe una carencia de estudios relacionados con la seguridad de la información en el periodo de 2010 al 2019. Adicionalmente, se muestra el número de artículos académicos y revistas científicas suministrados por las bases de datos de las universidades del Valle del Cauca.

Tabla 11

Artículos académicos y Revistas sobre Seguridad de la Información

Universidad	Número de artículos	Número de revistas
Universidad Santiago de Cali	1	1
Universidad Autónoma de Occidente	1	1
Universidad Icesi	4	2
Universidad Libre	1	1
Total	7	5

Con relación a la Tabla 11, se puede visualizar que existen cinco revistas que poseen siete artículos sobre la seguridad de la información en diferentes campos del conocimiento dentro del periodo 2010-2019.

Artículos académicos sobre seguridad de la información encontrados en la base de datos Scopus

En la Tabla 12, se presentarán los estudios académicos focalizados en el concepto de seguridad de la información a nivel mundial desde el año 2010 hasta 2019, donde utilizamos la base de datos Scopus. Para la búsqueda de los artículos se establecieron los criterios de inclusión como documentos escritos en español, portugués e inglés; artículos descargables, artículos completos y los criterios de exclusión: artículos fuera del periodo establecidos, artículos que no estaban en el idioma establecido y artículos incompletos.

Tabla 12

Artículos encontrados en Scopus. Periodo 2010-2019

Año	Número de artículos
2010	587

Año	Número de artículos
2011	816
2012	837
2013	1072
2014	1118
2015	1456
2016	1624
2017	1851
2018	2600
2019	3867
Total	15828

En la Figura 13, se pueden identificar las características para la generación del grafo de la Figura 14.

Figura 13
Característica para generar grafo relacionado con conceptos Seguridad de la Información y palabras claves

You have chosen to export 646 documents

Select your method of export

☐ MENDELEY ☐ ExLibris ☒ RIS Format ☐ CSV ☐ BibTeX ☐ Plain Text
EndNote, Excel ASCII in HTML
Reference Manager

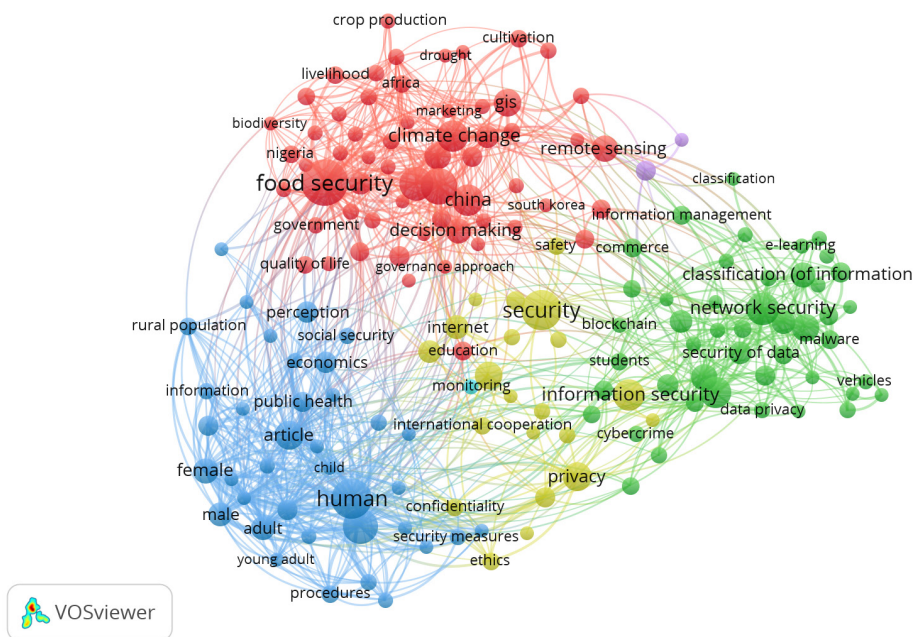
What information do you want to export?

☒ Citation information	☒ Bibliographical information	☒ Abstract & keywords	☒ Funding details	☒ Other information
☒ Author(s)	☒ Affiliations	☒ Abstract	☒ Number	☒ Tradenames & manufacturers
☒ Author(s) ID	☒ Serial identifiers (e.g. ISSN)	☒ Author keywords	☒ Acronym	☒ Accession numbers & chemicals
☒ Document title	☒ PubMed ID	☒ Index keywords	☒ Sponsor	☒ Conference information
☒ Year	☒ Publisher		☒ Funding text	☒ Include references
☒ EID	☒ Editor(s)			
☒ Source title	☒ Language of original document			
☒ volume, issue, pages	☒ Correspondence address			
☒ Citation count	☒ Abbreviated source title			
☒ Source & document type				
☒ Publication Stage				
☒ DOI				
☒ Access Type				

En la Figura 14, se observa el grafo en torno a los estudios sobre el concepto de seguridad de la información, los cuales se encuentran en la base de datos Scopus, correspondiente a los años 2018 y 2019, y que están relacionados con las áreas de ciencias sociales cuyo acceso es libre.

Figura 14

Grafo en relación con las palabras claves de los artículos académicos en Scopus



En la Figura 14, también se puede observar que las palabras claves de los artículos académicos encontrados en la reconocida base de datos Scopus están relacionadas con diversos conceptos ligados a las políticas de la información desde el campo de las ciencias sociales en los años 2018 y 2019.

El grafo tiene seis grupos conformados mediante de las palabras claves. El grupo uno, tiene como palabra clave que predomina “se-

guridad de la alimentación”. En el grupo dos, la palabra clave que predomina es “seguridad de red”. En el grupo tres, la palabra clave que predomina es “humano”. En el grupo cuatro, la palabra clave que predomina es “seguridad”. En el grupo cinco, la palabra clave que predomina es “sistemas de información”. El grupo seis, la palabra clave que predomina es “monitoreo”. Es importante resaltar que el grupo que tiene mayor relevancia y número de relaciones es el grupo cuya palabra clave es “humano”, sin embargo, todos los grupos, a través de las palabras claves, establecen diversas relaciones.

Artículos sobre plataformas virtuales educativas en las universidades del Valle del Cauca

A continuación, en la Tabla 13, se presentarán los estudios académicos con relación al término de Plataformas virtuales educativas de las diferentes universidades del Valle del Cauca de Colombia, las cuales se encuentran en formato manual y online. Es importante mencionar que se utilizará el NA para denotar “no aplica”.

Tabla 13

Artículos sobre Plataformas virtuales educativas

Universidad	Revista	Artículo	Año	Vol	Num	Citas	Tipo de formato
Universidad del Valle	Cuadernos de administración	TIC, asociatividad y turismo, tres factores unidos para potenciar el Caribe colombiano.	2010	NA	43	3	Formato digital

Universidad	Revista	Artículo	Año	Vol	Num	Citas	Tipo de formato
Universidad Santiago de Cali	Ingenium	Hacia un modelo de calidad de servicios soportados por TI.	2016	10	28	0	Formato digital
		Propuesta de desarrollo de un modelo software para web que permita la evaluación del riesgo crediticio de las entidades del sector cooperativo solidario.	2011	5	9	8	
		Modelo de procesos en el desarrollo de software global.	2015	9	23	15	
		Tecnologías de información que contribuyen con las prácticas de Green IT.	2014	8	19	43	
		Creación de la línea de base del proyecto Diseño de un sistema de servicios Web para la institución educativa Instituto Técnico, Siswebit.	2011	5	9	7	
Universidad Libre	Avances	Tendencia mundial en tecnologías de sistemas de mapeo móvil implementadas con láser.	2018	15	1	0	Formato digital
Universidad Autónoma de Occidente	El hombre y la Máquina	Interfaz cerebro computador para el manejo de un gestor de correo electrónico.	2016	49	NA	0	Formato digital
Pontificia Universidad Javeriana	Magis	Aprendizaje lector con apoyo de la pizarra digital interactiva: estudio empírico.	2018	12	24	46	Formato digital

La Tabla 13, nos presenta los artículos académicos relacionados con el concepto de plataformas virtuales educativas, las cuales se hallan en los repositorios institucionales de las universidades del Valle del Cauca en el periodo 2010-2019, cuyos formatos de los documentos se encuentran en formato digital es decir fueron ubicados a través de los repositorios virtuales de las respectivas universidades.

A continuación, se presenta de manera sistemática la información establecida en la Tabla 14, evidenciando el número de artículos y revistas correspondientes a las universidades donde se encontraron los mismos.

Tabla 14

Artículos académicos y Revistas sobre plataformas virtuales educativas

Universidad	Número de Artículos	Número de Revistas
Universidad del Valle	1	1
Universidad Santiago de Cali	5	1
Universidad Libre	1	1
Universidad Autónoma de Occidente	1	1
Pontificia Universidad Javeriana	1	1
Total	9	5

En relación con lo anterior, se tienen cinco revistas vinculadas a los repositorios institucionales, los cuales cuentan con nueve artículos que abordan el término de plataformas virtuales educativas desde diferentes áreas del conocimiento.

**Artículos académicos sobre plataformas virtuales
educativas encontrados en los repositorios de scopus**

En la Tabla 15, se presentarán los estudios académicos focalizados en el concepto de plataformas virtuales educativas a nivel mundial desde el año 2010 hasta 2019, donde utilizamos la base de datos Scopus. Para la búsqueda de los artículos se establecieron los criterios de inclusión como: documentos escritos en español, portugués e inglés; artículos descargables, artículos completos y los criterios de exclusión: artículos fuera del periodo establecido, artículos que no estaban en el idioma contemplado y artículos incompletos.

Tabla 15
Artículos encontrados en Scopus. Periodo 2010-2019

Año	Número de Artículos
2010	108
2011	117
2012	122
2013	138
2014	117
2015	140
2016	162
2017	172
2018	172
2019	222
Total	1470

En la Figura 15, se presentan las características que se tuvieron en cuenta para generar el grafo de la Figura 16.

Figura 15
Característica para generar un grafo relacionado con conceptos de Plataformas Virtuales Educativas y palabras claves

You have chosen to export 1470 documents

Select your method of export

☐ Mendeley ☐ ExLibris RefWorks ☒ RIS Format EndNote, Reference Manager ☐ CSV Excel ☐ BibTeX ☐ Plain Text ASCII in HTML

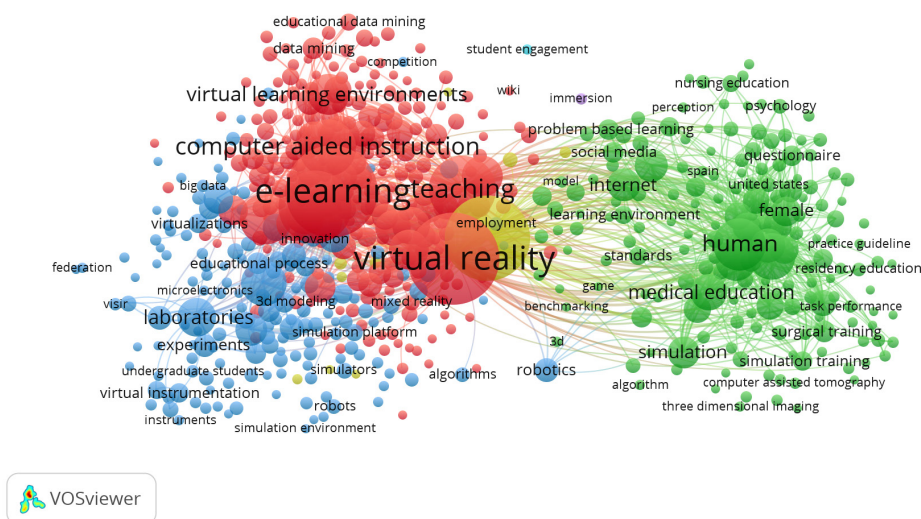
What information do you want to export?

☒ Citation information	☒ Bibliographical information	☒ Abstract & keywords	☒ Funding details	☒ Other information
☒ Author(s)	☒ Affiliations	☒ Abstract	☒ Number	☒ Tradenames & manufacturers
☒ Author(s) ID	☒ Serial identifiers (e.g. ISSN)	☒ Author keywords	☒ Acronym	☒ Accession numbers & chemicals
☒ Document title	☒ PubMed ID	☒ Index keywords	☒ Sponsor	☒ Conference information
☒ Year	☒ Publisher		☒ Funding text	☒ Include references
☒ EID	☒ Editor(s)			
☒ Source title	☒ Language of original document			
☒ volume, issue, pages	☒ Correspondence address			
☒ Citation count	☒ Abbreviated source title			
☒ Source & document type				
☒ Publication Stage				
☒ DOI				
☒ Access Type				

La Figura 16, da a conocer el grafo en torno a los estudios sobre el concepto de políticas de la información encontrados en la base de datos Scopus correspondiente a los años 2010 hasta 2019, los cuales están relacionados con las áreas, tales como: de ciencias sociales; ciencias de la computación; ingeniería; matemáticas; medicina; negocios, administración y contaduría; ciencias de la decisión; artes y humanidades; física y astronomía; psicología; energía; enfermería; ciencias ambientales; entre otras, cuyo acceso es libre.

Figura 16

Grafo con relación a las palabras claves de los artículos académicos en Scopus



Igualmente, en la Figura 16, se puede observar que las palabras claves de los artículos académicos encontrados en la base de datos Scopus están relacionadas con diversos conceptos ligados a las políticas de la información desde los campos de diferentes áreas de conocimiento en el periodo de año 2010-2019.

El grafo tiene seis grupos conformados a través de las palabras claves. El grupo uno, tiene como palabra clave que predomina “Realidad virtual”. En el grupo dos, la palabra clave que predomina es “humano”. En el grupo tres, la palabra clave que predomina es “Educación A distancia”. En el grupo cuatro, la palabra clave que predomina es “Educación”. En el grupo cinco, la palabra clave que predomina “inmersión”. El grupo seis, la palabra clave que predomina es “compromiso estudiantil”.

Es importante resaltar que el grupo que tiene mayor relevancia y número de relaciones es el grupo cuya palabra clave es “aprendizaje a distancia”. Adicionalmente, los grupos cinco y seis están conformados por un solo concepto, tales como “inmersión” y “compromiso estudiantil” respectivamente.

Sistematización de estudios sobre educación virtual, políticas y seguridad de la información

En este apartado se presentarán de forma sistemática los estudios académicos encontrados en los repositorios de las diferentes universidades del Valle del Cauca correspondientes al periodo 2010-2019, los cuales hacen parte integral de esta investigación (Tabla 16).

Tabla 16

Artículos académicos en torno a “Educación Virtual”, “Políticas de la Información”, “Seguridad de la Información” y “Plataformas Virtuales Educativas”

	Universidad	Número de artículos	Número de Revistas
Educación Virtual	Universidad del Valle	7	2
	Universidad Santiago de Cali	7	3
	Universidad Libre	3	1
	Universidad San Buenaventura	3	2
	Universidad Autónoma de Occidente	1	1
	Universidad Icesi	6	1
	Pontificia Universidad Javeriana	1	1
	Total	28	11

	Universidad	Número de artículos	Número de Revistas
Políticas de la información	Universidad del Valle	1	1
	Universidad Santiago de Cali	1	1
	Universidad Pontificia Bolivariana	1	1
	Universidad Libre	1	1
	Universidad San Buenaventura	3	2
	Pontificia Universidad Javeriana	1	1
	Universidad Icesi	2	1
	Total	10	8
Seguridad de la Información	Universidad Santiago de Cali	1	1
	Universidad Autónoma de Occidente	1	1
	Universidad Icesi	4	2
	Universidad Libre		
	Total	7	5
Plataformas Virtuales Educativas	Universidad del Valle	1	1
	Universidad Santiago de Cali	5	1
	Universidad Libre	1	1
	Universidad Autónoma de Occidente	1	1
	Pontificia Universidad Javeriana	1	1
	Total	9	5

En relación con la Tabla 16, se puede afirmar que en los repositorios institucionales se hallaron diferentes artículos académicos relacionados con los cuatro conceptos planteados en la investigación. En cuanto al concepto de Educación Virtual existen 28 artículos académicos; seguidamente con relación al concepto de “Políticas de la información” tenemos 10 artículos; posteriormente referente al concepto de “Seguridad de la Información” se encontraron siete artículos y final-

mente correspondiente al concepto de “plataformas virtuales educativas” se obtuvieron 10 artículos. En consecuencia, se ubicaron 54 artículos académicos durante el periodo 2010-2019.

CONCLUSIONES

Conclusions

En esta investigación se muestran mediante los repositorios institucionales diferentes artículos académicos vinculados a las revistas de las universidades del Valle del Cauca en Colombia, teniendo en cuenta conceptos tales como: Educación virtual, Políticas de la Información, Seguridad de la Información y Plataformas Virtuales Educativas en el periodo de 2010-2019. De este modo, se realizó un mapeo sobre las distintas instituciones universitarias situadas en el Departamento del Valle del Cauca y que pertenecen al sector público y privado. Seguidamente, se establecieron los repositorios institucionales donde se encontraron las revistas académicas institucionales, y por ende, artículos académicos. Posteriormente, se realizó la búsqueda en formatos digitales e impresos, centrada en los conceptos definidos en este estudio y alineada con los criterios de inclusión y exclusión establecidos en la metodología.

En este sentido, se encontró un total de 54 artículos que abordan contenidos relacionados con los conceptos definidos en esta investigación, los cuales fueron distribuidos de la siguiente forma: Educación virtual 28 artículos, Políticas de la Información 10 estudios, Seguridad de la Información 7 artículos y Plataformas Virtuales Educativos 9 estudios, publicados en diversas revistas académicas vinculadas a las universidades del Valle del Cauca.

Adicionalmente, se referencia la base de datos Scopus donde se realizó la búsqueda los artículos científicos en relación con diversos criterios de inclusión y exclusión establecidos en la investigación, generando las representaciones de diferentes grafos, donde se establecen relaciones de palabras claves, autores, entre otros, a través del software VOSviewer.

En este sentido, los artículos en torno a los conceptos definidos en esta investigación en el contexto del Valle del Cauca son pocos y se evidencia que el número de publicaciones es muy bajo en comparación a la base de datos Scopus donde se muestra un gran número de investigaciones en diferentes áreas del conocimiento. Es importante resaltar que el concepto de “plataformas virtuales educativas” muestra una proporción baja en los repositorios del Valle del Cauca y en la base de datos Scopus, evidenciando un número reducido de producciones al respecto. En contraste, el concepto de “Seguridad de la Información” presenta una tendencia opuesta, con un mayor número de producciones.

Para concluir, esta investigación nos lleva a reconocer que son pocos los estudios que existen en relación con los conceptos definidos en esta investigación y así motiva a todos los investigadores de diferentes áreas a fortalecer y explorar la investigación con respecto a conceptos como “Educación Virtual”, “Políticas de la Información”, “Seguridad de la Información” y “Plataformas Virtuales Educativas” para el desarrollo y la expansión del conocimiento enfocado al servicio de la sociedad.

REFERENCIAS

References

- Álvarez, G., García, M. y Qués, M. E. (2010). Entornos virtuales de aprendizaje y didáctica de la Lengua. Una propuesta para mejorar las habilidades de reformulación productiva de estudiantes preuniversitarios. *Revista Q*, 9(5),1-24.
- Ardila, M. (2011). Indicadores de calidad de las plataformas educativas digitales. *Educación Y Educadores*, 14(1). <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1836>
- Areth, J., Castro, J. y Rodríguez, H. (2015). La educación virtual en Colombia: exposición de modelos de deserción. *Apertura*, 7(1), 1-10.
- Bautista, G., Borges, F. y Forés, A. (2006). *Didáctica universitaria en Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Ediciones Narcea. <https://www.terras.edu.ar/biblioteca/2/2BAUTISTA-Guillermo-BORGES-Federico-FORES-AnnaCAP2Ser-estudiantes-en-entornos-virtuales.pdf>
- Benjamin, R. & Wigand, R. (1995). Electronic markets and virtual value chains on the information highway. *Sloan Management Review*, Winter, 62-72.
- Cabero, J. y Llorente, M.C. (2005): Las plataformas virtuales en el ámbito de la teleformación. *Revista electrónica Alternativas de Educación y Comunicación*. <https://core.ac.uk/download/pdf/51388291.pdf>

- Capurro, R. (2005). *Epistemologia e Ciência da Informação*. V Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Belo Horizonte, Brasil.
- Castells, M. (2006). *A sociedade em rede: A era da informação: Economia, sociedade e cultura* (Vol. 1, 6ª ed.). Paz e Terra.
- Castells, M. (2008). *La société en réseaux, l'ère de l'information*. Fayard.
- Cebrian, M. (1997). Nuevas competencias para la formación inicial y permanente del profesorado. *Edu-tec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (6), a006. <https://doi.org/10.21556/edutec.1997.6.571>
- Díaz, S. (2009). Plataformas educativas, un entorno para profesores y alumnos. *Temas para la Educación*, (2). <https://educared.fundaciontelefonica.com.pe/wp-content/uploads/rtMedia/users/31451/2021/09/PLATAFORMAS-EDUCATIVAS-UN-ENTORNO-PARA-profesores-y-alumnos.pdf>
- Esteban, M. y Zapata, M. (2016). Estrategias de aprendizaje y eLearning. Un apunte para la fundamentación del diseño educativo en los entornos virtuales de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (50). <https://revistas.um.es/red/article/view/271261>
- Fang, B. (2018). *Cyberspace sovereignty: Reflections on building a community of common future in cyberspace*. Springer: Sciences Press Beijing. China.
- Fernández, M. (2007). El diseño y la producción de medios aplicados a la enseñanza. En J. Cabero Almenara (Coord.), *Tecnología educativa* (pp. 105-124). McGraw-Hill. <https://investigacion.usc.gal/documentos/5d1df69329995204f7670bfc?lang=es>

- Fernández, M. y Bermúdez T. (2009). La plataforma virtual como estrategia para mejorar el rendimiento escolar de los alumnos en la I.E.P Coronel José Joaquín Inclán de Piura. *Revista Digital Sociedad de la Información*, (15), 1-15. <http://www.sociedade-lainformacion.com>
- Fundação Oswaldo Cruz. (s.f.). La Fundación. Fiocruz. Recuperado de <https://fiocruz.br/es/la-fundacion>
- Fundación Universitaria Católica del Norte. (2005). *Educación virtual: Reflexiones y experiencias*. Fundación Universitaria Católica del Norte.
- Gonzalez-Valencia, H., Villota-Enriquez, J. & Agredo, P. (2017). Strategies Used by Professors through Virtual Educational Platforms in Face-To-Face Classes: A View from the Chamilo Platform. *English Language Teaching*, 8(10).
- González, H., Ramírez, A. y Salazar, P. (2018). *Las TIC en el mejoramiento de las competencias en lengua extranjera de los profesores de inglés*. Editorial Universidad Santiago de Cali.
- Google. (2024). Google Classroom. <https://edu.google.com/workspace-for-education/classroom/>
- Grupo de Trabalho de Ciência Aberta da Fiocruz. (2017). *Livro Verde Ciência Aberta e Dados Abertos: Mapeamento e Análise de Políticas, Infraestruturas e Estratégias em Perspectiva Nacional e Internacional*. Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz.
- Guedes, V. (2005). *Bibliometría: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica*. *Proceedings CINFORM - Encontro Nacional de Ciência da Informação VI*, Salvador - Bahia.

- Habermas, J. (1968). Técnica e ciência como ideologia. Edições 70.
- Heickero, R. (2010). *Emerging Cyber Threats and Russian Views of information. Warfare and information Operations*. Defence Analysis.
- Hernández, P. y Sánchez, J. (2020). Google Classroom: Una herramienta para el aprendizaje colaborativo en educación superior. *Comunicación y Pedagogía*, 25(2), 249-270. <https://www.redalyc.org/pdf/4981/498153999006.pdf>
- Hernández, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos Y Representaciones*, 5(1), 325–347. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Lemos M. (1983). *El tema del hombre en Franz Kafka*. Serie conducta y Comunicación. Instituto de investigaciones de la Facultad de Psicopedagogía. Ediciones Depalma.
- Lévy, P. A. (1996). *Inteligência Coletiva. Pour une anthropologie*. Editora 34.
- Macías, D. (2010). *Plataformas de enseñanza virtual libres y sus características de extensión: Desarrollo de un bloque para la gestión de tutorías en Moodle*. Universidad de Alcalá
- Martínez, M. (2011). Experiencias de inclusión educativa en Colombia: hacia el conocimiento útil. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 8(1), 43-54
- Ministério da Ciência e Tecnologia. (2002). *Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação*. CTBrasil.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2006a). Educación: Visión 2019. <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-122719.html>.

- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2006b). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-340021_recurso_1.pdf
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2012). *Educación virtual o educación en línea*. Ministerio de Educación Nacional. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/Educacion-superior/Informacion-Destacada/196492:Educacion-virtual-o-educacion-en-linea>
- Montviloff, V. (1990). Políticas nacionales de información - Manual sobre la formulación, aprobación, aplicación y funcionamiento de una política nacional sobre la información. Programa General de Información y UNESCO, París: Unesco, 1990. <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000869/086995sb.pdf>
- Moodle. (2019). File:moodlemobile activities resources.png. https://docs.moodle.org/36/en/File:moodlemobile_activities_resources.png
- Oradini, N. B., Jara, V. Y., Arias, C. P., & Puentes, C. A. (2022). Análisis sobre la educación virtual, impactos en el proceso formativo y principales tendencias. *Revista de ciencias sociales*, 28(4), 496-511. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8703858>
- Revel, J. (1988). El conocimiento inútil. <https://www.paginaindomita.com/el-conocimiento-inutil/>
- Sánchez, A., Boix, J. y Jurado, P. (2009). La sociedad del conocimiento y las TICS: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (34), 179-204.
- Sánchez, J. (2009). Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (34), 217-233.

- Santoveña, C. S. (2002). Metodología didáctica en entornos virtuales de aprendizaje. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, (3).
- Schaff, A. (1992). El futuro del trabajo y del socialismo. *El Socialismo del futuro: revista de debate político*, (4), 11-23.
- Takahashi, R. (2007). Educação em saúde ao ostomizado: um estudo bibliométrico. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 41(2), 245-250.
- Trámpuz, M. (2022). Google classroom: una plataforma virtual de aprendizaje para la educación ante covid-19. *Polo del Conocimiento, Revista Científico-Académica Multidisciplinaria*, 7(8), 607-624. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4412>
- UNESCO. (2010). *Emerging Cyber Threats and Russian Views on Information Warfare and Information Operations*. FOI.
- UNESCO. (2006). *Quedándonos atrás: un informe del progreso educativo en América Latina*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000176352>
- Valencia, H., Villota, J. & Agredo, P. (2017). Strategies Used by Professors through Virtual Educational Platforms in Face-To-Face Classes: A View from the Chamilo Platform. *English Language Teaching*, 8(10).
- Villota, E. J. (2015). *Estratégias utilizadas por professores na implementação de tarefas matemáticas*. [Tesis de maestría, Universidade Federal da Bahia (UFBA)]
- Villota, E. J. (2023). *Concepciones de los profesores universitarios de matemáticas sobre la implementación y uso de las TIC para la enseñanza de contenidos matemáticos* [Tesis de doctorado, Universidade de Salamanca]

- Villota, E. J. y Ogecime, M. (2019). Os contornos da sociedade da informação: Entre informação, tecnologia e poder. En *Tecnología, sociedad y educación: Desafíos de las TIC en el desarrollo social y sus implicaciones en la práctica educativa* (pp. 55-74). <https://doi.org/10.35985/9789585522923.2>
- Villota, E. J., Ogécime, M., Villota E. M. D. & González V. H. (2017). Para uma política de informação no ciberespaço: avanços, perspectivas e desafios. *RDBCI: Revista Digital De Biblioteconomia E Ciência Da Informação*, 15(3), 736-757. <https://doi.org/10.20396/rdbci.v15i3.8647632>
- Villota, J. y Villota, M. (2022). Aprendendo a física mediante experimentos: um olhar da física na comunidade Indígena Misak. *Olhar De Professor*, 25, 1-22. <https://doi.org/10.5212/OlharProf.v.25.17073.016>
- Villota, J., González, M., Riascos, Y. y Villota, M. (2017). Políticas da informação para Educação Virtual e Segurança de Informação em plataformas virtuais educativas de Matemáticas. *II Congresso de Educação Matemática de América Central y de El Caribe*.
- Villota, M., Villota, D. A., Bámaca, E., & Galindez, P. (2017). Los espacios tecnológicos: Un acercamiento al malestar cultural de los medios de comunicación en McLuhan. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 17(34). <https://revistas.unbosque.edu.co/index.php/rcfc/article/view/2088>
- Villota-Enríquez, Maribel. Tese de Doutorado. *Cidades Coloniais e Industriais na Colombia e No Canada. História, Identidade e Cultura Patrimonial*. Brasil: Universidade Federal de São Carlos. <https://repositorio.ufscar.br>

ACERCA DE LOS AUTORES

About the authors

Jakeline Amparo Villota Enríquez

Universidad Santiago de Cali

Correo: javillota@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3086-8268>

Profesora de la Universidad Santiago de Cali

Doctora en Educación. Doctora en Teoría e Pesquisa del Comportamiento. Magíster en Enseñanza, Filosofía e Historia de las Ciencias. Licenciada en Matemáticas. Investigadora Asociada (Miniciencia). Autora de distintos libros de investigación, capítulos de investigación, artículos indexados en el campo de la Educación, Educación Matemática y Tecnologías Educativas. Integrante activa de los siguientes grupos de investigación: CIEDUS (Grupo Ciencias de la Educación, Educación Superior y Conceptos) y Edufísica de la Universidad del Tolima. Interés por temáticas: Tecnología, Inteligencia Artificial, Políticas de la Información, Seguridad de la Información, Didáctica de las Matemáticas, Tecnologías educativas, Formación de profesores y Filosofía e Historia de las Ciencias.

Maribel Villota Enríquez

Filiación institucional: Universidade Federal São Joao Del-Rei

Correo: mares-696@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7183-9311>

Doctora en Ciencia, Tecnología y Sociedad. Doutoranda em Física e Química dos Materiais, Universidade Federal São João Del-Rei, Minas Gerais. Magíster en Ciencia, Tecnología y Sociedad, Universidade Federal de São Carlos – Sao Paulo. Brasil. Antropóloga. Ingeniera Física. Investigadora Asociada Minciencias. Investigadora Grupo de

Estudios Sociales y comparativos GESC, Departamento de Antropología, Universidad del Cauca, Colombia. Docente Universidad del Valle. Instructora Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Centro de Materiales y Ensayos, Bogotá, Colombia. Autora de distintos libros de investigación, capítulos de investigación, artículos indexados en el campo de la Ciencias Físicas, Ciencias de Materiales, Ciencia Tecnología y Sociedad, Antropología de la Ciencia y la tecnología, Pensamiento crítico y Filosofía de la Ciencia.

Heriberto González Valencia

Filiación institucional: Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte

Correo: hery@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9103-2152>

Doctor en Investigación en Humanidades Artes y Educación de la Universidad Castilla La Mancha, España. Magíster en Educación Superior. Especialista en Enseñanza en Educación Superior. Licenciado en Lenguas Extranjeras Inglés-Frances. Profesor Investigador de la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte- IUEND. Miembro activo del grupo de investigación EDUCAR 2030 de la IUEND. Investigador Senior del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (Minciencias).

Dora Alexandra Villota Enríquez

Filiación institucional: Universidade Federal de Ouro Preto

Correo: alexhist@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8756-7680>

Profesora Universitaria. Doutoranda em História. Magister en Historia, Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador. Historiadora. Filósofa, Universidad del Cauca, Colombia. Investigadora Asociada Minciencias. Autora de distintos libros de investigación, capítulos de investigación, artículos indexados en el campo de la Historia Social, Historia Urbana, Ciencia y Tecnología, y Filosofía de la Ciencia.

German Darío Isaza

Filiación institucional: Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte

Correo: germán.isaza@endeporte.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-8475-9994>

Doctor en Investigación en Humanidades Artes y Educación de la Universidad Castilla La Mancha, España. Doctorando en Educación, Universidad de La Salle de Costa Rica, Magíster en Educación, Universidad de Caldas, Licenciado en Educación Física, Universidad de Caldas. Investigador Senior en Minciencias. Líder del Grupo de Investigación Educar 2030. Docente investigador Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte.

Angie Vanessa Burbano Erazo

Filiación institucional: Universidad de Nariño

Correo: avburbano@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6204-2797>

Maestranda en Tecnologías de la Información y la Comunicación Aplicadas a la Educación de la Universidad de Nariño, Licenciada en Informática de la Universidad de Nariño, Ingeniera de Sistemas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Gestora editorial de la Universidad de Nariño.

PARES EVALUADORES

peer reviewers

Alexander Luna Nieto

Fundación Universitaria de Popayán

© <https://orcid.org/0000-0002-9297-8043>

Marco Alexis Salcedo Serna

Investigador junior (IJ)

Universidad Nacional de Colombia

© <https://orcid.org/0000-0003-0444-703X>

Alfonso Lucas Rojas Muñoz

Confenalco Valle del Cauca

© <https://orcid.org/0000-0002-2746-3465>

Margareth Mejía Genez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

© <https://orcid.org/0000-0002-5142-5813>

Nancy Gómez Torres

Universidad del Tolima

© <https://orcid.org/0000-0002-0111-8778>

Luis Alfredo Rodríguez González

Investigador Junior (IJ)

Universidad del Valle

© <https://orcid.org/0000-0002-1170-8579>

Isabel Giraldo Quijano

Observatorio para la Equidad de las Mujeres

<https://orcid.org/0009-0001-5872-5675>

**Distribución y Comercialización /
Distribution and Marketing:**

Universidad Santiago de Cali
Publicaciones / Editorial USC
Bloque 7 - Piso 5
Calle 5 No. 62 - 00
Tel: (57+) (2+) 518 3000
Ext. 323 - 324 - 414
editor@usc.edu.co
publica@usc.edu.co
Cali, Valle del Cauca
Colombia

Diagramación / Design & Layout by:

Diego Pablo Guerra Gonzalez
diagramacioneditorialusc@usc.edu.co
Tel: (57+) (2+) 518 3000 Ext. 9131

Este libro se diagramó utilizando fuentes tipográficas Literata en sus respectivas variaciones a 11 puntos en el contenido y Firas Sans, para los capitulares 22 puntos.

Impreso en el mes de diciembre.
Se imprimieron 100 ejemplares en la
Editorial Díké S.A.S
Tel: (+57) 301 242 7399
Bogotá - Colombia
2025

Fue publicado por la Facultad de Educación de la
Universidad Santiago de Cali.

