

Universidad Autónoma de Chiapas

Colección Oro. Medio Siglo de la UNACH



EL ARTE DE INVESTIGAR EN INTERNET

ALFABETIZACIÓN

REBECA GARZÓN CLEMENTE

COLECCIÓN
ORO



El arte de investigar en Internet

Alfabetización



El arte de investigar en Internet

Alfabetización

Rebeca Garzón Clemente

2024



El arte de investigar en Internet

Alfabetización

ISBN UNACH Colección: 978-607-561-250-8, Volumen: 978-607-561-258-4

ISBN ANUIES Colección: 978-607-451-224-3, Volumen: 978-607-451-232-8

D.R. © 2024. **Universidad Autónoma de Chiapas**

Boulevard Belisario Domínguez Km. 1081 sin número,

Colina Universitaria, Terán, C.P. 29050, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México

D.R. © 2024. **Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior**

Tenayuca # 200 Col. Santa Cruz Atoyac C.P. 03310 Alcaldía Benito Juárez Ciudad de México, México

Autor

Rebeca Garzón Clemente

Ambas Instituciones forman parte de la Red Nacional de Editoriales Universitarias y Académicas de México, Altexto y de la Asociación de Editoriales Universitarias de América Latina y el Caribe, EULAC.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura de los editores de la publicación; la información y el análisis contenidos en esta publicación son estrictamente responsabilidad de los autores. Se autoriza la reproducción parcial o total de los textos aquí publicados, siempre y cuando se haga sin fines comerciales y se cite la fuente completa. Las imágenes de portada, la composición de interiores y el diseño de cubierta son propiedad de la Universidad Autónoma de Chiapas.

Esta publicación fue evaluada por pares académicos, mediante un proceso a doble ciego.

Hecho en México

Made in Mexico

Contenido

Mensaje del rector	11
Presentación	13
Introducción	17
Capítulo I. Alfabetización: forjando ciudadanos del mundo	23
Sociedad digital, ciudadanía digital, ciudadanía mundial	29
Capítulo II. Qué necesitamos conocer para buscar recursos de manera eficiente en Internet	33
Establecimiento de las bases de una investigación	37
Estrategia de búsqueda de información en medios electrónicos	40
Delimitación de palabras clave, búsquedas en Web y operadores útiles	43
Buscadores y metabuscadores. Recursos en Web abierta	46
Operadores para búsquedas eficientes de información	48
Capítulo III. Evaluar la confiabilidad de los recursos en Web abierta	55
Criterios generales para evaluar recursos localizados en Web abierta	58
Indicadores de calidad de los recursos localizados en Web abierta	61
Indicadores de ajuste al tópico de la búsqueda	61
Indicadores de calidad del contenido del documento	63

Indicadores de rigor, credibilidad y fiabilidad de la información	65
Capítulo IV. Web Académica: Google académico, bases de datos, repositorios y bibliotecas digitales	71
Los recursos de la Web Académica	74
Google Académico	74
Bases de datos y repositorios digitales	84
Bibliotecas digitales	90
Capítulo V. Marcadores sociales para la gestión del conocimiento en Internet	97
Los marcadores sociales	99
Sistemas de marcadores sociales	102
DIIGO	106
Capítulo VI. Elementos ético-legales para escribir documentos académicos	113
Enfoques ético y legal de la escritura académica.	
Apuntes a considerar	116
Ética de la información	116
Licencias de uso de contenidos digitales	118
Plagio académico	124
Registro de la información bibliográfica: base para el citado y referencias	128
Citas y referencias	130
Los gestores de referencias	140
Capítulo VII. Divulgación del conocimiento científico a través de publicaciones electrónicas: índices de calidad e impacto en comunidades científicas	147
Consideraciones para elegir un medio de divulgación científica	150
Scopus	154

Scimago Journal Rank (SJR)	161
Web of Science (WoS)	171
Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (CRMICYT)	176
Capítulo VIII. Índices de citado e identidad digital: datos para los investigadores	185
Índice H o de Hirsch (h-Index, índice-h) y otros sistemas métricos	190
Herramientas de identidad digital para los autores	195
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	196
Google Scholar o Google Académico	199
Estrategias para elevar el impacto de las publicaciones entre la comunidad científica	204
Algunas consideraciones técnicas para elevar la visibilidad en GS	206
Capítulo IX. Redes sociales académicas: la importancia del trabajo colaborativo mediado por tecnologías	211
ResearchGate	215
Academia.edu	222
Capítulo X. Inteligencia artificial y los retos de la generación del conocimiento futuro	231
ChatGPT	235
Bases para el uso de ChatGPT	239
Otras herramientas de AI	249
Implicaciones éticas del uso de AI	256
Conclusiones	261
Referencias	267



Mensaje del rector

La conmemoración de los primeros 50 años de vida de la Universidad Autónoma de Chiapas marca un hito en su historia, no solo como una celebración del pasado, sino como un reflejo del compromiso de la institución con la educación, la investigación y el servicio a la sociedad. Estos cincuenta años representan un trayecto de esfuerzo, dedicación y adaptación a los cambios del entorno, consolidando a la UNACH como un referente en la formación académica en el sureste mexicano. En este contexto, el fortalecimiento de la investigación ha sido clave para impulsar la generación de conocimiento, desarrollando proyectos con pertinencia social y científica que responden a las necesidades locales, nacionales y globales.

Este aniversario subraya también el crecimiento de la producción académica, con un enfoque en la calidad y la innovación. La UNACH ha promovido la formación de cuerpos académicos y la creación de redes de colaboración que fortalecen el impacto de su labor investigativa. En este medio siglo, la universidad ha reafirmado su papel como un espacio de reflexión crítica y de desarrollo intelectual, comprometido con el avance de la ciencia y la tecnología, así como con la búsqueda de soluciones a los desafíos contemporáneos, siempre con un enfoque ético y de responsabilidad social.

En este marco surge la **“Colección Oro. Medio Siglo de la UNACH”**, integrada por 16 libros académicos, generados como resultado de las funciones de docencia o investigación, y cuyas personas autoras, adscritas a alguna Unidad Académica de nuestra Institución, cuentan con el reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de

Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) y se encuentran en la categoría de Candidata o Candidato a Investigadora o Investigador Nacional.

A través de esta iniciativa, respaldamos investigaciones en áreas clave, reafirmando nuestro compromiso con la excelencia académica y científica, al incluir libros de diversas áreas: Ciencias Agropecuarias, Ciencias Administrativas y Contables, Enseñanza de las Lenguas, Arquitectura e Ingeniería, Ciencias Sociales y Humanidades, Ciencias de la Salud, Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias Jurídicas y Gestión Pública, y Sociedad e Interculturalidad.

Este logro ha sido posible gracias al esfuerzo y la participación de académicas y académicos de nuestra Universidad, quienes atendieron puntualmente la Convocatoria para esta Colección; agradezco y reconozco el compromiso de los evaluadores (externos a la UNACH) quienes, al realizar una dictaminación a doble ciego, garantizan la calidad de cada libro. Es importante recalcar que, para la publicación de esta Colección, ha sido fundamental el respaldo de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), organismo nacional que, al coeditar estos textos, reconoce la relevancia de cada uno de ellos y su contribución a la ciencia y la academia.

En este año tan significativo para nuestra universidad, confiamos en que la **“Colección Oro. Medio Siglo de la UNACH”** será un recurso fundamental para la comunidad universitaria y la sociedad en general, aportando conocimiento de interés, así como contribuyendo al desarrollo de nuevas ideas y soluciones a los retos que se enfrentan no solo en Chiapas, sino también a nivel internacional.

“Por la conciencia de la necesidad de servir”

Dr. Carlos F. Natarén Nandayapa

Rector de la Universidad Autónoma de Chiapas

Presentación

El concepto de alfabetización ha experimentado una transformación radical impulsada por la revolución tecnológica y el avance de la inteligencia artificial (AI, por sus siglas en inglés). Anteriormente asociada solo con la lectura y la escritura tradicionales, la alfabetización ahora abarca una gama más amplia de habilidades necesarias para navegar en un mundo digitalizado. Las tecnologías emergentes han redefinido la manera en que accedemos, procesamos y evaluamos la información, convirtiéndose en herramientas esenciales para la investigación académica. La inteligencia artificial, con su capacidad para analizar grandes volúmenes de datos y generar conocimientos, ha introducido nuevas dinámicas en la producción y el consumo de información. En este contexto, un libro que explore cómo investigar con el apoyo de Internet y tecnologías actuales se vuelve crucial, pues proporciona no solo una guía para entender la alfabetización moderna, sino también estrategias prácticas para maximizar el uso de estas tecnologías en la búsqueda del conocimiento, adaptándose a las demandas y desafíos actuales.

Desde el año 2010 he impartido programas de alfabetización informacional para investigadores universitarios, abarcando desde el diagnóstico del uso de tecnologías en la investigación hasta la organización de la información y la visibilidad de la producción científica. Con el advenimiento del siglo XXI, el concepto de alfabetización ha evolucionado significativamente, puesto que ya no se limita a aspectos informacionales: se ha transformado para incluir competencias

relacionadas con el uso de tecnologías emergentes, redes sociales e inteligencia artificial.

Este trabajo ha integrado estos cambios, desarrollando una metodología que se adapta a la integración de herramientas digitales avanzadas y los principios axiológicos de la AI para guiar a los investigadores a través de un entorno digital dinámico, lo que asegura la eficacia y la ética en la investigación.

En *El arte de investigar en Internet. Alfabetización* se ofrece una base conceptual enriquecedora que refleja esta transformación. Incluye el método utilizado en los programas anteriores y ejercicios prácticos que abarcan desde la formulación del tema y la búsqueda de documentos hasta la escritura, divulgación y seguimiento de publicaciones científicas. Además proporciona una guía para integrar tecnologías emergentes e inteligencia artificial en la investigación, fortaleciendo cada fase del proceso y promoviendo una práctica ética y efectiva en la era digital.

Se recuperan también elementos vitales relacionados con el tratamiento ético y legal de la información para evitar el plagio académico, estableciendo las bases y herramientas disponibles en la Red para evaluar el contenido de un documento a través de recursos que son utilizados por algunos editores para proteger los derechos de autor.

La identidad digital de los investigadores se constituye actualmente como un elemento relevante no solo en su consideración como autoridad en su área de conocimiento para que un medio de prestigio valide la publicación de sus documentos, sino también en el *ranking* de instituciones que compiten en asuntos de calidad académica a nivel mundial. Así, se explica cuál es el significado de esa identidad digital y los medios que tenemos los autores para elevar los índices de visualización, lectura y citación de nuestros textos.

Esto es un trabajo mayormente en solitario que exige tiempo para mantener actualizada la información en los sistemas de redes sociales académicas, pero también las instituciones pueden apoyar el proceso mediante sus repositorios y recursos de tratamiento de la información que permita una amplia divulgación del trabajo que realizan sus investigadores, lo que redundará en elevar su valoración en los índices que competen a esta labor sustantiva.

La inteligencia artificial se erige como un reto muy importante para los educadores e investigadores. Las principales casas editoriales se encuentran

valorando la inclusión de documentos que consideren la autoría o siquiera el citado de elementos creados por los ya famosos modelos de lenguaje preentrenados para la generación de textos, mientras que los científicos debaten sobre la validez o confiabilidad de sus productos, así como el establecimiento de responsabilidades sobre su uso.

Es relevante estar al tanto de los alcances de las diversas herramientas de inteligencia artificial existentes y aprender a utilizarlas en favor del conocimiento y aprendizaje. Son recursos valiosos en ámbitos diversos de investigación tales como el reconocimiento de patrones que escapan al ojo humano, la automatización de tareas monótonas o la gestión del conocimiento y agenda de los investigadores, incluida la sugerencia de oportunidades de financiamiento para sus proyectos.

Estas tecnologías tienen cada vez mayor presencia en nuestras vidas a pesar de las grandes brechas legales y éticas sobre su uso. A nosotros, migrantes digitales, nos queda aprender y utilizarlas en la medida de nuestras posibilidades, de forma equilibrada... a la actual generación le toca la no despreciable tarea de esclarecer los límites para convivir con ellas.

Espero que este libro se convierta en una herramienta valiosa para quienes desean iniciar su camino en la investigación académica, así como para aquellos que buscan fortalecer sus habilidades y adaptarse a los desafíos y oportunidades que ofrece el entorno digital actual.

Introducción

En el complejo panorama de la investigación académica contemporánea, la escritura y difusión del conocimiento han experimentado una transformación significativa. Desde la gestión de recursos bibliográficos hasta la influencia de las redes académicas y el impacto de la inteligencia artificial en la producción textual, cada aspecto ha sido moldeado por la evolución tecnológica y las demandas de un mundo digitalizado. La ética y la integridad intelectual, fundamentales en este contexto, se entrelazan con la necesidad de comprender y adaptarse a las herramientas que facilitan la investigación y la escritura en entornos digitales. Este libro, *El arte de investigar en Internet. Alfabetización*, ofrece un análisis de estos temas; en él se explora desde la gestión de referencias y la importancia de los índices de citación, hasta el impacto de las redes académicas y la inteligencia artificial en la producción y difusión del conocimiento científico.

La alfabetización, tema que enmarca el Capítulo 1, se ha convertido en un elemento crucial en la sociedad actual, donde la tecnología permea todos los aspectos de la vida. Esta transformación ha llevado a una evolución profunda del concepto, pero también en la forma en que conocemos e interactuamos con la información, pasando de la lectura y escritura tradicionales a la navegación y comprensión eficiente de la información disponible a través de medios electrónicos. En este contexto, es fundamental prescindir de adjetivos como “tradicional”, “tecnológica”, “informativa” o “digital” al referirse a la alfabetización. Este enfoque amplio permite abarcar los saberes y las competencias necesarias en

la era contemporánea sin sesgar el concepto hacia un área específica, garantizando una visión integradora y flexible que se alinea con las exigencias del conocimiento actual.

La ciudadanía digital implica adquirir habilidades técnicas, así como cultivar valores éticos y responsables en la interacción en línea. La pandemia de COVID-19 resaltó la importancia de la alfabetización, pues evidenció la necesidad de adaptarse rápidamente a nuevas formas de aprendizaje y comunicación, presentándose como un requisito esencial para una participación significativa en la sociedad digital actual y promover valores de equidad, justicia y colaboración global.

La información digitalizada, asequible a través de diversas plataformas, ha transformado la forma en que se accede y se comparte el conocimiento científico. La alfabetización, en consonancia con las directrices de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), abarca el uso ético y crítico de la información y la tecnología. En este contexto, es crucial saber buscar, obtener y evaluar la información de manera efectiva, así como utilizar herramientas digitales para la colaboración académica y la producción de conocimiento de calidad.

En el Capítulo II se brindan las pautas para la formulación de un tema de investigación claro y la identificación de palabras clave validadas por comunidades académicas internacionales, esenciales para cualquier proyecto académico, estableciendo después las bases para una búsqueda eficiente de información en Web abierta y su delimitación mediante operadores.

En la era digital, la cantidad y rapidez con la que se difunden noticias e información puede generar confusión y desinformación, por lo que es fundamental verificar la autenticidad de los contenidos antes de compartirlos, tanto en la vida cotidiana como en la investigación. En este proceso, detallado en el Capítulo III, es necesario consultar múltiples fuentes y tipos de documentos para confirmar la consistencia y fiabilidad de la información. Además, se debe evaluar la reputación y objetividad de los autores para asegurar la calidad de los recursos utilizados. De la misma manera, se debe ser crítico con las noticias que se reciben, ya que en la investigación se requiere una evaluación rigurosa

de los recursos y autores para garantizar la confiabilidad y validez de la información utilizada.

En el Capítulo IV se explora la importancia de la Web Académica, bibliotecas digitales y repositorios en la educación e investigación. Estos espacios ofrecen una vasta cantidad de recursos académicos y científicos que facilitan el acceso a conocimientos especializados en diversas disciplinas. Las bibliotecas digitales permiten acceder a libros, revistas y archivos históricos, mientras que los repositorios actúan como depósitos estructurados de datos científicos y documentos históricos. La convergencia de estas fuentes en línea ha transformado la forma en que estudiantes e investigadores interactúan con el conocimiento, enriqueciendo el acervo informativo disponible. En este capítulo también se destaca la importancia de optimizar el uso de estas plataformas y su potencial para el aprendizaje y la investigación, reconociendo su papel en la difusión, intercambio y preservación del conocimiento humano.

Los sistemas de marcadores sociales han revolucionado la gestión de información académica al permitir compartir y organizar recursos de investigación de manera eficiente. En el Capítulo V se explora cómo estas herramientas, por ejemplo Historious o Diigo, facilitan la recopilación y organización de materiales bibliográficos relevantes, lo que permite etiquetar recursos para otros investigadores o estudiantes asesorados. Los marcadores sociales también fomentan la colaboración y la evaluación crítica de la información, enriqueciendo el proceso educativo y de investigación. Su versatilidad se refleja en su capacidad para compartir enlaces por clases o temas, promover la colaboración en proyectos de investigación y facilitar la búsqueda y evaluación de fuentes en línea.

En un entorno digital donde la información fluye constantemente, la redacción académica se enfrenta al desafío del “copia y pega”, comprometiendo la ética y la integridad intelectual. En el Capítulo VI se destaca la importancia del citado y las referencias como pilares para garantizar la originalidad y la trazabilidad de las ideas en trabajos académicos. Se exploran los diferentes estilos de citas como APA, IEEE y MLA, los cuales ofrecen pautas específicas para citar fuentes. También se aborda el plagio académico como una violación ética y académica grave que implica utilizar ideas, palabras, datos o trabajos de otros sin atribuir adecuadamente la fuente original. Además, se mencionan las

licencias Creative Commons como una alternativa legal para compartir y utilizar obras intelectuales. Este capítulo destaca la observancia de los derechos de autor y el manejo de la información con responsabilidad para contribuir al fortalecimiento de la integridad académica y el respeto por el conocimiento.

El Capítulo VII se trata sobre la difusión de trabajos científicos a través de medios impresos y digitales enfocándose en la relevancia de estos últimos por su alcance global. Manifiesta la importancia de las publicaciones indizadas que garantizan la calidad y visibilidad de las investigaciones, lo que a su vez facilita su búsqueda y citación. Los índices de impacto, como Scopus y Web of Science, son fundamentales en la selección del lugar de publicación para maximizar la visualización de cada recurso y el reconocimiento a los autores. Se comparan también lineamientos particulares para los investigadores mexicanos que deben atender requerimientos de publicación en medios reconocidos por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT).

En el Capítulo VIII se destaca el valor de los índices de citación de autores como medida de la influencia y visibilidad de sus trabajos, así como la importancia de mantener una identidad digital a través de herramientas como ORCID (Open Researcher and Contributor ID) y Google Scholar. En la actualidad, las revistas que emplean algoritmos para maximizar la exposición de recursos en los motores de búsqueda en Internet desempeñan un papel crucial en la difusión de la producción académica, lo cual se refleja en los índices h-index e i10-index. Estos brindan una perspectiva de la cantidad y alcance de las citas recibidas, lo que conduce al reconocimiento del trabajo del autor y su contribución a la comunidad científica.

En el Capítulo IX se destaca la importancia de colaborar en comunidades como ResearchGate o Academia.edu, consideradas como redes sociales académicas que representan un apoyo valioso en la difusión de la producción científica, además de permitir la conexión con pares y expertos, encontrar oportunidades laborales de acuerdo con su perfil o servir como fuente de indicadores bibliométricos y altmétricos.

La inteligencia artificial ha transformado la escritura académica permitiendo generar textos complejos en diferentes formatos de manera rápida y estructurada, tema central del Capítulo X. La AI, aunque facilita la producción de contenido, plantea desafíos para el aprendizaje al omitir el proceso de comprensión

y reflexión, lo que afecta la capacidad analítica y crítica. Herramientas como los chatbots, sistemas conversacionales basados en la AI, se aplican en la escritura automatizada de textos académicos que generan debates sobre su capacidad para imitar la verdadera inteligencia y su impacto en la creatividad y responsabilidad humanas. Pero más allá de estos se encuentran herramientas relacionadas al reconocimiento de patrones que, por ejemplo, pueden facilitar y potenciar los alcances de investigaciones experimentales más allá de los límites de la capacidad humana, y es valioso reconocerlo y aprovecharlo.

La trascendencia e impacto de la AI en la vida cotidiana, profesional y académica hace prioritario incorporar la *alfabetización en AI* en los planes de estudio y programas de formación para comprender su potencial y sus implicaciones éticas y filosóficas, con miras a mantener un equilibrio entre las habilidades humanas y las tecnológicas.

Al reflexionar sobre las diversas dimensiones que conforman el entorno académico actual queda claro que el conocimiento y uso de las nuevas tecnologías son fundamentales para mantenerse vigente en el ámbito de la investigación. Sin embargo, esto debe ir de la mano de una reflexión profunda sobre los valores éticos y la integridad intelectual que guían el trabajo del investigador.

Este libro ofrece una base conceptual enriquecida con herramientas tecnológicas de apoyo a la investigación y a la producción académica en la era digital. A través de las actividades prácticas propuestas en cada capítulo se busca que el lector no solo adquiera habilidades, sino que también desarrolle una conciencia crítica sobre el impacto de su trabajo en la comunidad científica y en la sociedad en general.

Capítulo I

Alfabetización: forjando ciudadanos del mundo



...Nunca agradecerá la Humanidad bastante a todos los que depositan en los reservorios digitales la información que generan, dejándola accesible a cualquier público que se inicie en las competencias necesarias y que, hoy, volvemos a denominar “alfabetización digital”. Depositar en la red, equivale a hacer transparente a los demás el aspecto del mundo natural o social que hayamos indagado.

Joaquín García Carrasco¹

La transformación del concepto de alfabetización se ha desarrollado en paralelo al rol fundamental que han desempeñado las tecnologías en el progreso de la sociedad. Esta resignificación de la alfabetización no ha sido meramente una adaptación, sino más bien una profunda evolución influenciada por los avances tecnológicos. Estos avances se han integrado de manera progresiva en entornos educativos y en nuestras actividades cotidianas trastocando la forma en que usamos, comprendemos y nos relacionamos con la información.

¹ Garzón-Clemente y Gomes, 2018, Prólogo, p. 4.

La relación entre la alfabetización y las tecnologías no se limita a la mera adquisición de habilidades básicas, se trata de una interacción dinámica que ha ampliado los horizontes de la educación y la comunicación. La capacidad de leer y escribir, en su concepción tradicional, ha evolucionado para incluir la habilidad de navegar y comprender eficientemente la información digital, evaluar críticamente su autenticidad y utilizar diversas plataformas tecnológicas para comunicarse y colaborar en un mundo globalizado.

Esta nueva noción de alfabetización, moldeada por el flujo constante de avances tecnológicos, no solo se manifiesta en la capacidad de utilizar herramientas digitales, sino también en la habilidad de adaptarse y participar activamente en la sociedad digital actual donde la información fluye a una velocidad sin precedentes y la colaboración a nivel global es una realidad cotidiana. Es en esta convergencia entre alfabetización y tecnología donde se establece el nuevo paradigma educativo y social de la contemporaneidad.

Hace algunos años García-Carrasco planteó que el impacto cultural producido por la aparición del lenguaje, la escritura y la tecnología informacional transformó profundamente el paso del hombre sobre la Tierra (2005, como se cita en Garzón-Clemente, 2015) afectando no solo la forma en que nos comunicamos, sino también alterando fundamentalmente la interacción humana con su entorno, esto marcaría un hito trascendental en la historia y evolución de nuestra especie.

Hemos presenciado la diversidad de términos que han caracterizado la alfabetización en respuesta al avance tecnológico: desde la tradicional hasta la tecnológica, informacional, digital y plural. Estos avances han transformado profundamente nuestra percepción, estudio y participación en la sociedad. En este sentido, nos encontramos con tecnologías de la información (TI), de la información y la comunicación (TIC), las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC), del aprendizaje y conocimiento (TAC), de empoderamiento y participación en entornos educativos (TEP), y las vinculadas con la relación, la información y la comunicación (TRIC), por mencionar solo algunas. Estas tecnologías se han modificado desde su uso exclusivo por personas versadas hasta su integración en contextos educativos más amplios.

La lectura que se hace del mundo es diferente también: en un inicio, el manejo de las computadoras estaba restringido a los científicos expertos

quienes podían codificar-decodificar los ceros y unos que contenía la información que solo ellos eran capaces de leer. Más adelante, las computadoras en las aulas permitieron apoyar los procesos para aprender; mientras que la aparición posterior de Internet acercó la información y el conocimiento generado con el libre acceso a cualquier persona que adquiriera las habilidades necesarias para utilizarla.

Ahora las tecnologías son parte de la vida cotidiana del ser humano y están inmersas en dispositivos que nos rodean sin ser conscientes de ello: un reloj, un dispositivo móvil, una televisión, algún electrodoméstico, el auto, podemos encender y apagar las luces de casa con una orden desde artilugios *inteligentes*. Se cumple la utopía del *ordenador invisible* que aparece a principios del milenio (Gross, 2000).

En la actualidad, la alfabetización abarca mucho más que simplemente la lectura y escritura tradicionales. Se considera como un conjunto de habilidades que implican la identificación, comprensión, interpretación, creación y comunicación en un entorno digital en constante evolución. En un mundo rico en información y cambios dinámicos, la alfabetización es ahora un proceso de aprendizaje vital que abarca habilidades tradicionales como la lectura, escritura y el manejo de números, pero también engloba competencias digitales que aseguren la ciudadanía mundial tales como: capacidad para usar y comprender las tecnologías, buscar y evaluar la información en línea, conocer prácticas que aseguren la privacidad de los datos personales y privados en la Red, usar herramientas de comunicación y colaboración en ámbitos virtuales, generar y editar recursos para Internet, adaptabilidad a nuevas tecnologías y pensamiento crítico y ético en el entorno digital.

Estas habilidades, que en el pasado se consideraban independientes, ahora se entrelazan en su definición, reflejando la integración de conocimientos y destrezas necesarios para interactuar y participar eficazmente en un mundo digital en constante cambio. Las competencias en lectoescritura se han expandido y evolucionado para incorporar la interacción con información y aprendizaje a través de las tecnologías digitales, lo que refleja la transformación del concepto en la era contemporánea (UNESCO, 2023a).

La pandemia por la COVID-19 trae consigo la necesidad apremiante de usar las TIC para sobrellevar el encierro: comunicarnos con nuestros seres queridos,

con los servicios de salud pública para estar al tanto de los procedimientos y afrontar la enfermedad, e informarnos sobre este acontecimiento que tocó a todos los países a un nivel que muchas generaciones anteriores no conocían.

Esta contingencia sanitaria puso al descubierto la marcada brecha digital y tecnológica existente en nuestra región latinoamericana y evidenció el desafío que representaba para la población en comunidades con alto índice de marginación y también en el sector educativo. En un intento por mantener la continuidad en la educación de niños y jóvenes estudiantes se enfrentaron obstáculos significativos: desde la creación de cursos y contenidos transmitidos por canales de televisión abierta hasta la adopción de plataformas de gestión del aprendizaje; se generó una urgente necesidad de adaptación, problemas psicológicos relacionados con estrés y ansiedad, y se elevaron en gran medida los índices de deserción en todos los niveles educativos. Los profesores se vieron obligados a replantear el material educativo y sus enfoques pedagógicos sobre la marcha, cubriendo necesidades de niños y jóvenes con conocimiento y acceso a tecnologías, pero también para aquellos que no solo no contaban con dispositivos tecnológicos, sino que ni siquiera tenían acceso a la Red digital. Esta situación implicó un reto adicional para las instituciones educativas, las cuales se vieron presionadas por el temor a la propagación del virus, las limitaciones en la infraestructura tecnológica y la falta de formación de los docentes en el diseño de instrucción; y de profesores y estudiantes en el uso efectivo de la tecnología educativa (Said-Hung *et al.*, 2021).

La necesidad de compartir conocimiento y posibilidades de colaboración social y académica, a pesar de la imposibilidad de establecer reuniones personales presenciales, abrió la oportunidad de explorar y establecer las sesiones remotas (virtuales) para divulgar el conocimiento y establecer lazos de ayuda, desde apoyo psicológico o médico hasta de infraestructura física y tecnológica, de esta manera fue que se hicieron populares los *webinars* (seminarios a través de la Web), los congresos virtuales que fortalecieron plataformas para solventar aspectos de gestión de la participación de los investigadores y su aporte documental, y se vio con mejores ojos la consulta de acervos bibliográficos digitales para el aprendizaje.

Conocer estos entornos en la práctica y de una forma algunas veces accidentada permitió también que los investigadores observaran las posibilidades

de la divulgación del trabajo académico a través de medios electrónicos, aprendiendo a valorarlos para conocer las mejores opciones para la publicación y visibilidad de su producción.

Por otro lado, los cambios culturales que trajeron la contingencia sanitaria y educativa de la COVID-19 a partir del año 2020 significaron una transformación en la manera de interactuar, de comunicarnos, de apreciar y valorar a la familia, la vida, la muerte... sobrevivimos al aislamiento social, tal vez, gracias a las TIC que permitieron mantener el contacto con los seres queridos a la distancia y permanecer informados. Si no se sabía, se aprendió sobre ellas y sus posibilidades: *nos alfabetizamos*. Esto deja la incógnita que plantea Llorens (2020, min. 20:35) sobre la que habría que reflexionarse seriamente: “Esta pandemia ha sido causada por un virus biológico, pero, ¿la próxima pandemia será a causa de un virus informático? En este confinamiento nos han prohibido salir a la calle, pero, ¿el próximo confinamiento nos prohibirá salir a Internet?”. ¿Estamos preparados?

Sociedad digital, ciudadanía digital, ciudadanía mundial

En la actualidad, las tecnologías permean todos los aspectos de nuestra vida cotidiana transformando la forma en que nos comunicamos, trabajamos, aprendemos y nos relacionamos con el mundo que nos rodea. Este cambio vertiginoso ha dado lugar a la emergencia de lo que ahora conocemos como la sociedad digital, un entorno en donde la información fluye a una velocidad nunca vista, y la capacidad de acceder, comprender y utilizar la tecnología se ha convertido en un requisito esencial para la participación plena y significativa en la vida moderna.

Dentro de esta sociedad digital, la noción de ciudadanía ha cobrado una relevancia fundamental. Ya no estamos limitados por fronteras geográficas; estamos interconectados globalmente a través de las redes digitales. La ciudadanía digital supone que las personas acceden, comprenden, analizan, producen y utilizan recursos del entorno digital y los utilizan de forma reflexiva y creativa, de manera que los sujetos, ciudadanos digitales, se consideren ciudadanos mundiales, responsables no solo de su contexto inmediato, sino con la comunidad global, reconociendo la interdependencia y la influencia recíproca entre culturas, países y personas (Morduchowicz, 2020; Scott, 2018).

La alfabetización como una práctica social, tal como la plantea la UNESCO (2023), permitirá a las personas autonomía y capacidad de desenvolverse en el mundo actual, apoyadas en el uso asertivo y ético de las tecnologías; sin embargo, se debe considerar que esto conlleva el reto de aprender a valorar la información, identificar qué es confiable y qué no; y que datos e información no necesariamente implican conocimiento (Acedo, 2019; Coromina, 2019).

Ser ciudadano digital conlleva, entonces, estar *alfabetizado*: tener habilidades, conocimientos y comportamientos responsables y éticos al interactuar y participar en el entorno digital. Esto abarca aspectos como la capacidad de utilizar la tecnología de manera ética, eficaz y segura, comprender los conceptos básicos de la privacidad en línea, ser crítico con la información que se encuentra en Internet, respetar los derechos de propiedad intelectual y ser consciente de cómo se comporta y se comunica uno mismo en los entornos virtuales (Delgado, 2020).

Un ciudadano digital está al tanto de los riesgos potenciales asociados con el uso de la tecnología, como la ciberseguridad, el acoso en línea o la desinformación, y toma medidas para protegerse a sí mismo y a los demás. Además, se compromete a utilizar las herramientas digitales para contribuir positivamente a la sociedad participando de manera constructiva en comunidades en línea, promoviendo la igualdad y el respeto, y fomentando un entorno digital inclusivo y colaborativo.

Por otro lado, el concepto de ciudadanía mundial incluye “acciones sociales, políticas, ambientales, y económicas de parte de individuos y comunidades con pensamiento global, a escala mundial” (Naciones Unidas [UN], 2023, párr. 1) que sin duda se fortalecen con las posibilidades del mundo digital.

Scott (2018), nos lega un principio fundamental para guiar nuestras acciones como ciudadanos del mundo en beneficio de toda la humanidad: es imperativo que persigamos la verdad y la equidad basándonos en evidencia y no en sentimientos, a pesar de nuestro profundo compromiso con ambos principios. En todas las circunstancias es esencial que optemos por la senda hacia la equidad, dejando a un lado los prejuicios y el temor, incluso si esto implica contradecir valores arraigados en la familia, tradiciones locales o discursos políticos que promueven el nacionalismo sobre la visión global. El ciudadano

mundial reconoce la posibilidad de estar en lo correcto sin necesidad de que otros estén equivocados.

En el entorno cada vez más digitalizado en el que vivimos la alfabetización se ha convertido en un componente esencial para la participación plena y consciente en esta sociedad en constante evolución. El ciudadano digital, en su afán por comprender, interactuar y contribuir de manera ética en el mundo digital adquiere habilidades técnicas, pero también cultiva valores de responsabilidad, empatía y ética de la Red. Reconoce la importancia de navegar en línea de manera segura, promover la diversidad y contribuir a comunidades globales inclusivas y colaborativas.

Esta perspectiva se enlaza con el concepto de ciudadano mundial, donde se trascienden las fronteras geográficas y se abraza la interdependencia global. El ciudadano mundial, apoyado por su alfabetización digital, asume la responsabilidad de buscar la verdad, promover la justicia y la equidad, y colaborar con otros en la solución de problemas globales. Recordemos adoptar un enfoque proactivo y ético en el uso de la tecnología reconociendo que nuestra participación en el mundo digital no solo impacta nuestras vidas individuales, sino también el tejido mismo de la sociedad global en la que coexistimos.

¿Podremos constituirnos como ciudadanos digitales, ciudadanos mundiales en la concepción de la UN? ¿Estamos preparados para cultivar valores éticos y de responsabilidad en nuestra interacción con el mundo digital, a fin de contribuir a comunidades globales inclusivas y colaborativas? ¿Cómo podemos integrar la alfabetización digital para promover la justicia, la equidad y la resolución de problemas globales como ciudadanos del mundo? ¿Qué medidas proactivas y éticas podemos implementar para asegurar que nuestra participación en el entorno digital no solo beneficie nuestras vidas individuales, sino que también tenga un impacto positivo en la sociedad global en la que estamos inmersos?

Alfabetizar, entonces, permanece como una tarea en curso que demanda conocer, así como una constante adaptación y actualización de nuestras prácticas como profesores e investigadores.

Capítulo II

Qué necesitamos conocer para buscar recursos de manera eficiente en Internet



En la actualidad gran parte de la información se encuentra digitalizada: desde documentos muy antiguos y relevantes para el devenir de la Humanidad, que solo eran accesibles a través de bibliotecas muy especializadas, hasta la generada de manera colaborativa en redes de expertos en cualquier instante y que pueden aportar a una línea de investigación.

Una manera de acercarnos al conocimiento es, también, acceder a las redes sociales como Facebook, Twitter, YouTube, entre otras, que son utilizadas por reconocidos investigadores como plataformas de divulgación científica. Ya están formalizados los métodos de citación y construcción de referencias para mencionar en escritos académicos de calidad los textos o recursos compartidos a través de ellas.

Este flujo y reflujo de datos requiere de habilidades para comprender cuándo y por qué se requiere información, saber dónde buscarla, acceder a ella y evaluarla de manera crítica. Además, implica la capacidad de organizar, utilizar y comunicar información de manera ética (Garzón-Clemente & Gomes, 2018). Esta es la base del concepto de alfabetización informacional, que además abarca la formación en el uso de la tecnología para identificar recursos, resolver problemas y tomar decisiones de acuerdo con las directrices de la UNESCO sobre la alfabetización en la era digital que presenta el concepto como un sistema integral de competencias, habilidades, actitudes y conocimiento:

La alfabetización se entiende como un medio de identificación, comprensión, interpretación, creación y comunicación en un mundo cada vez más digital, mediado por textos, rico en información y de cambios rápidos. La alfabetización es un proceso

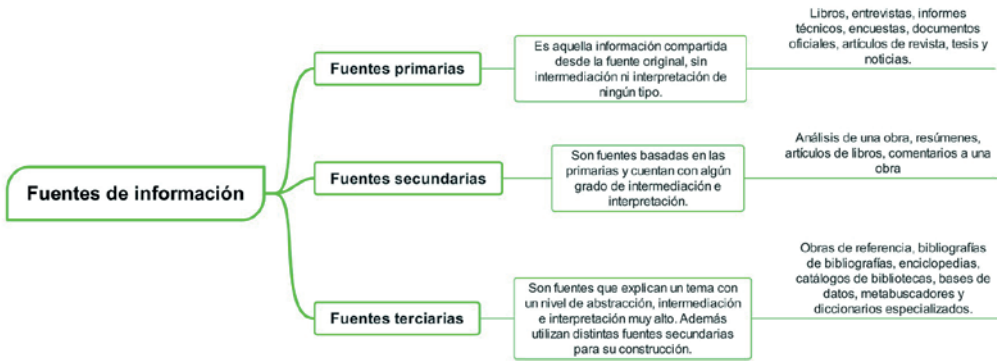
continuo de aprendizaje y conocimiento de la lectura, la escritura y el uso de los números a lo largo de la vida, y forma parte de un conjunto más amplio de competencias, que incluyen las competencias digitales, la alfabetización mediática, la educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial, así como las competencias específicas para el trabajo. Las competencias en lectoescritura, por sí mismas, se están ampliando y evolucionando a medida que las personas se involucran cada vez más en la información y el aprendizaje mediante las tecnologías digitales. (UNESCO, 2023b, párr. 2)

Para no perderse en el proceso de acercamiento a las teorías o conceptos centrales de una investigación es necesario conocer esos repositorios de información, acotar las técnicas de búsqueda de acuerdo con una planeación realista de los alcances de los proyectos, echar mano de bases de datos que lo contextualicen con la información más actualizada y, a la vez, conocer herramientas de trabajo colaborativo integral con pares en el proceso creativo, metodológico, de recogida de información, integración de resultados y propuestas innovadoras de una investigación.

Las tecnologías y medios digitales son poderosas herramientas de soporte en el proceso de investigación tanto para los alumnos como para los docentes investigadores de las Instituciones de Educación Superior (IES). Acercar las herramientas para que los universitarios las conozcan podría potenciar su trabajo de producción académica de calidad en el corto plazo.

A pesar de la variedad de fuentes de información disponibles para atender una necesidad específica es crucial considerar el tipo de información requerida desde el principio. Las fuentes de información se clasifican como primarias, secundarias o terciarias según el nivel de procesamiento o elaboración que hayan tenido. Aunque existen otras formas de clasificar estas fuentes, esta taxonomía es útil para comprender los resultados generados por los motores de búsqueda y de esa forma evaluar su relevancia en relación con la necesidad que motivó la búsqueda de información (Leiva *et al.*, 2023). En la Figura 2.1 se establecen las características de cada tipo de fuente de información.

Figura 2.1. Fuentes de información



Fuente: Leiva *et al.* (2023, p. 34).

En este segundo capítulo se establecen las bases para realizar búsquedas eficientes de información en medios electrónicos. Se inicia con el planteamiento del tema de investigación, lo que permite definir las palabras o frases clave esenciales. A partir de este planteamiento, se exploran métodos para afinar búsquedas utilizando operadores y estrategias avanzadas en Internet. Se invita a los lectores a sumergirse en estos contenidos y a participar en las actividades prácticas propuestas, diseñadas para aplicar los conceptos y técnicas discutidos, con el objetivo de generar documentos académicos a partir de información actualizada y confiable, independientemente de su formato final.

Establecimiento de las bases de una investigación

Una investigación comienza con una idea que se va enfocando hasta definir un tema específico. Este tema es la esencia de lo que se quiere investigar. A partir de aquí se define la línea de investigación que determina qué aspecto del tema se explorará a detalle. El objeto de estudio determina quiénes serán los sujetos de investigación o qué elemento o atributo específico se explorará dentro del tema.

Díaz-Ordaz y Lara (2015), explican de manera clara cómo establecer el título de una investigación a partir del planteamiento del tema, de la línea de

investigación y del objeto de estudio, lo que a su vez ayudará a visualizar las palabras clave que darán pie a las búsquedas de información.

1. **El tema establece qué es lo que se investigará:** Constituye el punto de partida de toda investigación. Es una idea general o un concepto amplio que se desea explorar o estudiar en profundidad. Define el ámbito o campo general sobre el cual se va a desarrollar el trabajo de investigación. Por ejemplo, en un proyecto sobre el cambio climático el tema podría ser “Impacto del cambio climático en la biodiversidad”.
2. **La línea de investigación define qué aspecto o parte del tema se estudiará:** Una vez establecido el tema, la línea de investigación se enfoca en delimitar un aspecto específico o una perspectiva concreta dentro de ese tema general. Esta línea brinda dirección y enfoque al trabajo de investigación. Siguiendo el ejemplo anterior, dentro del tema “Impacto del cambio climático en la biodiversidad” la línea de investigación podría ser “Efectos del aumento de la temperatura en la diversidad de especies en los bosques tropicales”.
3. **El objeto de estudio indica cómo, por qué o para qué se llevará a cabo la investigación:** Este elemento se refiere a los detalles concretos sobre qué, quiénes, cuándo y dónde se llevará a cabo la investigación. Define el enfoque metodológico, los recursos necesarios, los participantes y los objetivos específicos que se buscan alcanzar. Siguiendo con el ejemplo, el objeto de estudio podría implicar investigar cómo el aumento de la temperatura afecta a especies específicas de árboles en un área determinada de un bosque tropical y por qué es importante comprender estas interacciones para la conservación de la biodiversidad.

Los tres puntos anteriores proporcionan los elementos esenciales para la conformación del título de investigación al brindar la dirección, el enfoque y la especificidad requerida. El título debe reflejar el tema, la línea de investigación y el objeto de estudio de manera concisa y clara.

En el ejemplo del tema propuesto sobre la biodiversidad y el cambio climático, considerando la dirección, el enfoque y la especificidad que cada uno aporta, el *título* de investigación se conformaría como se observa en la Tabla 2.1:

Tabla 2.1. El título de la investigación o proyecto.

Tema:	Impacto del cambio climático en la biodiversidad
Línea de investigación	Efectos del aumento de la temperatura en la diversidad de especies en los bosques tropicales.
Objeto de estudio	Especies arbóreas tropicales en bosques del Amazonas.
<p>Título de investigación: Vulnerabilidad de especies arbóreas tropicales ante el calentamiento global: un estudio en bosques del Amazonas</p>	

Fuente: Elaboración propia.

A partir del ejemplo intenta construir el título de una investigación o proyecto siguiendo la Actividad 1:

Actividad 1. El título de la investigación o proyecto
Genera el título de tu investigación estableciendo su propio tema, línea de investigación y objeto de estudio. Anótalo en los espacios siguientes. Tema: Línea de investigación: Objeto de estudio: Título de mi investigación:

Estrategia de búsqueda de información en medios electrónicos

Una estrategia de búsqueda efectiva implica varios pasos importantes para garantizar la obtención de información relevante y confiable (Fuentes & Monereo, 2005; Leiva *et al.*, 2024). Estos pasos pueden ser desglosados y desarrollados de la siguiente manera:

1. **Definición clara del objetivo de búsqueda:** Este paso inicial implica establecer de manera precisa y detallada qué información se bus-

ca obtener. Es esencial comprender completamente el propósito de la búsqueda, lo que ayuda a enfocar los esfuerzos en encontrar datos pertinentes y útiles.

2. **Planificación de la demanda de información:** Aquí se evalúa la cantidad y la calidad de la información requerida. Se considera tanto la cantidad necesaria como la calidad y el tipo de información requerida. Esto incluye determinar si se necesita información cuantitativa o cualitativa, así como el nivel de profundidad o detalle necesario. Esta planificación sirve de guía para seleccionar las herramientas y recursos más adecuados para la búsqueda.
3. **Ejecución de la búsqueda:** Utilizando los parámetros definidos en los pasos anteriores se procede a realizar la búsqueda utilizando las herramientas y fuentes pertinentes. Esto puede incluir bibliotecas, bases de datos especializadas, motores de búsqueda en línea u otras fuentes específicas de información.
4. **Valoración crítica de los resultados:** Una vez que se recopila la información es crucial evaluar críticamente los resultados obtenidos. Esto implica analizar la fiabilidad, relevancia y credibilidad de la información encontrada. Se deben considerar aspectos como la fuente de la información, la fecha de publicación, posibles sesgos o intereses detrás de la información, entre otros factores.
5. **Registro de la información:** Después de recopilar la información relevante es crucial organizar y registrar adecuadamente los datos obtenidos. Este paso implica crear un sistema de registro que facilite el acceso y la referencia posterior a la información recolectada. Algunas prácticas útiles incluyen:
 - **Creación de fichas o documentos:** Registrar los detalles importantes de cada recurso o artículo encontrado, como el título, autor, fuente, fecha de publicación, enlace URL y un resumen breve de los puntos clave o datos relevantes. Organizar estos registros en un documento o sistema de gestión de referencia como Zotero, Mendeley o incluso una simple hoja de cálculo.

- **Etiquetado o clasificación:** Utilizar etiquetas, palabras clave o categorías para clasificar la información recopilada. Esto facilita la recuperación rápida de datos específicos cuando se necesiten durante la fase de escritura o análisis.
- **Guardar enlaces y referencias:** Guardar los enlaces de los recursos encontrados y las referencias bibliográficas pertinentes. Esto garantiza la posibilidad de acceder nuevamente a la fuente original y asegura la correcta citación de las fuentes durante la redacción del trabajo final.
- **Actualización y seguimiento:** Mantener actualizada la información registrada. Si se descubre nueva información relevante o se realizan avances en el campo es importante actualizar y complementar la base de datos para asegurarse de que la investigación se base en los datos más recientes y pertinentes.

En capítulos posteriores mostraremos cómo usar un sistema de marcadores sociales que puede ser muy útil para la fase del registro de información.

Es el turno para establecer el propósito y planificación de tu búsqueda de información. ¿Para qué se realizará la búsqueda? ¿Se conoce en dónde localizar los datos y recursos que se necesitan?

Actividad 2. Propósito y planificación de la búsqueda de información

Establece el propósito de tu búsqueda. ¿Qué buscas y para qué lo buscas? ¿Qué pregunta o problema se quiere resolver? ¿Qué se espera encontrar con la búsqueda?

Planifica tu búsqueda. ¿Dónde se halla la información que requieres? ¿Existe alguna institución o biblioteca específica en donde pueda encontrarse? ¿La información es digital o se encuentra en medios impresos? ¿De cuánto tiempo dispones? ¿Qué grado de profundidad debe tener el documento final? ¿Qué tipo de documento/ recurso debes conformar con la información localizada? Considera: libros, capítulos de libros, documentos de congresos, revistas especializadas, artículos, autores que conozcas que son autoridad en el tema, fotografías, videos, usuarios autorizados en redes sociales.

Considera los tiempos para la localización de la información que se requiere. Si deben visitarse organizaciones en particular, contemplar los viajes a realizar, así como el tiempo a invertir en la lectura y obtención de datos a través de fichas u otros medios para conservar y organizar posteriormente.

Delimitación de palabras clave, búsquedas en Web y operadores útiles

En la era digital, la búsqueda de información en Internet se ha convertido en una práctica fundamental para investigadores, estudiantes y profesionales de diversas disciplinas. La vasta cantidad de datos disponibles en línea hace que la capacidad de buscar y filtrar información relevante sea una habilidad crucial.

La delimitación de *palabras clave* es un componente esencial en la búsqueda en la Web. Se trata de identificar y utilizar términos o frases específicas que describan con precisión el contenido deseado. Estos términos clave actúan como señales para los motores de búsqueda permitiendo que estos identifiquen y presenten resultados útiles para el usuario. Al principio, estas palabras se redactan en un estilo común o natural, pero después es necesario validarlas para que encajen dentro de un lenguaje controlado o más formal. Es importante mencionar que pueden estar compuestas por dos o más palabras *naturales*.

Si retomamos el ejemplo del título propuesto en ejercicios anteriores, “Vulnerabilidad de especies arbóreas tropicales ante el calentamiento global: un estudio en bosques del Amazonas”, las palabras clave a considerar se muestran en la Tabla 2.2:

Tabla 2.2. Ejemplo de palabras clave comunes o naturales sobre un título de investigación

1. Vulnerabilidad
2. Especies arbóreas tropicales
3. Calentamiento global
4. Bosques del Amazonas

Fuente: Elaboración propia.

Los documentos académicos que son expuestos a valoración rigurosa de pares científicos, como lo son tesis, artículos, ponencias en eventos académicos, por ejemplo, requieren que se adopten palabras clave con un lenguaje científico o especializado. De esta manera será conveniente realizar el ejercicio de traducción con ayuda de herramientas como los tesauros, índices, diccionarios especializados, etcétera. Los tesauros establecen relaciones semánticas estructuradas de manera jerárquica en los términos y conceptos (*descriptores*) de las diferentes áreas de conocimiento. Algunos de los más comunes son el Tesauro de la UNESCO en donde se localizan términos de las áreas de conocimiento de ciencias sociales, educación, humanidades; el Tesauro Mesh que indexa información biomédica y del área de salud; y el Tesauro de la IEEE que agrupa términos del área de conocimiento de ingeniería y tecnología (Leiva *et al.*, 2024). En muchas ocasiones, la palabra clave y el término asociado son iguales, pero en otras no lo son, por lo que hay que considerar sinónimos o conceptos que se relacionen con nuestra primera opción (ver Tabla 2.3).

Tabla 2.3. Ejemplo de traducción de término natural a científico con ayuda del *Tesaurus de la UNESCO*

Calentamiento global	→	Calentamiento de la Tierra
(lenguaje natural)		(vocablo científico reconocido)

Fuente: Elaboración propia con base en UNESCO (2023c).

A partir del título de investigación o proyecto planteado en la Actividad 2 establece entre tres y cinco palabras clave en lenguaje natural y con ayuda del Tesaurus que corresponda al área de conocimiento a la que deseas contribuir traduce al lenguaje científico, tal como se indica en la Actividad 3.

Actividad 3. Palabras clave de la investigación	
Palabras clave en lenguaje natural	→ Palabras clave en lenguaje científico
1.- _____	_____
2.- _____	_____
3.- _____	_____
4.- _____	_____
5.- _____	_____

Recuerda que las palabras clave deben ser lo más específicas posibles para generar resultados de búsquedas más acotados y cercanos a lo que en realidad desea conocerse.

BUSCADORES Y METABUSCADORES. RECURSOS EN WEB ABIERTA

Cada recurso que se encuentra en la Web, cualquiera que sea su formato, contiene metadatos, que son datos descriptivos sobre el contenido como lo son los títulos, descripciones, etiquetas y otros detalles relevantes, y que son cruciales para que los buscadores identifiquen, clasifiquen y presenten los resultados de búsqueda de manera relevante para el usuario. Puede decirse que son “datos acerca de datos” (Howe, 2010, como se cita en Ramírez-Molina, 2023, p. 195), aunque en realidad son más que eso: información estructurada que viabiliza la existencia del recurso en el ciberespacio y la posibilidad de su gestión en un sistema (Ramírez-Molina, 2023).

Los buscadores y los metabuscadores son herramientas fundamentales en la búsqueda de información en la Web, y su funcionamiento se relaciona estrechamente con los metadatos de los recursos en línea. Los buscadores como Google, Bing o Yahoo! son motores de búsqueda que rastrean la Web y recopilan información de diferentes sitios mediante robots o “arañas Web”. Estos motores utilizan algoritmos para indexar y organizar el contenido de la Web, lo que permite a los usuarios buscar información específica utilizando palabras clave que se corresponden a los metadatos de los recursos. En la Tabla 2.4 se muestran ejemplos de ellos.

Tabla 2.4. Ejemplos de buscadores

Tipo	Descripción	Ejemplo
General	Sitio diseñado para facilitar la localización de información a usuarios	Google, Yahoo!, Bing, Yandex
Académico	Los resultados son recursos científicos o académicos publicados en la Web por organizaciones	Google Scholar, Microsoft Academic Search, RefSeek
Seguro	Búsquedas privadas, seguras, no segmentadas	DuckDuckGo, Startpage, Ecosia, Mojeek, Qwant
De Imágenes	Devuelven recursos en distintos formatos de imagen, con licencia o de uso libre	Freepng, Gettyimages, Pixabay, Freepik

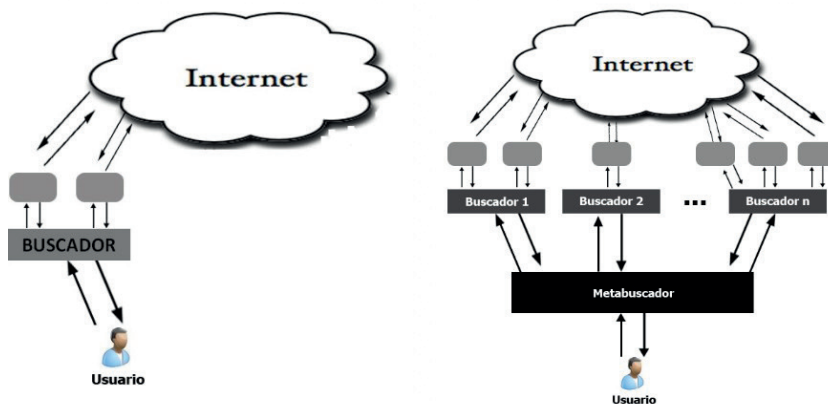
Continuación de Tabla

Tipo	Descripción	Ejemplo
IA	Motor de búsqueda conversacional que utiliza una interfaz de chat, potenciada con inteligencia artificial	Andi, ChatGPT

Fuente: Elaboración propia con base en Doria y Korzeniewski (2023, p. 9).

Los metabuscadores son plataformas que no almacenan índices de datos propios, sino que realizan búsquedas simultáneas en varios buscadores y muestran resultados combinados de múltiples fuentes. Estos metabuscadores utilizan la información de metadatos de los recursos recopilados por los diferentes buscadores a los que acceden para ofrecer una recopilación más amplia y diversa de resultados de búsqueda. Entre los metabuscadores más utilizados se encuentran Metacrawler y Dogpile, ambos combinan, consultan y clasifican recursos de Google, Bing, Yahoo!, Ask y otros. La Figura 2.2 esquematiza la diferencia entre buscadores y metabuscadores.

Figura 2.2. Diferencia entre buscadores y metabuscadores



Fuente: Doria y Korzeniewski (2023, p. 10).

Para afianzar el conocimiento sobre el funcionamiento de los buscadores y metabuscadores la Actividad 4 solicita realizar una búsqueda con el título o las palabras clave de tu investigación en al menos tres de los buscadores provistos.

Actividad 4. Búsquedas
Realiza una búsqueda de recursos para tu investigación en al menos dos buscadores y un metabuscador.
Evalúa los resultados obtenidos.
¿Qué diferencias o similitudes observas entre los resultados de los sitios elegidos? Menciona cuáles fueron.
¿Qué motor de búsqueda consideras que recuperó información más adecuada al título de tu investigación?
¿Qué variedad de recursos y formatos de información ofrecieron los resultados de los buscadores y metabuscador elegidos? ¿Observaste diferencias?

Después de la revisión del funcionamiento de algunos de los buscadores y metabuscadores que existen se explicará cómo realizar una búsqueda más acotada y acertada de información con ayuda de operadores.

OPERADORES PARA BÚSQUEDAS EFICIENTES DE INFORMACIÓN

La ejecución eficiente de búsquedas de información en la Web se ve mejorada por el uso estratégico de operadores que permiten a los usuarios afinarlas, reducir la cantidad de información irrelevante y obtener resultados más pertinentes y precisos. Sin embargo, es importante comprender cómo utilizarlos de manera efectiva para obtener los mejores resultados y evitar restricciones excesivas que limiten la recuperación de información importante para la investigación o proyecto en proceso.

Es necesario considerar que algunos operadores no son funcionales en todos los buscadores, por lo que habría que probar su efectividad con el de nuestra preferencia.

Los *operadores limitadores* de búsquedas permiten refinar y restringir los resultados de las búsquedas de la manera que se muestra en la Tabla 2.5.

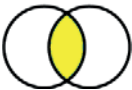

Tabla 2.5. Operadores limitadores

Limitador	Función	Ejemplo
" "	El uso de comillas obliga al buscador a devolver los recursos que contengan la frase exacta que se encuentra en medio de ellas.	"El coronel no tiene quién le escriba"
..	Los dos puntos delimitan un intervalo como tiempo o precios.	iPhone 15 12,000..15,000
#	Muestra los recursos enlazados al <i>hashtag</i> especificado.	#metabuscadores

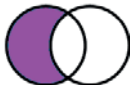

Fuente: Elaboración propia con base en Doria y Korzeniewski (2023, p. 29).

Los *operadores lógicos o booleanos* recuperan la información basándose en la teoría de conjuntos del matemático George Boole, mostrando recursos que contienen los resultados de la operación lógica. Por omisión una búsqueda sin operadores explícitos devolverá como resultado recursos que contengan todas las palabras clave referidas (operador OR). En la Tabla 2.6 se muestra la función de estos operadores y ejemplos de escritura.

Tabla 2.6. Operadores lógicos o booleanos

Operador lógico	Esquema	Función	Ejemplo
AND +		Los recursos devueltos serán aquellos que contengan ambos términos.	Lectura +adultos mayores Lectura AND adultos mayores
OR		Se recuperan recursos que contienen al menos uno de los términos o ambos.	Lectura OR adultos mayores

Continuación de Tabla

Operador lógico	Esquema	Función	Ejemplo
NOT -		Excluye el segundo término	Marketing -digital Marketing NOT digital
XOR		Ubica recursos que tengan uno de los términos, pero no los dos en el mismo documento.	Matemáticas XOR álgebra

Fuente: Elaboración propia con base en Doria y Korzeniewski (2023, p. 29); Leiva *et al.* (2024).

Los *operadores de truncamiento* (ver Tabla 2.7) son útiles para buscar términos con variantes de palabras o para buscar términos con diferentes sufijos o formas (raíces comunes, variaciones idiomáticas, etcétera).

Tabla 2.7. Operadores de truncamiento

Operador	Función	Ejemplo
*	Al agregar al inicio o al final de un término se pueden encontrar todas las palabras que compartan esa misma secuencia de letras como raíz.	Clima* devolverá recursos que contengan los términos clima, climático, climatología y otras derivaciones.
?	Sustituye una letra permitiendo que el buscador devuelva variaciones en la escritura de la palabra en que se inserta.	Me?ico dará como resultado recursos con la palabra México, Méjico o cualquier otra variación que sustituya la letra intermedia.
()	Permite construir expresiones de búsqueda que combinen expresiones con más de dos operadores.	(Biblio* AND (investigación NOT científica))

Fuente: Elaboración propia con base en Doria y Korzeniewski (2023, p. 30); Universidad de Guadalajara (2024).

Existen *operadores para funciones especiales* que se utilizan para realizar búsquedas específicas, como "site:" para limitar la búsqueda a un sitio Web específico, "intitle:" para buscar palabras clave en los títulos de las páginas Web, o "filetype:" para buscar archivos de un tipo particular, como PDF o DOC. Un ejemplo práctico puede ser la búsqueda del término "alfabetización informacional" en servidores de la Universidad de Guadalajara: site: www.udgvirtual.udg.mx AND "alfabetización informacional". Para conocer de forma práctica la respuesta del buscador a los distintos operadores, realiza la Actividad 5.

Actividad 5. Búsquedas con operadores en Web abierta

1. En el buscador de tu preferencia realiza la búsqueda de recursos que contengan 2 o 3 de las palabras clave para tu investigación sin usar operadores, ¿cuántos resultados arroja?

Expresión de búsqueda	Número de resultados obtenidos
-----------------------	--------------------------------

<i>Lectura en adultos mayores (ejemplo)</i>	38,300,000
---	------------

2. Utiliza combinaciones de los operadores que consideres más adecuados con tus palabras clave y escribe el número de resultados obtenidos en cada caso.

Expresión de búsqueda	Número de resultados obtenidos
-----------------------	--------------------------------

<i>Lectura +adultos mayores (ejemplo)</i>	369
---	-----

3. ¿Qué combinación generó el número más reducido de resultados?
4. ¿Consideras que este conocimiento puede hacer más eficientes tus búsquedas de información en Internet?

El uso de operadores precisa los recursos localizados a través de los buscadores, ajustándolos a las necesidades reales de quien las realiza.

Como se ha observado, en este capítulo hemos explorado aspectos fundamentales de la alfabetización informacional centrándonos en la eficiencia en la búsqueda de recursos en Internet. Comenzamos con la importancia del planteamiento claro del tema y el título de investigación, elementos clave que orientan la dirección de nuestra búsqueda y definen el enfoque específico que deseamos abordar.

A lo largo de estas secciones se han presentado estrategias esenciales para realizar búsquedas eficientes en medios electrónicos, destacando la delimitación de palabras clave como una práctica fundamental para obtener resultados relevantes y específicos. Al comprender cómo seleccionar y utilizar palabras clave adecuadas se puede dirigir una búsqueda hacia la información más pertinente para las necesidades del investigador.

Además, exploramos técnicas avanzadas, como son el uso de operadores para búsquedas, que permiten refinar y precisar los resultados optimizando la recuperación de información relevante. El conocimiento y la aplicación de operadores lógicos, limitadores y otros elementos especiales en las búsquedas en línea potencian la capacidad de encontrar datos específicos y precisos en un mar de información disponible en la Web.

Para reforzar estos conceptos teóricos se plantearon actividades destinadas a ejercitar y aplicar directamente las estrategias aprendidas. Estas actividades brindan la oportunidad de practicar los conocimientos adquiridos para implementar estrategias efectivas de búsqueda para investigaciones y proyectos reales.

En el capítulo siguiente se propondrán estrategias para evaluar los recursos localizados de manera general en un primer momento, pero también minuciosa para valorar la confiabilidad y la calidad de los recursos localizados.

Capítulo III

Evaluar la confiabilidad de los recursos en Web abierta



En cualquier día podemos recibir una noticia impresionante a través de medios electrónicos, ya sea en redes sociales, correo electrónico o mensajes: un accidente o un fenómeno social o natural que provoca conmoción y dificulta la reflexión. Esta noticia, acompañada de imágenes y relatos, se difunde rápidamente generando sorpresa y preocupación entre los receptores.

Algunas personas se sienten tan impactadas que comparten el contenido sin verificar su autenticidad, lo que provoca confusión y desinformación. Sin embargo, otras eligen verificar las fuentes de información o contrastar el mensaje en otros medios para asegurar su veracidad. Esta actitud puede llevar a la confirmación de que la noticia es falsa o se trata de una manipulación de hechos pasados, en la mayoría de los casos.

Así como en la vida cotidiana se debe contrastar la veracidad de una noticia en varios medios antes de darla por cierta, en la investigación se requiere validar la confiabilidad de los recursos encontrados.

Los distintos medios representan fuentes diversas de información, como sitios Web, libros, artículos académicos o bases de datos. De la misma manera en que se verifica una noticia en distintos portales o redes sociales, en la investigación es crucial consultar múltiples fuentes y tipos de documentos para confirmar la consistencia y fiabilidad de la información.

Además, al evaluar la veracidad de una noticia es esencial considerar quién es el autor y su reputación. En el ámbito investigativo se debe analizar la

autoría de los recursos, sus credenciales, experiencia y objetividad para asegurar la calidad y fiabilidad de la información proporcionada.

Así como no se debe confiar ciegamente en una noticia sin corroborar su autenticidad y verificar sus fuentes, en la investigación se requiere una evaluación rigurosa de los recursos y autores para garantizar la confiabilidad y validez de la información utilizada en el proceso de investigación.

Evaluar la calidad de la información resulta desafiante debido a su estrecha vinculación con aspectos específicos del usuario, como su nivel de experiencia, comprensión, aprendizaje, actitudes y el entorno en el que requiere esa información, sin embargo, podemos apoyarnos de herramientas sencillas mientras se gana experiencia en la función académica sustantiva de investigar.

Criterios generales para evaluar recursos localizados en Web abierta

Internet nos brinda una capacidad ilimitada de acceso a información que necesitamos evaluar de manera constante para tomar aquella que nos sea útil. Más aún, en el ámbito de la investigación, con las serias limitaciones de nuestras bibliotecas tradicionales en muchas IES de nuestro México, se vuelve imprescindible contar con fuentes de información digital actualizada y confiable. Además, los descubrimientos científicos se generan a velocidades vertiginosas, y las tecnologías de la información y la comunicación nos permiten conocerlos antes de pasar por el camino de una publicación impresa que puede llevar varios meses en concretarse.

Esta información se presenta al usuario en forma de recursos: materiales y contenidos específicos disponibles en la Red tales como páginas Web, libros, artículos, bases de datos, imágenes, videos y publicaciones en redes sociales que se encuentran mediante búsquedas en motores, navegadores, aplicaciones o plataformas específicas. Sin embargo, no siempre estos son confiables. Un filtro rápido en la primera visualización del recurso puede orientarnos sobre su fiabilidad y consiste en los elementos que se muestran en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Criterios generales de evaluación de recursos recuperados de la Web

1. **Autoría:** Determinar la procedencia de la información y las credenciales del autor en el tema abordado (conocimiento y experiencia en el tema, pertenencia a grupos de investigación, índice H).

2. **Filiación:** Identificar si la información tiene respaldo de instituciones confiables o si el autor tiene vínculos con entidades que ejerzan control sobre lo publicado. Si es un autor corporativo, considerar la función que desempeña (misión).

3. **Actualidad:** Evaluar la vigencia y actualización de la información. Determinar si los datos presentados son recientes y pertinentes en el contexto actual del tema tratado.

4. **Propósito o adecuación al destinatario:** Analizar el objetivo principal de la página y la intención detrás de la información: ¿informar, explicar, vender, persuadir? Evaluar si cumple con la necesidad de información.

5. **Audiencia:** Identificar el público objetivo al que parece dirigirse la información y si es clara y comprensible para ese público.

6. **Legibilidad:** Evaluar la facilidad de navegación y comprensión de la página. Observar si los contenidos están organizados y si la presentación visual es adecuada o dificulta la comprensión. Observar el lenguaje utilizado, la redacción correcta, cuidado de reglas ortográficas.

7. **Valoración Global:** Emitir una valoración general basada en la calidad, confiabilidad y utilidad de la información, determinando si se recomendaría a otros usuarios de Internet.

Fuentes: Doria y Korzeniewsky (2023); Leiva *et al.* (2024); Monereo (2005).

En el Capítulo II se localizaron algunos recursos en Internet para un tema y título de investigación específicos. Elige cinco de ellos que consideres que cumplen con los criterios generales de calidad y realiza la Actividad 6.

Actividad 6. Recursos que cumplen criterios generales de calidad para investigación

A partir de la búsqueda en Web abierta de recursos útiles para el tema y título de investigación planteados en el capítulo anterior, selecciona 5 de ellos que cumplan con los criterios generales de calidad.

Recupera los datos siguientes para cada uno en un documento de texto:

1. Nombre del recurso.
2. Autor(es).
3. Fecha de publicación (escribir Sin fecha si no es localizable).
4. Tipo de recurso (página Web, artículo, libro, capítulo de libro, audio, video, *post* en Red social).
 - a. En caso de que sea un artículo, recupera el nombre de la revista y las páginas en donde se encuentra el documento.
 - b. Si se trata de un capítulo de libro, recupera el nombre del libro, sus autores y las páginas en donde se encuentra el capítulo.
 - c. Para utilizar un fragmento de un audio o video se requiere el minuto y segundo exacto en donde se encuentra la información que deseas mencionar en tu investigación, anótalo.
 - d. Un recurso de una Red social requiere el nombre de ella y el nombre de usuario del autor del recurso.
5. Enlace permanente.
6. Formato de citado si se encuentra disponible en la página (escribir No Aplica si fuera el caso).

En este momento contamos con los primeros recursos valorados de manera general que pueden ser importantes para la investigación planteada. A continuación se evaluarán de forma más rigurosa para asegurar su rigor, validez y fiabilidad.

Indicadores de calidad de los recursos localizados en Web abierta

Cuando se realiza una investigación académica, la necesidad de verificar la calidad del recurso y su contenido es mayor, así que se requiere tomar medidas para conocer su ajuste real al tema de búsqueda, la calidad del contenido del documento y el rigor, credibilidad y confiabilidad de la información.

Monereo (2005), propone herramientas para la valoración crítica del contenido de los recursos recuperados de la Web abierta. Cada búsqueda en Internet debe acompañarse de procedimientos de revisión constante que puede producir algún cambio en los resultados esperados e incluso en los elementos de planificación. Este proceso supone un movimiento de ida y vuelta desde lo esperado (plan) a lo acontecido (ejecución) y propiciará el éxito de la búsqueda.

Al someter los resultados a un doble sistema de análisis se obtendrá una mejor calidad de los documentos que pueden en realidad ser útiles para el trabajo. Esto implica reconocer cuál es el nivel de confianza y validez que tiene cada recurso. Los indicadores mostrados a continuación pueden ser de gran utilidad.

INDICADORES DE AJUSTE AL TÓPICO DE LA BÚSQUEDA

Los indicadores de ajuste al tópico de la búsqueda ofrecen una guía valiosa al evaluar la pertinencia de los resultados obtenidos para una investigación en curso. Estos indicadores, propuestos por Monereo (2005), consideran aspectos clave que permiten determinar su idoneidad y se enlistan a continuación:

1. **Orden en que son presentados los resultados:** La secuencia en que se muestran los resultados indica su relevancia y adecuación al tema de búsqueda.
2. **Índice de importancia mostrado por el buscador:** Los buscadores suelen indicar la relevancia de los resultados a través de indicadores como rangos, estrellas o puntuaciones.
3. **Título:** Un título claro, descriptivo y ajustado a las palabras clave planteadas puede ser indicativo de la pertinencia del recurso.
4. **Resumen y comentarios:** La calidad de los resúmenes y comentarios puede proporcionar una visión previa del contenido y su fiabilidad.

La aparición de elementos deseados para la investigación indicará un ajuste óptimo para el trabajo.

5. **Idoneidad del recurso:** Evaluar si el recurso es apropiado en términos de su contenido, autoría y fecha de publicación.
6. **Idioma:** Verificar si el idioma del recurso es comprensible para el usuario.
7. **Costo de la consulta:** Determinar si el acceso al recurso tiene algún costo y si este es justificable.
8. **Facilidad de acceso a la información:** La accesibilidad y navegación sencilla del recurso son indicativos de su utilidad.
9. **Términos resaltados mediante técnicas tipográficas:** Resaltar términos clave puede indicar relevancia y enfoque del contenido sobre las frases clave del proyecto.
10. **Lectura de los primeros párrafos:** La introducción o primeros párrafos dan una idea inicial sobre la información y su coherencia con el tema.
11. **Integridad de la información:** El recurso localizado se encuentra íntegro en la plataforma, aportando las credenciales necesarias sobre la autoría y fiabilidad de la organización que lo respalda.
12. **Profundidad de la información:** Determinar si el recurso ofrece un análisis detallado y completo del tema.

Observar estos indicadores en la valoración de los recursos encontrados en búsquedas en línea es esencial para garantizar la selección de información relevante, fiable y adecuada a las necesidades de investigación. La Tabla 3.2 se propone como una herramienta para la evaluación de ajuste al tópico de la búsqueda de cada recurso localizado. Será necesario utilizarla mientras se gana experiencia en la observación de los indicadores.

Tabla 3.2. Indicadores de ajuste al tópico de la búsqueda

Indicador	Análisis				
	1	2	3	4	5
1. Orden en que son presentados los resultados					
2. Índice de importancia mostrado por el buscador					
3. Título					
4. Resumen y comentarios					
5. Idoneidad del recurso					
6. Idioma					
7. Costo de la consulta					
8. Facilidad de acceso a la información					
9. Términos resaltados mediante técnicas tipográficas					
10. Lectura de los primeros párrafos					
11. Integridad de la información					
12. Profundidad de la información					

(1 – menor importancia; 5 – mayor importancia)

Fuente: Elaboración propia con base en Monereo (2005).

INDICADORES DE CALIDAD DEL CONTENIDO DEL DOCUMENTO

La estimación de la calidad del contenido de recursos de la Web abierta es fundamental. Se valora el contenido en función de múltiples criterios como la exactitud de la información presentada, la objetividad, la pertinencia para el propósito específico del usuario, la claridad en la comunicación, la ausencia de sesgos, la actualización de los datos, la coherencia y consistencia del mensaje, entre otros aspectos.

Además, la calidad del contenido se relaciona con la legibilidad, la estructura lógica y comprensible del texto, la presentación visual atractiva y funcional, así como la ausencia de errores gramaticales, ortográficos o de sintaxis. Un contenido de calidad en la Web abierta debe ser fácilmente accesible, con

enlaces funcionales y, en la medida de lo posible, libre de publicidad intrusiva que pueda comprometer su legibilidad o fiabilidad. Los siguientes indicadores proporcionan criterios para valorarla (Monereo, 2005).

1. **Objetividad de la información:** Se evalúa la imparcialidad y ausencia de sesgo en la presentación de datos, hechos y opiniones.
2. **Relación entre el contenido real y el complementario:** Se verifica la coherencia y consistencia entre el contenido principal y los datos complementarios o citados.
3. **Tono y estilo:** Se considera la adecuación del tono y estilo a la temática y al público objetivo.
4. **Vocabulario:** Se examina la precisión y relevancia del vocabulario utilizado, asegurando la claridad y exactitud en la comunicación del mensaje.
5. **Ortografía, gramática, sintaxis y composición literaria:** Se verifica la corrección y fluidez del texto, aspectos esenciales para una comunicación efectiva.
6. **Facilidad de lectura y comprensión:** Se evalúa la claridad y accesibilidad del contenido para asegurar su comprensión por parte del público objetivo.
7. **Estética, originalidad y creatividad:** Se valora la presentación visual, la originalidad en la estructura del contenido y la creatividad en su presentación.
8. **Enlaces operativos:** Se verifica la funcionalidad y relevancia de los enlaces que direccionan a otros recursos o referencias.
9. **Publicidad equilibrada:** Se observa si la publicidad presente no interfiere con la legibilidad ni distorsiona el propósito informativo del recurso.
10. **Opciones de búsqueda:** Se evalúa la presencia de herramientas o funciones de búsqueda que faciliten la navegación y la localización de información dentro del recurso.
11. **Tecnología apropiada:** Se considera si la tecnología utilizada es adecuada y actualizada para una óptima visualización y accesibilidad.

La evaluación de estos indicadores contribuye a determinar la calidad del contenido de los recursos en la Web abierta, asegurando la selección de información relevante y confiable para el usuario. La Tabla 3.3 es una herramienta para realizar este proceso de evaluación.

Tabla 3.3. Indicadores de calidad del contenido del documento

Indicador	Análisis				
	1	2	3	4	5
1. Objetividad de la información					
2. Relación entre el contenido real y el complementario					
3. Tono y estilo					
4. Vocabulario					
5. Ortografía, gramática, sintaxis y composición literaria					
6. Facilidad de lectura y comprensión					
7. Estética, originalidad y creatividad					
8. Enlaces operativos					
9. Publicidad equilibrada					
10. Opciones de búsqueda					
11. Tecnología apropiada					

(1 – menor calidad; 5 – mayor calidad)

Fuente: Elaboración propia con base en Monereo (2005).

INDICADORES DE RIGOR, CREDIBILIDAD Y FIABILIDAD DE LA INFORMACIÓN

La evaluación del rigor, la credibilidad y fiabilidad de la información es esencial al realizar investigaciones que se apoyan en recursos localizados en Internet. El rigor implica un enfoque metódico, exhaustivo y riguroso en la recolección, análisis y presentación de los datos, asegurando su precisión, rigurosidad y exactitud en toda la extensión de un recurso académico; una fuente considerada creíble se percibe como confiable, veraz y respaldada por autoridades

reconocidas en el campo de conocimiento consultado (Pérez-Porto & Gardey, 2022a; Real Academia Española [RAE], 2023).

La fiabilidad se refiere a la consistencia y estabilidad de la información a lo largo del tiempo, así como a su capacidad para ser replicada o verificada en distintas circunstancias o por diferentes investigadores. Una información fiable, o digna de confianza, es aquella que se mantiene constante y no cambia significativamente bajo diferentes condiciones o contextos de análisis (Pérez-Porto & Gardey, 2022b).

Los siguientes indicadores proporcionan criterios clave para evaluar la solidez y confiabilidad de la información, según Monereo (2005):

1. **Autor o productor:** Verificar la identidad, experiencia y credenciales del autor o creador del contenido para determinar su grado de experiencia y autoridad en el tema.
2. **Nombre de la URL:** Analizar la URL para identificar la procedencia del contenido y evaluar la confiabilidad de la fuente. Fuentes con nombres como “rincóndelvago.com” o “buenastareas.com” no indican formalidad en los recursos que albergan.
3. **Acceso a la dirección electrónica del autor o productor:** Disponibilidad de información de contacto del autor o productor para poder verificar su credibilidad y facilitar consultas adicionales.
4. **Contenido contrastable:** Verificar si la información proporcionada se puede contrastar y está respaldada por fuentes confiables y verificables.
5. **Información duradera y frecuencia de uso:** Evaluar si la información es consistente y ha sido utilizada frecuentemente por usuarios o referenciada en diversas fuentes a lo largo del tiempo.
6. **Actualidad temática:** Determinar si la información está actualizada y refleja los avances y cambios en el tema tratado.
7. **Enlaces pertinentes y adecuados:** Verificar la presencia de enlaces que dirijan a fuentes relevantes y confiables que respalden la información presentada.
8. **Frecuencia de consultas:** Observar la frecuencia con la que otros usuarios consultan o referencian el recurso, lo que puede indicar su confiabilidad y utilidad.

9. **Facilidad de navegación:** Evaluar la usabilidad y facilidad para navegar por el sitio o plataforma, asegurando una experiencia de usuario óptima.
10. **Seguridad del sistema o plataforma:** Asegurarse de que la plataforma o sistema donde se encuentra la información sea segura y confiable para proteger la integridad de los datos y la privacidad del usuario.

En conjunto, estos indicadores permitirán conocer la solidez, confiabilidad y consistencia de la información, asegurando que esta sea precisa, verificable, creíble y se mantenga válida a lo largo del tiempo y en diferentes situaciones. La evaluación de la información en función de estos principios es esencial para garantizar la selección de fuentes sólidas y confiables en cualquier investigación o análisis. La Tabla 3.4 provee una herramienta para valorar estos indicadores en cada recurso localizado.

Tabla 3.4. Indicadores de rigor, credibilidad y fiabilidad de la información

Indicador	Análisis				
	1	2	3	4	5
1. Autor o productor					
2. Nombre de la URL					
3. Acceso a la dirección electrónica del autor o productor					
4. Contenido contrastable					
5. Información duradera y frecuencia de uso					
6. Actualidad temática					
7. Enlaces pertinentes y adecuados					
8. Frecuencia de consultas					
9. Facilidad de navegación					
10. Seguridad del sistema o plataforma					

(1 – menor fiabilidad; 5 – mayor fiabilidad)

Fuente: Elaboración propia con base en Monereo (2005).

Como actividad final de este apartado y con el fin de consolidar los conocimientos adquiridos se propone realizar la Actividad 7, como una práctica de evaluación de los recursos valorados positivamente con los criterios generales de calidad, valorando cada uno con los tres grupos de indicadores revisados. Esta permitirá fortalecer las habilidades de evaluación y selección de recursos en línea, y proporcionará una comprensión más profunda de la utilidad de los indicadores para garantizar la calidad y fiabilidad de la información obtenida en la Web.

Actividad 7. Valoración de los recursos mediante indicadores de calidad

1. Elige dos recursos de la Web que hayan sido previamente identificados como fuentes de calidad o de relevancia para un tema específico.
2. Con apoyo de las tablas de cada grupo de indicadores evalúa la calidad de los recursos seleccionados.
3. Para la presentación de la actividad escribe en un documento de texto para cada recurso:
 - a. Nombre del documento
 - b. Enlace permanente
 - c. Valoración con los indicadores en el formato de las tablas de apoyo
4. A manera de conclusión elabora un informe o un resumen destacando qué recurso presenta una mejor calidad con base en los indicadores utilizados y explica los motivos de tu elección.
5. Finaliza la actividad con una reflexión personal sobre la utilidad de los indicadores para valorar la calidad de la información localizada en Internet. Comenta sobre las dificultades encontradas, las fortalezas y debilidades de los recursos evaluados y la importancia de este ejercicio en la identificación de fuentes confiables.

La evaluación de la información encontrada en la Web abierta es un proceso crucial para garantizar la fiabilidad, credibilidad y pertinencia de los recursos utilizados en investigaciones o búsquedas de conocimiento. Los indicadores proporcionados han sido herramientas fundamentales para discernir

entre la vasta cantidad de información disponible en línea permitiendo a los usuarios seleccionar recursos sólidos y confiables.

Al aplicar criterios como autoría, actualidad, facilidad de navegación y otros indicadores de calidad se ha fortalecido la capacidad de los usuarios para discernir entre información valiosa y aquella que puede ser cuestionable o poco confiable.

En el siguiente capítulo se abordarán las búsquedas de recursos en sistemas confiables que mantienen productos académicos revisados y valorados por pares para su publicación. Las interfaces proveen herramientas valiosas para su consulta, organización y posterior recuperación para su uso en trabajos académicos.

Capítulo IV

Web Académica: Google académico, bases de datos, repositorios y bibliotecas digitales



Dentro del vasto ecosistema de información en línea, la Web Académica, las bibliotecas digitales y los repositorios han surgido como pilares fundamentales que albergan una riqueza incomparable de recursos académicos y científicos.

Este capítulo se sumerge en el mundo de la información contenida en estos espacios, explora su relevancia, alcance y contribución a la educación y la investigación. La Web Académica representa una fuente esencial de conocimiento validado y especializado en diversas disciplinas. Las bibliotecas digitales, por su parte, ofrecen una amplia gama de recursos, desde libros y revistas hasta archivos históricos, proporcionando acceso remoto a una cantidad extraordinaria de información educativa y cultural.

Mientras que los repositorios digitales, estructurados y organizados, actúan como depósitos de conocimiento que facilitan la preservación y el acceso a materiales valiosos que abarcan desde datos científicos hasta obras literarias y documentos históricos. La convergencia de estas fuentes en línea no solo enriquece el acervo informativo disponible, sino que también revoluciona la forma en que estudiantes, investigadores y académicos interactúan con el conocimiento.

A lo largo de este capítulo exploraremos la importancia y el impacto de estas plataformas, examinaremos sus características distintivas, sus beneficios y limitaciones, destacando con ello cómo han transformado y moldeado el panorama de la investigación en la era digital. Además, se proporcionarán

sugerencias prácticas para optimizar el uso de estos recursos en línea y maximizar su potencial para el aprendizaje y la investigación.

Los recursos de la Web Académica

La Web Académica se refiere a una parte de la Internet que se centra en el acceso y divulgación de recursos educativos, científicos y académicos. Su objetivo principal es proporcionar un entorno en línea que albergue contenido de calidad y relevante para la comunidad científica y educativa, estudiantes, investigadores y profesores. Esta esfera de la Red abarca una amplia gama de plataformas, bases de datos, bibliotecas digitales, repositorios institucionales y revistas científicas que ofrecen información especializada, investigaciones, artículos, tesis, *papers* y otros materiales académicos.

GOOGLE ACADÉMICO

El Google Académico (Google Scholar, en inglés) es un servicio proporcionado por Google que se enfoca específicamente en la búsqueda de literatura académica y científica, a su vez permite acceder a artículos de revistas académicas, tesis, libros, resúmenes de conferencias y citas de diversas áreas del conocimiento. También indexa una amplia variedad de recursos académicos publicados por muy diversas fuentes proporcionando una forma rápida y conveniente de acceder a información especializada y citada, además de proveer servicios de organización, contraste de información, datos sobre citado (incluso la construcción de las referencias en diversos formatos) del documento (Universidad de Málaga [UMA], s.f.).

Se pueden considerar Web Académica a las bases de datos como Scopus o Web of Science, pues ofrecen una amplia variedad de recursos académicos y proporcionan información detallada sobre investigaciones, revistas científicas indexadas y estadísticas sobre publicaciones científicas, así como a los repositorios de universidades o instituciones de educación que ofrecen acceso a tesis, artículos y otras investigaciones producidas por sus miembros.

Sin embargo, atenderemos primero las herramientas que nos ofrece Google Académico, siendo uno de los recursos más usados por universitarios en el mundo, aunque debemos considerar que la elección del medio varía

según la disciplina, el propósito de la investigación, la experiencia del investigador o las preferencias individuales de los usuarios.

La ventaja de utilizar este motor de búsqueda es que todos los recursos han sido valorados previamente por pares y se encuentran publicados por editoriales u organizaciones de reconocido prestigio académico, por lo que no es necesario valorar la calidad o fiabilidad de la información, aunque tal vez sí el ajuste a nuestro tópico de investigación.

Las búsquedas se realizan de forma similar a las que se hacen en un buscador o metabuscador, pero se tienen ventajas interesantes de recuperación y organización de la información si accedemos con una cuenta de Google a este espacio. Esto permitirá que se recupere un historial de búsquedas con la obtención de resultados más cercanos al área de estudio, también debe tenerse en cuenta que los resultados pueden ser artículos, libros, capítulos de libro, resúmenes, manuales y en general cualquier tipo de documento considerado académico, sin embargo, en algunas ocasiones hay resultados que solo muestran la cita o el resumen del documento. La Figura 4.1 muestra la interfaz de Google Académico de un usuario que ha accedido con una cuenta válida.

Figura 4.1. Interfaz de búsquedas básicas en Google Académico

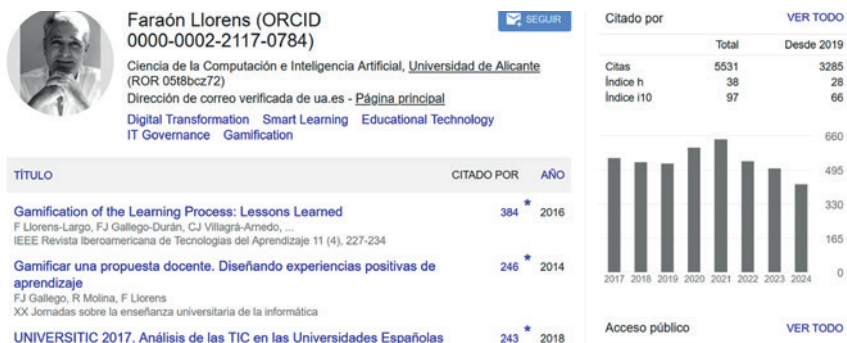


Fuente: Imagen recuperada de Google Scholar (s.f.).

Si se cuenta con trabajos publicados se debe tener un *Perfil* de Google Académico asociado a una cuenta Google, esto dará oportunidad de mantener un espacio personalizado con las investigaciones dadas de alta o rastreable en Internet, manteniendo estadísticas de citado, enlaces a documentos que mencionen los trabajos propios e índice H del investigador, que son datos valiosos

para su posicionamiento como autoridad en el área de conocimiento en que se desenvuelve (ver Figura 4.2). En un capítulo posterior se abordará de manera detallada cómo se valora el impacto de la producción académica de los investigadores en diferentes herramientas en la Red.

Figura 4.2. Perfil de investigador en Google Académico



Fuente: Imagen recuperada de Google Scholar (s.f.).

En el espacio “Mi Biblioteca” se almacenan los documentos que se guardan y señalan como relevantes en los resultados de las búsquedas del usuario. Solo tendrá disponibilidad de uso si se encuentra firmado con una cuenta Google y es un espacio privado, esto es, ningún otro usuario podrá acceder a ella, a menos que tenga su cuenta y contraseña; no es necesario que tenga productividad académica asociada a ella para utilizarla.

Figura 4.3. “Mi Biblioteca” en Google Académico



Fuente: Imagen recuperada de Google Scholar (s.f.).

En la columna izquierda de la Figura 4.3 se observan las diversas etiquetas con las que el usuario ha marcado cada texto (“Todos los recursos”), esto permite filtrar la información que se encuentra en su espacio personal si fuera necesario. Por ejemplo, si se elige la etiqueta “Alfabetización digital” la herramienta mostrará en la parte central únicamente los documentos que el usuario ha guardado bajo esta técnica de organización.

De igual manera, si nuestra lista de documentos recuperados es muy grande se puede filtrar la información por la fecha de publicación del recurso, eligiendo el año a partir del cual se desea realizar la consulta o recuperar el documento.

Figura 4.4. Uso de etiquetas en “Mi Biblioteca” de Google Académico

The screenshot shows the 'Mi biblioteca' section of Google Scholar. At the top, there is a search bar with the text 'Buscar en "Alfabetizaci..."' and a magnifying glass icon. Below the search bar, there are two main columns. The left column contains a list of filters and categories, including 'Todos los artículos', 'Lista de lectura', 'Adriana Hdz MA-fca', 'Alfabetización digital', 'emociones IES', 'Estudiantes', 'Inmigrantes', 'Lectura', 'Nory', 'Producción Académica rgt:', 'sabidico', 'Tecnologías', 'Yerania', 'Papalara', 'Gestionar etiquetas...', 'Cualquier momento...', 'Desde 2024', 'Desde 2023', 'Desde 2020', and 'Intervalo específico...'. The right column displays a list of search results. Each result includes a title, a brief description, and a file format icon (PDF, HTML, etc.). The results are: 1. 'Introducción a la búsqueda de información científica y académica. Programa de Alfabetización Informacional (ALFIN)' with a PDF icon and source 'itm.edu.co'. 2. 'La lectura y la escritura en la sociedad digital a través de los nuevos estudios de literacidad' with a PDF icon and source 'redinnovacom.org'. 3. 'El nexo entre literacidad y cultura digital: una mirada docente en Chile' with an HTML icon and source 'scielo.org.mx'. 4. 'Alfabetización digital' with a PDF icon and source 'wordpress.com'. 5. 'La alfabetización digital de los alumnos: Competencias digitales para el siglo XXI' with a PDF icon and source 'uc.pt'.

Fuente: Imagen recuperada de Google Scholar (s.f.).

En el último recurso que se observa en la Figura 4.4 nótese que al final del nombre del documento aparece la etiqueta “Estudiantes”, esto quiere decir que este texto ha sido etiquetado para filtrar la información conforme a las necesidades del usuario en algún momento determinado. Es posible usar tantas como se consideren necesarias para organizar el acervo personal.

En la columna derecha de la Figura 4.4 puede visualizarse el formato en el que se encuentra el documento recuperado: DOC, PDF o HTML. La función “Exportar todo” de “Mi Biblioteca” permite reunir los datos de todos los recursos recuperados para migrarlos a gestores bibliográficos como BibTex, EndNote, RefMan o CSV, un apoyo importante para la automatización de construcción de citas y referencias en procesadores de textos.

En la Figura 4.5 obsérvense las opciones disponibles para cada recurso que aparecen en la última línea de cada uno de ellos.

Figura 4.5. Funciones para cada recurso mostrado en “Mi biblioteca”

The screenshot shows the Google Scholar 'Mi biblioteca' interface. At the top, there is a search bar with the text 'Busca en tu biblioteca' and a magnifying glass icon. Below the search bar, there are navigation options: 'Mi biblioteca', 'Exportar todo', 'Mi perfil', and 'Mi biblioteca'. The main content area displays three search results, each with a title, author information, and a list of action buttons. The first result is 'Examinando Recomendaciones para el Uso de la Inteligencia Artificial Generativa con Integridad desde una Lente de Enseñanza y Aprendizaje' by BA Moya, SE Eaton, and RELIEVE. The second result is 'Reflexiones esenciales sobre las implicaciones éticas de uso de la inteligencia artificial en la elaboración de artículos científicos de alto impacto' by JIV Espinoza. The third result is 'Inteligencia artificial e integridad académica: Explorando las implicancias éticas de las herramientas de escritura algorítmicas' by SE Eaton and BA Moya. Each result includes buttons for 'Citar', 'Etiquetar', 'Eliminar', and 'Editar', along with other options like 'Artículos relacionados' and 'Versión en HTML'.

Fuente: Imagen recuperada de Google Scholar (s.f.).

Las funciones son las siguientes:

1. **Citar:** Permite recuperar la referencia para citar un artículo en diferentes formatos de estilo de citas como APA, MLA, Chicago, IEEE, entre otros. Por experiencia, se aconseja revisarlas antes de incluirlas tal como se muestran en un documento, o editar los campos de datos del recurso para que sea correcta y completa.
2. **Etiquetar:** Permite a los usuarios agregar etiquetas o marcadores a los artículos para organizar y categorizar los resultados de búsqueda según sus preferencias.
3. **Eliminar:** Esta función permite a los usuarios eliminar resultados específicos de la lista de búsqueda, personalizando la lista de resultados.
4. **Editar:** Los usuarios pueden editar los datos que identifican al recurso: desde el nombre del documento, autores, año de publicación, enlace permanente, o campos que hayan hecho falta de origen. Esto permitirá obtener una referencia más acertada en la opción de citar que se ha mencionado.

5. **Versiones disponibles:** Muestra las diferentes versiones disponibles del mismo artículo o documento, lo que puede incluir diferentes formatos como PDF, HTML, etcétera. En la línea de opciones aparece como "Las n versiones". Si se elige el enlace, abrirá una ventana con el listado de todas las n versiones en que puede encontrarse el documento.
6. **Artículos relacionados:** Proporciona sugerencias de otros artículos relacionados con el tema de interés basados en el contenido y las citas. Esto es útil pues si un recurso se ajusta en gran medida a nuestra necesidad de información, los resultados de acceder a este enlace pueden ser también pertinentes a nuestro tema de investigación.
7. **Citado por:** Indica la cantidad de veces que un artículo ha sido citado por otros trabajos académicos y proporciona la lista de los recursos con sus enlaces. Igual que en el caso anterior, pueden ser documentos muy relevantes para nuestro objetivo de investigación.
8. **Versión en HTML:** Ofrece una versión del artículo en formato HTML, esto permite una visualización más rápida y flexible en los navegadores Web. Esta característica es especialmente valiosa para hacer el recurso accesible a personas con capacidades diferentes, ya que este formato, entre otras ventajas, posibilita convertir el contenido a audio con la ayuda de aplicaciones o funciones específicas de ciertos navegadores. Esta capacidad resulta de gran utilidad para individuos con deficiencias visuales, favoreciendo la inclusión al ofrecer una facilidad excelente para el acceso al contenido.
9. **En caché:** Si el artículo original está fuera de línea o no está disponible, Google Scholar a menudo ofrece una versión en caché para permitir el acceso temporal al contenido.

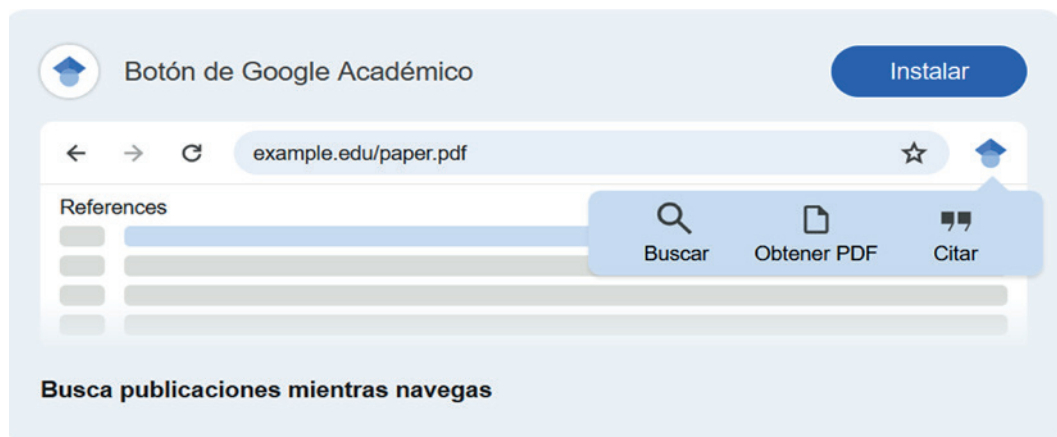
Otras opciones útiles que provee Google Académico se muestran en el menú deslizante: "Alertas", "Estadísticas", "Búsqueda avanzada" y "Configuración". Su función es la siguiente:

1. **Alertas:** Permite a los usuarios crear alertas por correo electrónico basadas en términos de búsqueda específicos. Cuando se publica un nuevo artículo o se actualiza una investigación relacionada con los

términos seleccionados, Google Académico envía notificaciones por correo electrónico.

2. **Estadísticas:** Presenta un resumen de las publicaciones más citadas en un periodo de tiempo, lo que posibilita la evaluación de su visibilidad e impacto.
3. **Búsqueda avanzada:** Ofrece opciones de búsqueda más refinadas y detalladas. Permite a los usuarios realizar búsquedas utilizando operadores booleanos, especificar rangos de tiempo, buscar en campos específicos (título, autor, publicación, etcétera) y limitar los resultados por idioma o área de investigación.
4. **Configuración:** Permite a los usuarios personalizar sus preferencias de búsqueda. Desde aquí se pueden gestionar las alertas configuradas, establecer preferencias de idioma, seleccionar las citas para un formato bibliográfico particular. Recientemente se tiene la posibilidad de agregar un botón al navegador en uso que realiza la función de buscar en Google Académico algún documento que se visualizó en Web abierta, así como construir y poner a disposición la referencia en formatos comunes y formales de citado del documento visualizado en pantalla (ver Figura 4.6). Una ventaja plausible de esta herramienta.

Figura 4.6. Botón de Google Académico



Fuente: Imagen recuperada de Google Scholar (s.f.).

Ahora que se conocen las posibilidades que brinda esta herramienta se realizará la actividad siguiente con el fin de familiarizar al lector con las herramientas de búsqueda en Google Académico, así como practicar la organización de recursos y la correcta recopilación de datos para referencias bibliográficas en distintos estilos de citado.

Actividad 8. Exploración y organización de recursos en Google Académico

1. Búsqueda en Google Académico:

- Realizar una búsqueda en Google Académico relacionada con tu tema y título de investigación.
- Encontrar y seleccionar al menos 10 recursos relevantes utilizando palabras clave adecuadas para la investigación.

2. Integración en “Mi Biblioteca”:

- Una vez localizados los recursos, guardarlos en la función “Mi Biblioteca” de Google Académico.
- Cada recurso guardado debe estar etiquetado con al menos dos etiquetas descriptivas que reflejen su contenido y temática.

3. Datos completos y referencias bibliográficas:

- Asegurar que estén completos todos los datos necesarios para cada recurso guardado en “Mi Biblioteca”. Estos datos deben incluir autor(es), título, año de publicación, revista o fuente, número de volumen y páginas.
- Posteriormente, cada recurso debe ser referenciado en formatos de citación diversos, como APA, MLA o Chicago, para garantizar que los datos recolectados sean suficientes para crear referencias bibliográficas precisas y correctas.

4. Análisis y presentación:

- Los estudiantes deben analizar brevemente cada recurso y sus etiquetas para comprender cómo organizaron la información en “Mi Biblioteca”, realizando un reporte de sus conclusiones.
- En el mismo documento, presentar una muestra de las referencias bibliográficas creadas a partir de los recursos guardados en “Mi Biblioteca”, utilizando el estilo de citación de su preferencia.

El conocimiento adquirido en este apartado nos ha brindado elementos para encontrar y recopilar recursos académicos de alta calidad, pero también nos ha proporcionado las habilidades para generar referencias bibliográficas precisas y completas, aplicables a diversos estilos de citación.

Recordemos que la capacidad de realizar búsquedas eficientes, recuperar información relevante y organizarla de manera efectiva en plataformas, como

Google Académico, es fundamental en el proceso de investigación y en la producción de trabajos académicos de calidad.

Continuemos explorando y utilizando estas herramientas de manera constante, mejorando así nuestra capacidad para acceder a información valiosa y contribuir al avance del conocimiento en nuestras áreas de estudio.

BASES DE DATOS Y REPOSITORIOS DIGITALES

Una base de datos bibliográfica o científica es un recurso electrónico que recopila y almacena información de referencia proveniente de diversas fuentes académicas o científicas. Estas plataformas contienen datos de gran variedad de recursos académicos tales como libros, artículos de revistas, tesis, conferencias, informes técnicos, etcétera.

Su principal propósito es hacer accesible la información y permitir búsquedas eficientes mediante el uso de diferentes criterios de búsqueda como palabras clave, autores, títulos, temas, entre otros. Suelen incluir datos bibliográficos completos como título, autor(es), resumen, palabras clave, nombre de la revista o publicación, año de publicación, volumen, número, páginas, ISSN/ISBN, DOI (Identificador de Objeto Digital) y otros identificadores únicos (Leiva *et al.*, 2024).

Las bases de datos pueden proporcionar enlaces directos a los documentos o la versión completa de los mismos cuando están disponibles en línea, pero también existen las llamadas bases de datos a texto completo, que mantienen en línea a las fuentes primarias para su lectura, descarga o impresión (Doria & Korzeniewski, 2023).

Leiva *et al.* (2024), consideran cinco elementos fundamentales de las bases de datos bibliográficas:

1. **Institución que la respalda:** Es la entidad o institución responsable de crear, mantener y respaldar la base de datos. Puede ser una universidad, una biblioteca, una editorial académica, una empresa o una organización especializada en recopilar y organizar información académica o científica.
2. **Público determinado:** Las bases de datos bibliográficas están dirigidas a un público específico como investigadores, académicos, estudiantes

- universitarios, profesionales de determinadas áreas o cualquier persona interesada en acceder a información académica y científica.
3. **Interfaz:** Es la plataforma o entorno en línea que permite el acceso a la base de datos. La interfaz proporciona herramientas para realizar búsquedas, explorar contenido, filtrar resultados y acceder a la información almacenada en la base de datos. Esta interfaz puede ser una página Web, un software especializado o una aplicación móvil.
 4. **Motor de búsqueda:** Es el sistema o conjunto de algoritmos que permite realizar consultas y búsquedas dentro de la base de datos. El motor de búsqueda analiza las consultas de los usuarios y recupera los registros que coinciden con los criterios de búsqueda especificados.
 5. **Banco de datos:** Es el conjunto de información almacenada en la base de datos. Incluye registros bibliográficos con detalles completos sobre los documentos como títulos, autores, resúmenes, palabras clave, revistas o fuentes, años de publicación, volúmenes, números, páginas y otros metadatos relevantes para la identificación y recuperación de la información.

En la Figura 4.7 se observan estos cinco elementos fundamentales de las bases de datos bibliográficas.

Figura 4.7. Elementos de las bases de datos bibliográficas



Fuente: Leiva et al. (2024, p. 36).

Las características de estas bases de datos son definidas por Doria y Korzeniewski (2023) de la siguiente manera:

- Las bases de datos bibliográficas son comúnmente utilizadas por instituciones educativas como bibliotecas y universidades, aunque también encuentran aplicación en empresas, estudios legales y agencias gubernamentales. El acceso a estas bases de datos suele requerir registro como miembro o el pago de una tarifa sugerida por el titular.
- Las búsquedas se realizan empleando diversas estrategias (por tema, palabra clave, fecha de publicación, título, autor, etcétera) usando operadores lógicos para refinar las consultas. Además, suelen ofrecer la visualización de textos en varios formatos como TXT, Word, PDF o HTML.

- Estas bases de datos contienen textos completos de las fuentes originales, los cuales se obtienen mediante el proceso de *volcado de texto*, a menudo mediante el escaneo del material, que pasa luego por software especializado para identificar y extraer información relevante del recurso y que es útil para análisis de datos o investigación. Con ella se integran los registros que contienen los campos de título, autor, fecha de publicación, palabras clave, etcétera, de cada documento.
- Existe un registro por cada texto completo almacenado en la base de datos. Dependiendo del ámbito que cubren, estas pueden ser especializadas o multidisciplinarias.

En la Figura 4.8 se muestran algunas bases de datos bibliográficas de libre acceso disponibles a través del Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de Chiapas.

Figura 4.8. Ejemplos de bases de datos bibliográficas de libre acceso

The screenshot displays the website interface for the 'SISTEMA DE BIBLIOTECAS DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS'. The main navigation bar includes options like 'INICIO', 'CATÁLOGO', 'REPOSITORIO INSTITUCIONAL', 'BASES DE DATOS ESPECIALIZADAS', 'BÚSQUEDA DE FUENTES Y FOLIOLETOS', 'SECCIÓN DE LIBROS DIGITALES', 'SECCIÓN DE TEXTOS DIGITALES', 'CONTAMINACIÓN DE REPOSITORIOS DE LIBROS', and 'DIRECTORIO'. The 'BASES DE DATOS ESPECIALIZADAS' section is highlighted, showing a list of databases:

- MEDIC:** La Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal es un proyecto académico para la difusión en acceso abierto de la actividad científica, editorial que se produce en y sobre Iberoamérica.
- SCIBIO:** es un proyecto de biblioteca electrónica, iniciativa de la Fundación para el Avance y la Investigación del Estado de São Paulo, Brasil que permite la publicación electrónica de ediciones completas de las revistas científicas.
- LATINDEX:** Latindex Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal es un sistema de información académica, sin fines de lucro y de consulta gratuita.
- IOP Science Open Access:** Publica sus artículos de acceso abierto buscando el mayor intercambio posible de investigación, al mismo tiempo que asegura la autoría completa a los autores.
- BMJ:** Ofrece artículos de investigación y reseñas revisadas por pares, para especialidades y disciplinas médicas. Incluye contenido multimedia, podcasts, videos y blogs.
- CLACSO:** Promueve un modelo de acceso abierto al conocimiento como un bien común, que sea gestionado en forma solidaria e inclusiva.
- BMC:** (BioMed Central)
- IEEE:** (Institute of Electrical and Electronics Engineers)

Fuente: Edición de imagen recuperada de la Universidad Autónoma de Chiapas (2023).

Los repositorios nacen del movimiento de Acceso Abierto (Open Access [OA]) que posibilita la obtención del código fuente y el derecho a modificarlo para su mejora o adecuación, y se crearon para almacenar, organizar y gestionar la información generada en ámbitos académicos por la necesidad de recuperar y evidenciar el trabajo de producción científica y humanística desarrollado en las instituciones de educación, principalmente (Rodríguez-Aguilar *et al.*, 2022). Así, sus características, según Doria y Korzeniewski (2023), son las siguientes:

- Los documentos archivados en los repositorios pueden adoptar la forma de *preprints* (previos a ser sometidos a revisión) o *postprints* (documentos que han sido evaluados y aprobados por expertos, ya sea que estén publicados o en proceso de publicación). Estos documentos comprenden tesis, artículos de revistas, presentaciones en congresos, secciones de libros u otras formas de divulgación científica.
- Los materiales en estos repositorios de información están completamente disponibles de forma gratuita y abierta, con la única condición de que se reconozca la autoría de los escritores al utilizar sus recursos.
- Los autores cargan sus documentos en los repositorios, asumiendo su responsabilidad de incluirlos en la plataforma.

Existen diferentes tipos de repositorios y también formas de clasificarlos de acuerdo con la información que contienen y quiénes son los responsables. Al tratarse de un entorno académico que recupera material bibliográfico podemos considerar como los más significativos los repositorios institucionales que, como su nombre lo indica, son gestionados por organizaciones; y los temáticos o disciplinares, que son respaldados también por instituciones, pero se crean en torno a un tema específico (Doria & Korzeniewski, 2023).

El directorio internacional de repositorios de acceso abierto (OpenDOAR, por las siglas Directory of Open Access Repositories) contiene miles de repositorios registrados de diversas características tales como el lugar en donde se encuentran, software o tipo de recursos contenidos (Jisc, 2023).

Un ejemplo por excelencia en México es el Repositorio Nacional de Ciencia y Tecnología de México, que integra recursos de 108 repositorios de Instituciones

de Educación Superior de este país, con 161,760 recursos de información y 27,138,687 consultas, según datos recuperados del sitio (Gobierno de México, 2024).

A simple vista, podrían confundirse los conceptos de bases de datos bibliográficas y repositorios de información académica, por lo que en la Tabla 4.1 se establecerán algunas de las diferencias significativas.

Tabla 4.1. Diferencias entre bases de datos bibliográficas y repositorios de información

Dimensión	Bases de datos bibliográficas	Repositorios de información académica
Naturaleza y contenido	Almacenan información bibliográfica, que incluye referencias bibliográficas y resúmenes de documentos académicos como libros, artículos de revistas, tesis, entre otros. Suelen tener enlaces a la fuente original pero no siempre contienen el texto completo de los documentos.	Contienen documentos completos, en formatos <i>pre</i> o <i>postprint</i> , o publicaciones científicas, ofreciendo acceso al texto completo de los documentos.
Acceso y gratuidad	El acceso puede estar restringido a miembros suscritos o requerir el pago de una tarifa, ofreciendo generalmente referencias bibliográficas y resúmenes.	Por lo general, permiten el acceso gratuito y abierto al texto completo de los documentos, con la única condición de reconocer a los autores.

Continuación de Tabla

Dimensión	Bases de datos bibliográficas	Repositorios de información académica
Responsabilidad y control	La responsabilidad de la inclusión de los datos recae en los administradores de la base de datos, que recopilan y mantienen la información bibliográfica.	Los propios autores son responsables de depositar sus trabajos en el repositorio, asegurando la introducción y la calidad de los documentos.
Funcionalidad y uso	Ofrecen herramientas de búsqueda avanzada para localizar documentos basados en criterios específicos como autor, título, palabras clave o fecha.	Su función principal es proporcionar acceso abierto al texto completo de documentos académicos, aunque también pueden incluir funciones de búsqueda y clasificación.

Fuente: Elaboración propia.

Ambas herramientas son fundamentales para la investigación académica, ya que ofrecen acceso a una amplia gama de recursos académicos y científicos, permitiendo a los usuarios explorar y recuperar información relevante y actualizada en sus áreas de interés. Las bases de datos bibliográficas y científicas, así como los repositorios de información, son herramientas esenciales para investigadores, académicos, estudiantes y profesionales que buscan obtener información confiable y actualizada para sus proyectos de investigación, trabajos académicos o actividades profesionales.

Bibliotecas digitales

El concepto de bibliotecas digitales ha experimentado una evolución desde las bibliotecas electrónicas, las cuales introducen en las bibliotecas convencionales la utilización de sistemas integrados de automatización, permitiendo la gestión de documentos impresos y electrónicos. Con la expansión del acceso a catálogos y otra información a través de Internet, estas se transforman en

bibliotecas virtuales, abarcando áreas geográficas más extensas. Las bibliotecas digitales posibilitan la interacción de los usuarios con las colecciones contenidas en ellas, sin necesidad de que esta interacción sea entre los usuarios o con bibliotecarios. Además, no requieren de un espacio físico concreto para su existencia (Garzón-Clemente *et al.*, 2013).

De manera general, las bibliotecas son centros en los que se adquiere y clasifica documentación para ser utilizada por las personas, en tanto que las bibliotecas digitales mantienen colecciones de documentos digitalizados, organizados con criterios técnicos, disponibles mediante plataformas electrónicas. En ambas, todos los servicios están reglamentados (Merlo, 2005, 2016).

Según Doria y Korzeniewski (2023) y Pineda (2020), las expresiones “biblioteca electrónica”, “virtual” y “digital” son frecuentemente empleadas como términos intercambiables, aunque se pueden establecer distinciones entre ellas:

- Una biblioteca electrónica se compone de objetos físicos que requieren de dispositivos electrónicos para acceder a la información contenida en ellos.
- Una biblioteca virtual mantiene recursos en formato digital que se albergan en alguna institución, pero que en algunos casos no existen físicamente. Se refiere, también, a aquella que utiliza la realidad virtual para presentar una interfaz y simular un entorno que reproduce una biblioteca tradicional, proporcionando una experiencia inmersiva al usuario.
- Por otra parte, una biblioteca digital consiste en una colección de recursos y servicios que se almacenan, procesan y acceden mediante herramientas y redes de comunicación digitales.

La biblioteca digital representa la evolución de las bibliotecas físicas y electrónicas, en las cuales una considerable cantidad de documentos y colecciones son convertidos a formato digital. Este proceso se lleva a cabo manteniendo la estructura organizativa y la gestión del conocimiento de acuerdo con principios y estándares bibliotecológicos y documentales, asegurando la continuidad en la organización de la información (Pineda, 2020).

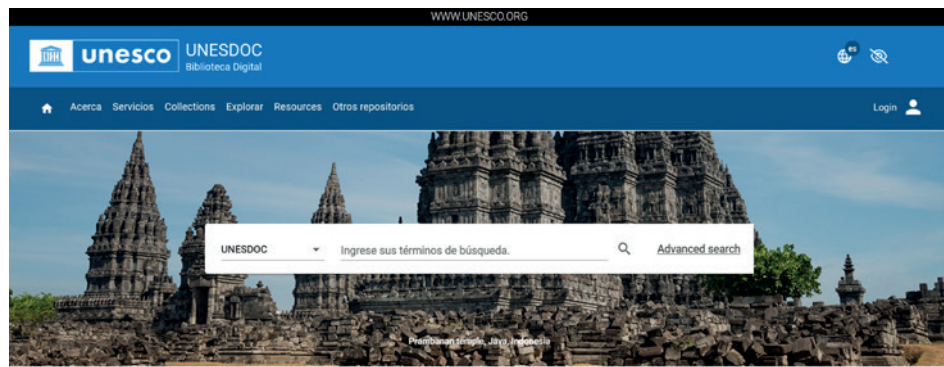
Cada servicio en una biblioteca digital desempeña un papel fundamental para ofrecer acceso, orientación y recursos a los usuarios en entornos digitales (Merlo, 2005, 2016):

1. **Recursos de información (acceso remoto a recursos):** Permiten a los usuarios acceder de manera remota a una amplia variedad de recursos de información, como bases de datos, revistas electrónicas, libros digitales y otros materiales en línea, facilitando la consulta desde cualquier ubicación con acceso a Internet.
2. **Referencia e información bibliográfica (referencia digital):** Ofrece asistencia y orientación a los usuarios en la búsqueda y localización de información, proporcionando servicios de referencia en línea mediante chats, correos electrónicos o herramientas interactivas para responder consultas y ofrecer ayuda bibliográfica.
3. **Préstamo digital (préstamo de libros electrónicos con DRM):** Facilita el préstamo y acceso a libros electrónicos, utilizando tecnologías de gestión de derechos digitales (DRM, por sus siglas en inglés), lo que permite a los usuarios el préstamo temporal de libros electrónicos.
4. **Colecciones digitales (recursos creados por la biblioteca):** Comprende recursos digitales creados y mantenidos por la biblioteca que pueden incluir archivos digitales especiales, repositorios institucionales, archivos históricos digitalizados, fotografías, documentos, audios, videos y otros materiales exclusivos de la institución.
5. **Servicios basados en tecnologías (equipos, difusión, redes):** Involucra el acceso a equipos tecnológicos en la biblioteca como computadoras, impresoras, escáneres, así como servicios de difusión de información a través de redes sociales, boletines electrónicos, blogs o plataformas de difusión institucional para promover recursos y eventos bibliotecarios. También incluye servicios relacionados con la configuración y gestión de redes informáticas para garantizar la conectividad y el funcionamiento adecuado de los recursos digitales.
6. **El servicio de préstamo digital** es crucial para facilitar a los usuarios el acceso y disfrute de libros electrónicos durante periodos determinados. Los usuarios pueden explorar y seleccionar libros electrónicos

disponibles a través de la plataforma en línea de la biblioteca. Estos libros tienen un periodo de préstamo específico, usualmente dos semanas o un mes, durante el cual los usuarios pueden acceder al contenido desde sus dispositivos. La gestión de derechos digitales (DRM) asegura el control de acceso y distribución de estos materiales: una vez vencido el plazo, el libro se devuelve automáticamente evitando multas por retrasos y asegurando el acceso equitativo a los recursos por todos los usuarios. Además, se promueve la compatibilidad con diferentes dispositivos y se facilita la lectura mediante aplicaciones o plataformas específicas ofrecidas por la biblioteca. Los usuarios tienen la opción de renovar el préstamo si no hay una lista de espera para el libro deseado. Este servicio amplía la accesibilidad y la experiencia de lectura, garantizando la disponibilidad y gestión eficiente de los recursos digitales en la biblioteca.

La Biblioteca Digital Mundial es un proyecto ambicioso que reúne una vasta colección de tesoros culturales y conocimientos de diversas culturas y períodos históricos (Figura 4.9). Este innovador proyecto, respaldado por la UNESCO, tiene como objetivo proporcionar acceso gratuito a documentos, libros, mapas, fotografías y otros materiales culturales significativos de todo el mundo. Con una interfaz multilingüe y accesible, la Biblioteca Digital Mundial busca promover la comprensión intercultural, el acceso a la información y la preservación del patrimonio cultural global. Se presenta como ejemplo este recurso invaluable que abre las puertas a la diversidad de la historia humana y brinda una ventana al rico legado de la humanidad, invitando a explorar y aprender sobre las maravillas que componen nuestro mundo.

Figura 4.9. Biblioteca Digital Mundial



Fuente: Imagen recuperada de UNESCO (s.f.a).

Para cerrar este capítulo, se sugiere al lector realizar la Actividad 9 para la recuperación de los aprendizajes.

Actividad 9. Integración de recursos de bibliotecas digitales en “Mi Biblioteca” de Google Académico

Con el fin de explorar y añadir recursos provenientes de bibliotecas digitales a la biblioteca personal de Google Académico, realiza lo siguiente:

1. **Identificación de bibliotecas digitales:** Investiga y selecciona dos bibliotecas digitales reconocidas que ofrezcan recursos académicos relevantes para tu área de interés. Ejemplos pueden incluir la Biblioteca Digital Mundial, Europea, entre otras.
2. **Exploración de recursos:** Accede a estas bibliotecas digitales y busca dos recursos académicos de interés como libros, documentos, artículos o materiales relevantes para tu área de investigación o estudio.
3. **Integración en “Mi Biblioteca” de Google Académico:** Inicia sesión en tu cuenta de Google Académico y accede a “Mi Biblioteca”. Utiliza la función de importación o añadido manual para agregar los dos recursos seleccionados desde las bibliotecas digitales a tu biblioteca personal.
4. **Organización y etiquetado:** Una vez agregados, organiza estos recursos dentro de “Mi Biblioteca”. Etiqueta cada recurso con al menos dos etiquetas descriptivas y relevantes para facilitar su búsqueda y referencia posterior.
5. **Análisis y reflexión:** Realiza una breve reflexión sobre la importancia de integrar recursos provenientes de bibliotecas digitales en tu colección personal. Considera cómo estas fuentes amplían tu acceso a la información y enriquecen tu investigación o aprendizaje.

Partiendo de lo anterior, se evidencia que la era digital ha marcado una revolución en la forma en que accedemos, compartimos y preservamos el conocimiento. Las plataformas de Web Académica han abierto un universo de información al proporcionar acceso a una riqueza de recursos académicos, científicos y culturales de manera rápida y eficiente. Estos espacios han fortalecido la difusión del saber, el intercambio de ideas y la preservación del patrimonio cultural global. Sin embargo, su relevancia va más allá del acceso pues abarca la gestión, la preservación y la difusión del conocimiento humano. A

medida que estas herramientas evolucionan, es esencial reconocer su importancia en la construcción de un mundo más conectado y educado. Con su capacidad de cruzar fronteras y culturas, estas plataformas se erigen como puentes hacia un futuro en el que el acceso a la información sea equitativo y enriquecedor para todos.

En el próximo capítulo se explorará una herramienta invaluable: los marcadores sociales, recursos poderosos que transforman la manera en que se accede, guarda y comparte los recursos obtenidos a través de Internet. Se establecerán estrategias efectivas para organizar el acervo digital, facilitar la recuperación ágil de información valiosa para las investigaciones o trabajo académico en general, y, sobre todo, tener la oportunidad de compartir el trabajo de documentación con pares que pueden conformar redes de conocimiento valioso para fortalecer este quehacer académico.

Capítulo V

Marcadores sociales para la gestión del conocimiento en Internet



En mis años de profesora universitaria he presenciado una evolución constante en la manera en que comparto recursos bibliográficos con mis estudiantes para sus trabajos académicos, desde entregar en préstamo libros impresos, compartir documentos digitales por medios electrónicos, hasta el descubrimiento de los marcadores sociales de la Web 2.0.

Los sistemas de marcadores sociales han transformado la forma en que se gestiona la información académica, constituyéndose como un espacio similar a “Mi Biblioteca” de Google Académico, pero con la ventaja añadida de poder compartir con otras personas el acervo acuñado. De esta manera, solo se requiere compartir la dirección del sitio donde residen referencias etiquetadas de recursos relevantes para diversas líneas de investigación en formatos como texto, audio o video. Incluso, se pueden implementar etiquetas con los nombres de asesorados o tesistas para facilitarles el acceso a materiales bibliográficos sugeridos en sus investigaciones.

En este capítulo se explorará a profundidad cómo los marcadores sociales se han convertido en herramientas esenciales para la gestión, organización y compartición efectiva de recursos académicos en entornos digitales.

Los marcadores sociales

Los marcadores sociales aparecen como parte del entorno de la Web Social o Web 2.0 en la última década del siglo xx. Los primeros directorios eran conjuntos de enlaces creados por los mismos usuarios que los recuperaban a través de las opciones de *marcadores* o *favoritos* de los navegadores. Sin embargo, estas

listas de recursos se quedaban en el plano personal y no podían ser comparados con otras personas; también, la enorme cantidad y la especialización de los recursos hicieron que mantener estos directorios resultara inviable.

En los inicios del Internet académico los usuarios accedían a entornos en que la información se mantenía estática y lineal. Era necesario conocer en dónde se encontraba cada recurso en una base de datos digital y los accesos eran de corto tiempo e individuales (Gómez-Díaz, 2012).

Los servicios Web 2.0 enfatizaron la colaboración entre usuarios, la comunidad en línea y el etiquetado de contenido ("tagging"), generando un modelo de producción de contenido de participación colectiva que devino en las llamadas *folksonomías*: un sistema de clasificación dinámico y autónomo basado en las etiquetas y categorías propuestas por los usuarios de forma dinámica y aceptada globalmente. Este cambio ha reemplazado los métodos de clasificación predefinidos por sistemas más flexibles y personalizados. Asimismo, los marcadores sociales han optado por una aproximación de búsqueda basada en la reputación generada por la popularidad y las recomendaciones de los propios usuarios, en contraposición a los criterios de relevancia utilizados en los motores de búsqueda tradicionales de principios del siglo XXI (Tramullas *et al.*, 2013).

De esta manera, cada usuario puede participar en la clasificación de los contenidos, así como en su propia construcción, a través de servicios que promueven la organización y el flujo de información haciendo que la interacción de las personas con los recursos y con otras personas enriquezcan la forma de interactuar y acceder a la información. La ventaja es que las personas ya no requieren deducir bajo qué términos se encuentran etiquetados (o descritos) los recursos en la Red, sino que pueden localizarlos a través de etiquetas (*tags*) en lenguaje común asignadas por otros y aceptadas por comunidades, abriendo paso a un nuevo paradigma en el manejo de la información que considera lo cognitivo en un contexto sociocultural renovado (Gómez-Díaz, 2012; Dolores, 2021).

Pérez *et al.* mencionan que las motivaciones del etiquetado de recursos en la Red para su recuperación posterior en la realización de una actividad o simplemente recordar por qué se ha tomado el recurso pueden clasificarse de la siguiente manera: el *etiquetado egoísta* se refiere al uso de etiquetas que no

tienen relevancia para otros usuarios y son utilizadas para un uso personal y futuro de la información. Estas etiquetas son creadas dependiendo de la madurez del usuario. Las *etiquetas amiguistas*, en cambio, se crean para compartir contenido con un círculo social más cerrado, fortaleciendo así la relación y el sentido de pertenencia entre el grupo. Las *etiquetas altruistas* tienen como finalidad compartir información con la comunidad con base en términos generales utilizados por otros para describir el contenido, facilitando así la recuperación de datos por parte de otros usuarios. Por último, las *etiquetas populistas* son creadas por bloggers, hoy influencers, con la intención de aumentar su popularidad, sin aportar valor semántico relevante para la recuperación de la información. Este tipo de etiquetado no contribuye al proceso de navegación o recuperación de la información en el sitio (2015).

Las etiquetas por sí solas no expresan la carga de significado del recurso, sino que identifican los contenidos en su relación con las personas como una función que les permita organizar la información que será utilizada en su trabajo creativo. Este proceso ha permitido enriquecer la organización colaborativa de los documentos disponibles en Internet posibilitando la creación de redes que comparten sus enlaces mediante nubes de etiquetas, listas de enlaces o suscripciones rss¹ desde sus sitios personales (Pérez *et al.*, 2015). La popularidad de estas herramientas creció con el surgimiento de los sistemas de marcadores sociales, de los que hablaremos en el siguiente apartado.

1 De las siglas de Really Simple Syndication, un rss es un conjunto de herramientas que provee un servicio de suscripción a un sitio Web para los usuarios o visitantes asiduos de un sitio, habilitándolos para recibir actualizaciones o avisos de modificación de contenido en tiempo real.

Sistemas de marcadores sociales

Los sistemas de marcadores sociales “permiten almacenar, clasificar, organizar, describir y compartir enlaces a sitios Web, blogs, imágenes, wikis, vídeos y podcasts de interés.” (Estellés *et al.*, 2010, p. 154). Estas herramientas aseguran el acceso remoto a enlaces guardados como “favoritos” desde cualquier ubicación y además permiten compartirlos con otros usuarios interesados en áreas similares a través de blogs o tecnología RSS.

Existen varios sistemas de marcadores sociales (SBS, por sus siglas en inglés de Social Bookmarking Systems) que se centran en diferentes tipos de recursos disponibles en Internet. Algunos ejemplos son Historious, el cual recopila enlaces Web en general; digg, noticias; Flickr, imágenes; y Diigo, referencias bibliográficas. A pesar de la diversidad de contenido que manejan, todos los SBS comparten una serie de características comunes (Estellés *et al.*, 2010):

- Pueden crearse marcadores individuales y clasificarlos como públicos o privados; en el primer caso, otros usuarios pueden recuperarlos o consultarlos por categorías o etiquetas.
- Facilitan la formación de redes entre usuarios con intereses afines. Estos usuarios comparten enlaces a través de nubes de etiquetas y enlaces a blogs. También pueden suscribirse a las cuentas de usuarios específicos o etiquetas que contengan contenido de su interés mediante RSS.
- Pueden consultarse desde cualquier dispositivo conectado a Internet, permitiendo a los usuarios acceder a sus marcadores desde cualquier ubicación.
- Proporcionan herramientas para los navegadores, de manera que pueden almacenarse, etiquetarse y describirse fácilmente cada recurso que desee recuperarse.
- Las etiquetas utilizadas facilitan la exploración de recursos, filtrarlos por temas e incluso por usuarios, una ventaja para el contraste de información.

Al no existir una estructura predefinida, como en el caso de las taxonomías (clasificaciones rígidas de los metadatos), la aportación colectiva de este sistema de etiquetado social, llamado *folksonomía*, permite una organización

flexible y adaptativa de la información. Esto es: las folksonomías no presentan jerarquías ni relaciones explícitas entre los términos que las componen, lo que significa que, a diferencia de las taxonomías, que presentan diversos tipos de relaciones jerárquicas entre las palabras, las folksonomías son simplemente términos utilizados por un grupo de usuarios para describir un recurso. En entornos académicos permiten asignar valores a determinados objetos de aprendizaje enriqueciendo a las academias, cohesionando a grupos de investigación y coadyuvando en buena medida con la generación de conocimiento (Estellés *et al.*, 2010; Pérez *et al.*, 2014).

En la primera y segunda década del siglo XXI se popularizó el uso de algunos sistemas gratuitos como Del.icio.us, Historious, Flickr y Technorati. El primero (que sufrió varias transformaciones hasta desaparecer por completo en el año 2019) proveía una sencilla interfaz de usuario para guardar en una plataforma personal los enlaces a páginas Web favoritas, etiquetarlas y describirlas, facilitando el compartir el sitio y sus enlaces públicos con otras personas. Historius es un sitio que todavía se encuentra activo, pero no permite describir los recursos recuperados, lo que limita sus alcances en la gestión personal o comunitaria de la información. Por su parte, Flickr es un gestor de imágenes digitales todavía muy popular y con un acervo de miles de millones de fotos y millones de grupos de usuarios, según puede leerse en la página de inicio del sistema (Flickr, 2024).

Mientras que Diigo (Digest of Internet Information, Groups and Other stuff) es una herramienta disponible en Internet que permite la gestión de información desde cuentas personales o institucionales (Figura 5.1). Su misión puede sintetizarse como “proporcionar un sistema de gestión de información y conocimiento para transformar el proceso de investigación y consumo de información; la adquisición y la información del conocimiento” (Diigo, 2024a).

Figura 5.1. Evolución de Diigo



Fuente: Imagen recuperada de Diigo (2010).

Nos concentraremos en él en este capítulo, pues consideramos que puede ser el de mayor utilidad para la gestión de la información valiosa para investigaciones en curso y, a su vez, nos permitirá recuperar y organizar los recursos recobrados en actividades propuestas a lo largo de capítulos anteriores para su uso en la escritura posterior de documentos; aunque no debemos olvidar que existen muchos más en el ciberespacio y cada usuario puede recurrir a los que le sean de mayor provecho según sus intereses o área de conocimiento en donde se desarrollan mayormente sus trabajos académicos, además de ser el mejor valorado en varios estudios (Dolores, 2021; Estellés *et al.*, 2010; Pérez *et al.*, 2014; Tramullas *et al.*, 2013).

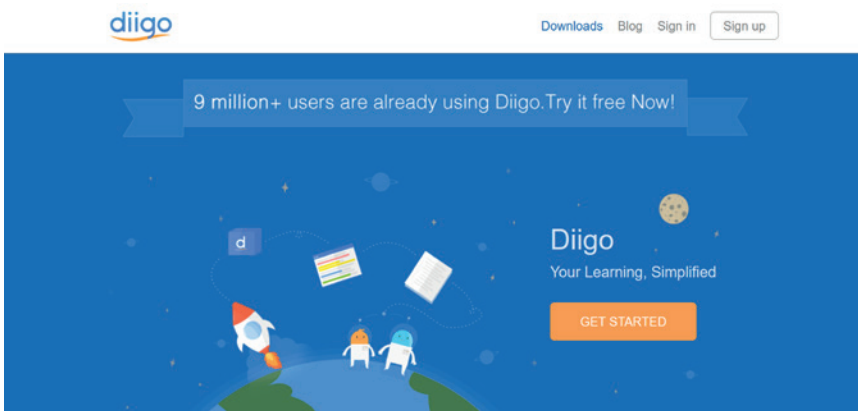
DIIGO

Diigo, en su versión 5.0, se posiciona como una herramienta altamente adaptable y funcional para entornos académicos. Mantiene una versátil herramienta para el uso de profesores que les permite configurar algunas características para el trabajo colaborativo (Redondo, 2011):

- La capacidad de registrar a todos los estudiantes de un equipo sin requerir que tengan una cuenta de correo electrónico vinculada al uso de la herramienta.
- Los estudiantes de un equipo se configuran automáticamente como un grupo en Diigo, lo que les permite utilizar beneficios como marcadores y anotaciones grupales, así como acceder a foros exclusivos para su colaboración.
- La privacidad de las cuentas se asegura de manera que solo los miembros del grupo puedan comunicarse entre ellos.
- La publicidad que se presenta en los muros de los usuarios está restringida a temas educativos.

El registro se realiza a través de la página, como en todos los sistemas, mediante la opción “Sign Up” o “Get Started”. Como puede notarse, el sitio se encuentra en idioma inglés (Figura 5.2). Una vez registrado, se accederá al sitio desde la opción “Sign In”.

Figura 5.2. Sitio de Diigo. Inicio

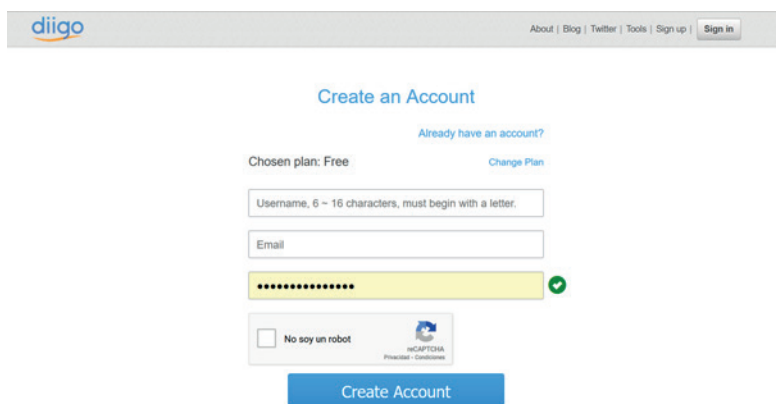


Fuente: Imagen recuperada de Diigo (2024a).

En la Figura 5.3 se muestra el cuadro de diálogo para el registro de usuario, que puede hacerse con cualquier cuenta de correo electrónico personal,

aunque para beneficiarse de las herramientas de grupos académicos se recomienda utilizar una cuenta de correo institucional. Es importante recordar que el nombre de usuario será parte del nombre del enlace, el URL, por lo que se recomienda que se elija de manera cuidadosa y formal, por lo que hay que considerar un nombre sencillo de recordar pues se compartirá con pares académicos, quedando, por ejemplo, de la siguiente manera: https://www.diigo.com/user/nombre_usuario.

Figura 5.3. Diigo. Creación de cuenta

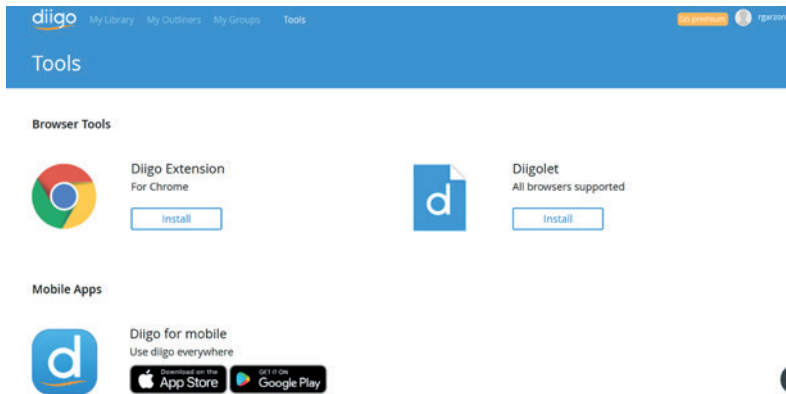


The image shows the 'Create an Account' page on the Diigo website. At the top left is the Diigo logo, and at the top right are links for 'About', 'Blog', 'Twitter', 'Tools', 'Sign up', and a 'Sign in' button. The main heading is 'Create an Account' in blue. Below it, there is a link 'Already have an account?' and the text 'Chosen plan: Free' with a 'Change Plan' link. The form contains three input fields: 'Username, 6 - 16 characters, must begin with a letter.', 'Email', and a password field with a green checkmark to its right. Below the password field is a CAPTCHA section with a checkbox labeled 'No soy un robot' and the reCAPTCHA logo. At the bottom of the form is a blue 'Create Account' button.

Fuente: Imagen recuperada de Diigo (2024a).

Una vez creada la cuenta, debe instalarse una extensión para los navegadores o dispositivos móviles. Esto permitirá la recuperación de los sitios en donde se localice la información de interés para nuestra investigación mediante un botón visible en la barra de herramientas, como se muestra en la Figura 5.4.

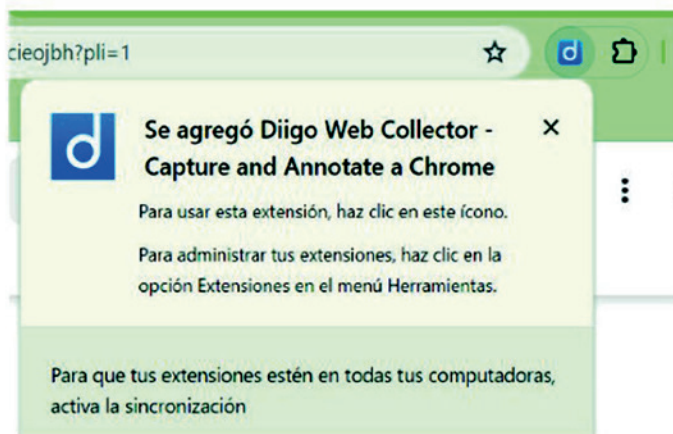
Figura 5.4. Instalación de extensión Diigo para el navegador en uso



Fuente: Imagen recuperada de Diigo (2024a).

Durante el proceso se instalará el botón “Web Collector”, visible en la barra de extensiones, normalmente localizada a un lado de la barra de direcciones del navegador (Figura 5.5).

Figura 5.5. Botón “Web Collector” de Diigo



Fuente: Imagen recuperada de Diigo (2024a).

El botón “Web Collector” permitirá guardar en “My Library” (“Mi Biblioteca” Diigo), nuestro sitio, la página Web mostrada en pantalla al presionar el botón, pasando por el proceso de editar el nombre del sitio, etiquetarlo y describirlo.

Establecer etiquetas permite participar en la construcción de los marcadores sociales que identificarán al recurso. La descripción detallada es valiosa para los investigadores ya que, en primer lugar, facilita su recuperación posterior al proporcionar información específica sobre su contenido, relevancia y utilidad, permitiendo a los usuarios entender rápidamente de qué trata el recurso sin necesidad de acceder a él de manera directa.

En segundo término, una descripción adecuada aumenta la eficiencia en la organización y categorización de los recursos dentro del sistema, lo que contribuye a una mejor gestión del conocimiento personal o colectivo. Al etiquetar y describir el recurso de manera precisa se optimiza la búsqueda y se agiliza el acceso a la información relevante en el futuro, tanto para el propio usuario como para otros miembros de la comunidad.

Diigo, además, es capaz de sugerir etiquetas adoptadas por otros usuarios para algunos de los recursos, folksonomías, esto es, marcadores sociales ampliamente aceptados y populares (Tramullas *et al.*, 2012).

Cada recurso en “My Library” de Diigo es susceptible de editarse, además de borrarse, compartirse a través de un enlace o directamente en redes sociales, enviar por correo electrónico, mostrar una captura de pantalla del documento original, marcarlo como no leído para llamar la atención del usuario sobre él, agregarlo a listados de marcadores sociales, *Outliners*, o compartirlo con grupos de trabajo dados de alta en la misma plataforma.

Las etiquetas se irán agregando en un menú del lado izquierdo de “My Library”, y permitirán filtrar documentos para mostrar los que cuenten con una o más de las etiquetas seleccionadas, entre los recursos que permite almacenar la versión gratuita.

Para facilitar el reconocimiento del contenido del recurso, así como su pertinencia para nuestras investigaciones, se cuentan con las herramientas de notas (“Annotate”) que el sistema brinda de tres maneras: insertar una captura de pantalla del documento original, anotaciones flotantes en un documento PDF, o seleccionar texto desde el sitio original en donde se encuentra el recurso para resaltarlo e incluir un comentario (ver figuras 5.6, 5.7, 5.8 y 5.9). Si se

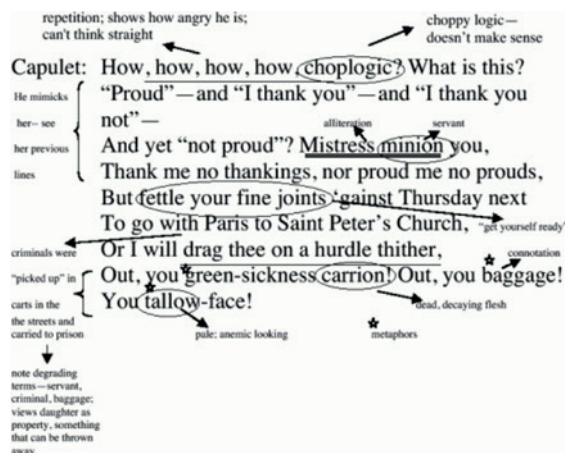
realizó este proceso de lectura, resaltado o comentario sobre el recurso original, Diigo brinda la opción al usuario de decidir si a la hora de compartirlo desde “My Library” incluye o no sus notas.

Figura 5.6. Insertar captura de pantalla como nota para el recurso. “Annotate Screenshot”



Fuente: Elaboración propia. Imagen recuperada de Diigo (2024a).

Figura 5.7. Insertar notas en PDF. “Annotate PDF”



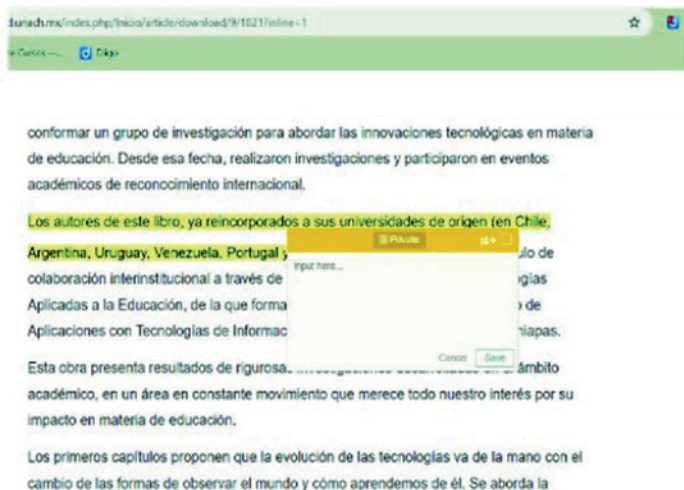
Fuente: Diigo (2024b).

Figura 5.8. Insertar notas en recurso original. “Read & Annotate PDF”



Fuente: Elaboración propia. Imagen recuperada de Diigo (2024a).

Figura 5.9. Insertar comentarios en recurso original. “Read & Annotate PDF”



Fuente: Elaboración propia. Imagen recuperada de Diigo (2024a).

El uso de herramientas como Diigo ha sido fundamental para transformar la manera en que interactuamos con la información en la era digital. Este sistema de marcadores sociales no solo facilita la organización y el acceso a recursos valiosos, sino que también permite una colaboración efectiva entre estudiantes, docentes e investigadores. Con sus muchas funciones y facilidades para compartir conocimientos Diigo se erige como una plataforma versátil que amplía las posibilidades de aprendizaje y colaboración en entornos académicos.

Ahora, para consolidar y aplicar los conocimientos adquiridos, se realizará la Actividad 10.

Actividad 10. Creación de un Repositorio de Recursos de Investigación en Diigo

- **Creación de cuenta en Diigo:** Regístrate en Diigo si no tienes una cuenta. Es importante darse de alta para crear y gestionar un sitio de recursos.
- **Creación del sitio en Diigo:** Crea un nuevo sitio en Diigo destinado a tu investigación. El sitio puede tener un nombre que refleje el tema o área de estudio.
- **Búsqueda y selección de recursos:** Encuentra al menos diez recursos en línea (artículos, sitios Web, libros electrónicos, documentos PDF, videos, etc.) relevantes para tu investigación. Asegúrate de que sean recursos de calidad y útiles para el desarrollo de tu trabajo.
- **Añadir recursos al sitio Diigo:** Agrega los recursos seleccionados a tu sitio Diigo. Asegúrate de etiquetarlos correctamente con palabras clave pertinentes que faciliten la búsqueda y organización. Incluye comentarios breves sobre cada recurso para explicar su relevancia y utilidad.
- **Incluir notas o capturas de pantalla:** Para al menos un recurso agrega una nota o una captura de pantalla que destaque un punto importante del recurso o proporcione un resumen relevante.
- **Generación del Informe:** Crea un informe que incluya:
 - Enlace al sitio de Diigo creado para la investigación.
 - Reflexión sobre la experiencia: describe cómo te resultó la utilización de Diigo para organizar y gestionar los recursos de investigación. Reflexiona sobre la importancia de estas herramientas en el contexto académico y su utilidad para el proceso de investigación.

Se espera que esta actividad permita explorar las funcionalidades de Diigo para recopilar y organizar información relevante para una investigación, así como reflexionar sobre el valor de las herramientas de marcadores sociales en el ámbito académico y científico.

Los marcadores sociales ofrecen una amplia gama de oportunidades educativas que abarcan desde la enseñanza hasta la investigación colaborativa. Estos recursos versátiles, como señala Llorente (2012), poseen un espectro de aplicaciones diversas que pueden enriquecer significativamente el ámbito educativo. Por ejemplo, son valiosos como una herramienta para que tanto estudiantes como profesores construyan y compartan listas de enlaces relevantes, organizados por clases o temas específicos. Esta práctica no solo fomenta la colaboración, sino que también facilita la accesibilidad a recursos valiosos y actualizados.

Además, los marcadores sociales sirven como un recurso pedagógico para que los alumnos desarrollen habilidades de evaluación de la información, pues les permite buscar y evaluar páginas Web según criterios preestablecidos como credibilidad, relevancia, claridad, entre otros, lo que promueve una comprensión más crítica y reflexiva de la información en línea, fomentando así un pensamiento analítico y selectivo en la era digital.

Los sistemas de marcadores sociales también son útiles para facilitar el intercambio de información entre grupos de interés compartido. Al acordar etiquetas previamente, los usuarios pueden compartir recursos relevantes y relacionados con un tema específico, lo que resulta especialmente beneficioso para la colaboración y la investigación en equipo; en el contexto de proyectos de investigación estos sistemas permiten a grupos de estudiantes o profesores integrar y organizar enlaces relacionados con su investigación, facilitándoles la recopilación de fuentes y la colaboración entre miembros del equipo.

Ha quedado manifiesto que los marcadores sociales son una herramienta educativa poderosa y versátil que promueve la colaboración, la evaluación crítica de la información, el intercambio de recursos y la investigación colaborativa, enriqueciendo así el proceso educativo en múltiples niveles y entornos académicos.

Capítulo VI

Elementos ético-legales para escribir documentos académicos



La redacción académica se erige sobre la base fundamental de la ética y la integridad intelectual. En el contexto actual, donde la información fluye incesantemente por medios digitales, los educadores se enfrentan a una problemática recurrente: el “copia y pega” como práctica extendida entre los estudiantes para completar sus tareas. Este comportamiento, si bien puede parecer conveniente, compromete los principios éticos del trabajo intelectual y desdibuja la frontera entre el aprendizaje auténtico y la apropiación indebida de ideas. Sin embargo, podemos navegar con responsabilidad en el vasto océano de datos utilizando estas fuentes y respetando rigurosamente su autoría.

El citado y las referencias son pilares fundamentales para garantizar la originalidad y la trazabilidad de las ideas y la información empleada en trabajos académicos. Los diferentes estilos y formatos de citas tales como APA (American Psychological Association), IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), MLA (Modern Language Association), entre otros, ofrecen pautas específicas para citar fuentes y se adecuan a distintos ámbitos de estudio y áreas académicas. La elección de un formato particular atiende a las convenciones establecidas en cada disciplina y a la naturaleza de la información que se presenta.

En este capítulo exploraremos los aspectos éticos y legales del citado y las referencias de la escritura científica, destacando su relevancia en la producción de documentos académicos rigurosos y la importancia de respetar la autoría y

contribución intelectual de cada fuente consultada. Además, analizaremos los principales formatos de referencias, sus características y la pertinencia de su uso en diferentes contextos.

Enfoques ético y legal de la escritura académica. Apuntes a considerar

Los elementos éticos y legales son fundamentales en la escritura académica, aunque difieren en su enfoque y naturaleza. Los elementos éticos se centran en los valores, la moral y la integridad académica. Involucran el respeto por la autoría y la honestidad intelectual, destacando la importancia de otorgar crédito a las fuentes utilizadas y con ello evitar el plagio, y citar correctamente. Por otro lado, los elementos legales se refieren al cumplimiento de las leyes y regulaciones establecidas, esto incluye respetar los derechos de autor, seguir las normativas sobre propiedad intelectual y cumplir con las políticas de citación y atribución de fuentes según los estándares legales vigentes. Las licencias de uso de contenidos protegen los derechos de autor y se abordarán posteriormente.

ÉTICA DE LA INFORMACIÓN

La ética en el manejo de información, también llamada infoética, abarca el comportamiento ético que debe orientar a individuos y entidades en su interacción con datos en línea, incluyendo la adquisición y divulgación de información en todas sus formas. Con el aumento del acceso facilitado a la información debido a la prevalencia de Internet es esencial reflexionar sobre cómo se adquiere, utiliza y comparte la información de manera responsable y ética (Doria & Korzeniewski, 2023):

Los asuntos morales sobre la privacidad de la información están dentro del campo de la infoética o ética de la información. En términos generales, la infoética examina los asuntos relacionados con la propiedad, el acceso, la privacidad, la seguridad y la comunidad. (p. 17)

Doria y Korzeniewski (2023) categorizan los valores morales en torno a la documentación de la información (respecto de su uso, recolección, almacenamiento y acceso consentido por el autor); la comunicación y acceso a la información (sobre

el derecho a la libertad de expresión del autor, la propiedad de este sobre su creación y los derechos cedidos para el uso de la misma y la veracidad de la información, en el sentido de uso de fuentes confiables y su referencia adecuada); y, por último, valores morales en organizar y sintetizar la información, referidos a su organización y uso responsable, aun con el uso de herramientas como las provistas por motores de inteligencia artificial. Su propuesta gráfica sintetizada se muestra en la Figura 6.1.

Figura 6.1. Ética de la información: eTICa



Fuente: Doria y Korzeniewski (2023, p. 16).

Amoroso-Fernández (2021) establece que la infoética desempeña un papel fundamental en la preservación de la dignidad humana en el entorno digital. Se considera que debe guiar tanto los valores como los métodos utilizados para alcanzar los objetivos deseados. La infoética se propone como el fundamento para la formación de un marco de Derecho adaptado a la sociedad que avanza tecnológicamente y que requiere de establecer acuerdos, leyes, un “sistema de confianza” que regule el intercambio de información entre sujetos y organizaciones considerando la diversidad de entornos sociales, políticos y culturales, así como la necesidad de iniciar conversaciones para debatir la legitimidad de estos objetivos éticos y las medidas legales para lograrlos.

LICENCIAS DE USO DE CONTENIDOS DIGITALES

En el mundo digital, el uso de contenidos se rige por normativas que buscan equilibrar la libertad de acceso con el respeto a los derechos de autor y la privacidad. Las licencias de uso juegan un papel fundamental al establecer los términos y condiciones para compartir, distribuir y utilizar material digital. Al considerar la variedad de contextos y la constante evolución de la tecnología, comprender y aplicar correctamente estas licencias se vuelve crucial para asegurar un uso ético y legal de los recursos digitales.

Desde el instante en que se crea cualquier material literario, artístico o científico surge su protección por derechos de autor, esto significa que solo el autor de la obra tiene el derecho exclusivo de usarla, ya sea distribuyéndola, modificándola, publicándola o mostrándola públicamente durante un tiempo determinado. Si se desea emplear dicha obra dentro de ese periodo, se requiere obtener el permiso explícito del autor. Una vez transcurrido ese período la obra será de Dominio Público y estará disponible para su uso libre, siempre que se respete la autoría y la integridad del recurso original (Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas No Propietarios [CEDEC], 2021). Lo anterior se sintetiza en la Figura 6.2.

Figura 6.2. Licencias de uso y derechos de autor



Fuente: Imagen recuperada de CEDEC (2021).

Las licencias abiertas de uso de información favorecen que otras personas puedan usar una obra en situaciones y con términos específicos establecidos por los autores, sin necesidad de pedir autorización para ello.

Es necesario considerar que no todo lo que está publicado en Internet está disponible de forma libre para su uso; si una obra no indica una licencia de uso es seguro que está protegida por derechos de autor; no se pueden utilizar libremente los recursos que tienen licencias Creative Commons (cc), por lo tanto, es importante ajustarse a los usos concretos permitidos por los autores; las licencias cc protegen la propiedad intelectual, pero pueden cederse algunos derechos a través de Copyrights; el utilizar un documento para uso académico no exime de la responsabilidad de otorgar los créditos a los autores y respetar los derechos cedidos por la licencia, así como referir de manera adecuada la autoría (Valdera, 2020). La Figura 6.3 muestra de manera gráfica la normativa general para el uso de materiales.

Figura 6.3. Normativa para el uso de materiales en la Red








Fuente: Imagen recuperada de Valdera (2020).

Según el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) los derechos de autor son de dos tipos: los derechos morales y los derechos patrimoniales. Los derechos morales abarcan aspectos como el reconocimiento del autor de la obra, la preservación de su integridad y el derecho a no permitir alteraciones. Por otro lado, los derechos patrimoniales

están vinculados a la compensación económica por el uso de la obra y se asocian comúnmente con el concepto de copyright o derecho de copia (INTEF, 2020).

La libre difusión del conocimiento favorece el desarrollo de los individuos y la sociedad y es por ello que se ha favorecido el acceso a la información, estableciendo algunos lineamientos sobre los derechos de uso o tratamiento a través de las licencias como Creative Commons (que abordaremos más adelante); la Licencia de documentación libre GNU, que da el derecho de copiar y redistribuir una obra, pero todas las copias deben quedar disponibles bajo la misma licencia; la licencia Copyleft, concebida como una alternativa al copyright y que introduce condiciones que posibilitan la utilización, modificación y distribución de todas las versiones modificadas o extendidas de una obra, siempre y cuando se mantengan las condiciones de uso y difusión (INTEF, 2020). La Tabla 6.1 muestra las licencias actuales.

Tabla 6.1. Licencias de uso de información

Licencia	Símbolo	Descripción
Copyright		Derecho de copia asociado a una compensación económica.
Creative Commons		Permiten que las obras puedan ser reproducidas o manipuladas bajo ciertas restricciones establecidas por los autores.
Licencia de documentación libre GNU		Derechos de copia y redistribución bajo la misma licencia.
Copyleft		Mantiene la misma licencia de uso original de la obra en todas las reproducciones u materiales derivados.
Dominio público		Las obras pueden utilizarse respetando los derechos morales.



Fuente: Elaboración propia con base en INTEF (2020); Wikimedia Commons (2023).

La licencia de Dominio público existe sobre obras en las que los autores mismos han renunciado a sus derechos de propiedad intelectual y permiten que cualquier persona utilice, modifique, distribuya y comparta la obra sin restricciones; o acontece la muerte del autor y, según la Ley de Propiedad Intelectual, han transcurrido 70 años desde la declaración de su fallecimiento (INTEF, 2020).

En el contexto de la escritura académica la integridad ética y legal se une a menudo con la consideración de las licencias de autoría, como las licencias Creative Commons. Estas ofrecen un marco legal para compartir y reutilizar el trabajo intelectual que permite a los autores especificar cómo otros pueden utilizar su contenido sin renunciar a sus derechos de autor. Se basan en la premisa de que los autores pueden decidir sobre el grado de libertad con el que desean compartir su obra, ya sea permitiendo su uso no comercial, exigiendo atribución o permitiendo obras derivadas. Al respetar las licencias de autoría se promueve la ética al dar crédito apropiado al autor y se cumple con las regulaciones legales, esto fomenta al mismo tiempo la colaboración y el intercambio de conocimientos en la comunidad académica.

Las licencias Creative Commons “son modelos de contratos que sirven para otorgar públicamente el derecho de utilizar una publicación protegida por los derechos de autor. Entre menos restricciones implique una licencia, mayores serán las posibilidades de utilizar y distribuir un contenido.” (UNESCO, s.f.b, párr. 5). Es decir, permiten compartir y adaptar cualquier obra bajo las condiciones que se muestran en la Tabla 6.2.

Tabla 6.2. Condiciones de las licencias Creative Commons

Condición	Símbolo	Descripción
Atribución (Attribution). BY		Requiere dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace de licencia y mencionar de los cambios realizados.
Compartir igual (Share Alike). SA		Si se cambian elementos de la obra original, debe distribuirse con la misma licencia original.

No commercial
(Non-Commercial). **NC**



La obra no debe distribuirse con fines comerciales.

No derivadas (No derivative Works). **ND**



No se acepta la reproducción parcial o total de la obra en ninguna circunstancia.

Fuente: Elaboración propia con base en Doria y Korzeniewski (2023); Creative Commons (2019).

Las seis licencias Creative Commons vigentes surgen de la combinación de las condiciones descritas y se muestran en la Figura 6.4, que corresponde a una infografía de CEDEC (2021). Nótese que todas ellas incluyen la condición BY, esto es, el reconocimiento del autor y la fuente.

Figura 6.4. Licencias Creative Commons



LICENCIAS CREATIVE COMMONS		
LICENCIA	PERMITE	SIEMPRE QUE
 Reconocimiento (BY)	Compartir (copiar y redistribuir) y adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material), incluso para fines comerciales.	<ul style="list-style-type: none"> Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada.
 Reconocimiento - Compartir Igual (BY-SA)	Compartir (copiar y redistribuir) y adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material), incluso para fines comerciales.	<ul style="list-style-type: none"> Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada. Si se crea una obra derivada, esta se comparta bajo la misma licencia (BY-SA)
 Reconocimiento - Sin Obra Derivada (BY-ND)	Compartir (copiar y redistribuir) el material, incluso para fines comerciales.	<ul style="list-style-type: none"> Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada. No se distribuyan modificaciones de la obra original.
 Reconocimiento - No Comercial (BY-NC)	Compartir (copiar y redistribuir) y adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material).	<ul style="list-style-type: none"> Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada. No se utilice con propósitos comerciales.
 Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual (BY-NC-SA)	Compartir (copiar y redistribuir) y adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material).	<ul style="list-style-type: none"> Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada. No se utilice con propósitos comerciales. Si se crea una obra derivada, esta se comparta bajo la misma licencia (BY-NC-SA)
 Reconocimiento - No Comercial - Sin Obra Derivada (BY-NC-ND)	Compartir (copiar y redistribuir) el material.	<ul style="list-style-type: none"> Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada. No se utilice con propósitos comerciales. No se distribuyan modificaciones de la obra original.

FUENTE: <https://creativecommons.org/>

Fuente: Imagen recuperada de CEDEC (2021).

Las obras de dominio público no tienen licencias como tal, sin embargo, CC tiene dos íconos para identificarlas. Se muestran en la Tabla 6.3.

Tabla 6.3. Identificadores cc para obras de dominio público

Identificador	Descripción
	Indica que las obras han perdido la protección de los derechos de autor debido a que ha expirado el plazo de protección.
	Indica que el autor de la creación ha renunciado a cualquier derecho sobre la misma.

Fuente: CEDEC (2021).

Las licencias cc, además de proteger los recursos digitales, permiten que los usuarios puedan reconocer los derechos de uso sobre las obras consultadas otorgando un marco ético y legal para recuperar elementos de su contenido.

A su vez, la CC tiene una herramienta sencilla que permite a los autores elegir las licencias apropiadas sobre cada material que compartirá en medios electrónicos, lo que es deseable para proteger sus obras. La Figura 6.5 muestra la interfaz de acceso.

Figura 6.5. cc License Chooser

LICENSE CHOOSER

Follow the steps to select the appropriate license for your work. This site does not store any information.

- 1 Do you know which license you need?**
 - Yes, I know the license I need.
 - No, I need help selecting a license.

NEXT
- 2 Attribution**
- 3 Commercial Use**
- 4 Derivative Works**
- 5 Sharing Requirements**
- 6 Confirm that CC licensing is appropriate**
- 7 Attribution Details**

Fuente: Imagen recuperada de Creative Commons (s.f.).

Las licencias sobre el uso y tratamiento de la información brindan la opción a los autores de decidir cómo desean compartir sus obras y cómo esperan que los demás las utilicen, ofreciendo flexibilidad y protección sobre su trabajo, así como a los usuarios de este, esto equilibrará el resguardo de sus derechos de autor con la promoción de la colaboración y el acceso a la información. Al entender estas opciones los creadores pueden elegir la licencia más adecuada para compartir su trabajo de manera ética y legal, fomentando así un entorno digital más abierto y colaborativo.

Plagio académico

El plagio académico es la acción de utilizar ideas, palabras, datos o trabajos de otros sin atribuir adecuadamente la fuente original. Se considera una violación ética y académica grave, ya que implica presentar el trabajo ajeno

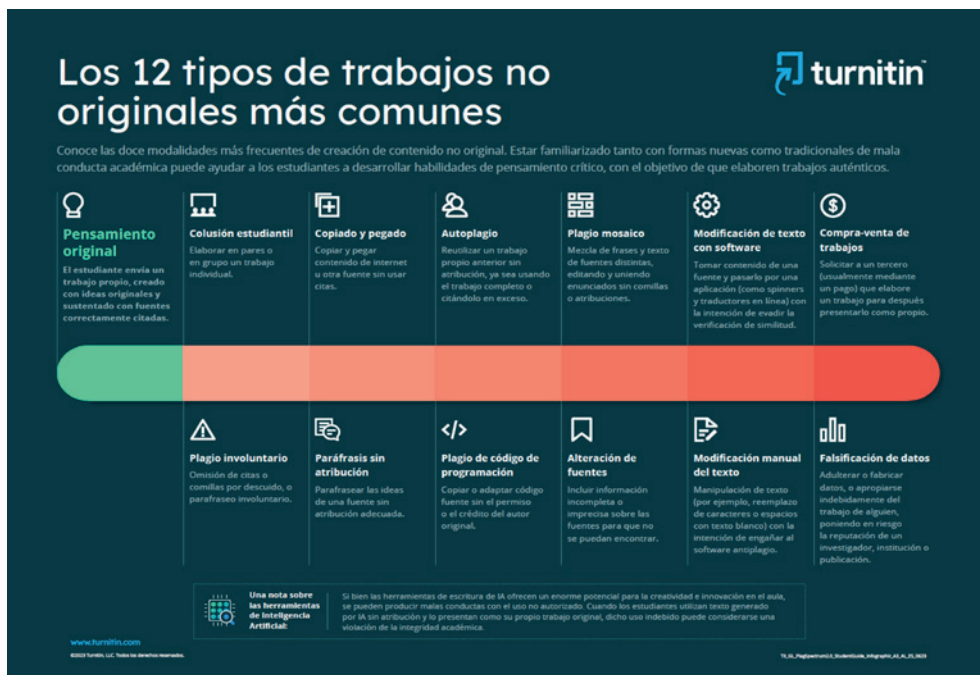
como propio, sin otorgar el crédito debido al autor original. Esto puede manifestarse de diversas maneras: copiar y pegar textos sin citar adecuadamente, parafrasear sin proporcionar la referencia correspondiente, o incluso utilizar ideas o conceptos sin atribuir la fuente original. El plagio socava la integridad académica y se castiga severamente en entornos educativos y profesionales. Al respecto, Turnitin (2024) señala cinco tipos de plagio más frecuentes:

1. Clonación: Representa la acción de presentar el trabajo de otra persona como si fuera propio, replicándolo de manera idéntica, palabra por palabra.
2. Mosaico: Consiste en la reproducción de material obtenido de diversas fuentes y su integración de manera cohesionada.
3. Copiar y pegar: Implica la inclusión de fragmentos de texto extraídos de una única fuente, sin alteraciones.
4. Remix: Es la combinación de información parafraseada obtenida de múltiples fuentes.
5. Búsqueda y reemplazo: Se refiere a la modificación de palabras y expresiones claves, manteniendo el contenido esencial de las fuentes sin alteraciones significativas.

Existen diferentes herramientas para detectar los trabajos plagiados tales como DupliChecker, Plagiarisma, Plagium, TinEye, todas ellas gratuitas, y Turnitin como una altamente efectiva, comercial, de uso extendido actualmente.

Turnitin (2024), a través de la infografía presentada en la Figura 6.6, muestra cuáles son los 12 tipos de plagio más comunes en el ámbito académico, organizados según su gravedad: plagio involuntario, colusión estudiantil, copiado y pegado, paráfrasis sin atribución, autoplagio, plagio de código de programación, plagio mosaico, alteración de fuentes, modificación de texto con software, modificación manual de texto, compraventa de trabajos y falsificación de datos.

Figura 6.6. Doce tipos de plagio académico más comunes



Fuente: Imagen recuperada de Turnitin (2024).

Por otro lado, Doria y Korzeniewski (2023) recuperan una infografía de Turnitin que muestra los tipos de plagio más comunes, ordenados por gravedad, en la frecuencia detectada por la herramienta. Se presenta en la Figura 6.7.

Figura 6.7. Tipos de plagio más comunes y graves detectados por Turnitin



Fuente: Doria y Korzeniewski (2023, p. 55).

Como se ha visto, atender las licencias de las fuentes consultadas es esencial. Respetar los términos y condiciones de uso establecidos por los autores o proveedores de información asegura el cumplimiento legal y ético. Algunas licencias permiten compartir y adaptar el contenido, mientras que otras pueden tener restricciones específicas que deben ser observadas.

La propuesta unánime para garantizar la originalidad de la producción académica y atender elementos éticos y legales en el proceso requiere observar el citado correcto de las fuentes consultadas, esto garantizará no solo la honestidad intelectual, sino la credibilidad y validez del trabajo. Incluir las referencias completas permitirá a los lectores contrastar la información consultada, y con ello se promueve la generación de conocimiento y se evita el plagio.

Registro de la información bibliográfica: base para el citado y referencias

Para generar conocimiento es fundamental contar con habilidades para explorar la diversidad de recursos bibliográficos en varios formatos. En la sociedad digital contemporánea se valoran especialmente las competencias relacionadas con la alfabetización informacional. Estas habilidades posibilitan a los autores buscar y revisar la literatura, organizarla de manera efectiva, crear citas adecuadas y gestionar las referencias bibliográficas necesarias para sus trabajos.

El proceso de registro de la información bibliográfica de los recursos localizados para una investigación debe realizarse de forma organizada y sistemática, de manera que sea posible recuperar datos para el citado y construcción de referencias independientemente de la norma a la que se ajuste el documento académico.

Este registro puede realizarse con apoyo de un gestor de marcadores sociales, como Diigo, que provee las herramientas para recuperar los metadatos necesarios; con gestores de referencias bibliográficas como Mendeley, Zotero, EndNote, etcétera; o con una aplicación de ofimática para recuperar datos básicos en plantillas de fichas bibliográficas: nombre del recurso, su autor o autores, fecha de publicación, tipo de fuente, enlace electrónico, por mencionar los básicos. Pueden agregarse otros, el autor decide lo necesario para identificar cada recurso de manera adecuada (Leiva *et al.*, 2024). La propuesta de una ficha bibliográfica se muestra en la Tabla 6.4:

Tabla 6.4. Ficha bibliográfica para la recuperación de datos de recursos para investigación

Ficha número n	
Tema de investigación:	Escribe el tema o título de investigación que genera la recuperación del recurso.
Palabras clave:	Anota al menos dos palabras clave del documento, de preferencia relacionadas a tu mismo trabajo de investigación

Continuación de Tabla

Ficha número n	
Referencia bibliográfica:	Agrega la referencia en el formato de la norma que se usará para escribir tu documento (APA, MLA, IEEE, etc.).
Síntesis del texto consultado:	Escribe una síntesis del recurso consultado, recuperando ideas centrales.
Citas relevantes:	Anota al menos 2 citas recurrentes en el texto, para el contraste y enriquecimiento del trabajo.
Análisis personal:	Escribe las razones de la recuperación del recurso, por ejemplo: ¿es valioso para su mi planteamiento teórico-conceptual?, ¿en qué página se encuentra el texto que recuperaré posteriormente? Si es un recurso de audio, o video, ¿en qué minuto y segundo se muestra la información que deseo recuperar? Realiza todas las anotaciones que consideres necesarias.

Fuente: Elaboración propia.

Los metadatos de los recursos digitales permiten recuperar de forma automática información relevante para los gestores bibliográficos como Mendeley, Zotero, EndNote, entre otros, esto deriva en “gestionar la información científica a través del almacenamiento y organización de la información, la interrelación y difusión de investigaciones, y la gestión de citas y referencias, facilitando la adaptabilidad bibliográfica de investigaciones a determinados estilos estandarizados de forma automática.” (Pinedo-Tuanama & Valles-Coral, 2021, p. 2)

Además, facilitan la escritura pues automatizan la inserción de citas y la construcción de referencias bibliográficas en los formatos más usados actualmente, siendo compatibles con diferentes sistemas operativos y navegadores de Internet.

Los sistemas de marcadores sociales revisados anteriormente, por lo general, permiten la exportación de los datos de los recursos recuperados en ellos hacia gestores bibliográficos.

Con el fin de preparar la información localizada en fuentes consultadas en actividades anteriores para la escritura ética y legal se realizará la Actividad 11.

Actividad 11. Recuperación de fuentes para trabajo académico en fichas bibliográficas

Elige diez recursos localizados en medios digitales para tu investigación, y para cada uno de ellos elabora una ficha bibliográfica, según la propuesta mostrada en la Tabla 6.4. Posteriormente realiza un análisis y una reflexión sobre la relevancia de los recursos para tu trabajo académico en curso y prepara tu presentación conforme a lo siguiente:

1. Elaboración de fichas bibliográficas:
 - a. Utilizando el formato bibliográfico correspondiente (por ejemplo, APA, MLA, IEEE u otro según las directrices de tu área de estudio), crear fichas bibliográficas para cada recurso.
 - b. Incluir todos los datos relevantes de acuerdo con el formato seleccionado.
2. Análisis y reflexión:
 - a. Después de completar las fichas bibliográficas, reflexionar sobre la calidad, pertinencia y diversidad de los recursos localizados.
 - b. Considerar cómo estas fuentes podrían contribuir al trabajo académico y aportar a la investigación.
3. Presentación:
 - a. Presentar las fichas bibliográficas junto con una breve explicación de la elección de los recursos y su relevancia para el trabajo académico.

Citas y referencias

Hemos visto a lo largo de este capítulo la importancia de referir de forma adecuada la fuente de información que deseamos utilizar para el trabajo académico. No es el objetivo de este apartado el instituirse como manual de escritura de citado y referencias, sino únicamente el dejar constancia de su relevancia

y lo sencillo del proceso una vez que se ha familiarizado con él, además de constatar que es posible construir las referencias y citar fuentes de recursos en redes sociales.

Actualmente los medios de Web Académica y Bibliotecas Digitales tienen herramientas que permiten recuperar las referencias bibliográficas completas, sin embargo, es necesario que se consideren algunas nociones básicas, pues habrá momentos en que los datos estén incompletos o se requiera construir las referencias de una fuente de Web abierta, un recurso impreso o localizado en redes sociales. Por principio, es necesario identificar los elementos que nos permitirán construir nuestras referencias. Se muestran en la Figura 6.8.

Figura 6.8. Elementos para construir la referencia de un recurso de Web abierta

The image shows a screenshot of the website 'revista.unam.mx' with several elements highlighted and labeled with red and blue lines and text:

- URL:** The address bar shows 'www.revista.unam.mx/vol12/num1/art03/' circled in red.
- Publicación:** The website title 'revista.unam.mx' and 'Revista Digital Universitaria' are circled in red.
- Fecha de Publicación:** The date '1 de enero de 2011' is circled in yellow.
- Título:** The article title 'Mamíferos mexicanos en peligro de extinción' is circled in red.
- Autor (es):** The authors 'Miguel A. Armella V. y Ms. de Lourdes Yáñez L.' are circled in blue.

The page content includes a navigation menu with items like 'Inicio', 'Ejemplares', 'Directorio', 'Quiénes somos', 'Busca artículos', 'Vinculos', 'Contacto', and 'Mapa de sitio'. The main content area features a table of contents with sections like 'Introducción', 'Causas generales', 'Grupos particulares', 'Conclusiones', and 'Bibliografía'. The introduction text discusses the conservation of Mexican mammal species.

Fuente: Edición de imagen recuperada de Armella y Yáñez (2011).

A partir de estos elementos, ajustados a la normativa APA 7ª Edición (Moreno & Carrillo, 2019; Universidad Complutense Madrid [UCM], 2023), la referencia se construye según se observa en la Tabla 6.5:

Tabla 6.5. Construcción de referencia de un artículo en formato digital

Apellido, A., Apellido, B. & Apellido, C. (año). Título del artículo: subtítulo. *Título de la revista, número de volumen*(número de entrega), número página inicio – número página fin (incluir número de artículo si el documento no está paginado). [https://doi](https://doi.org/10.1111/doi) o URL

En este ejemplo, la referencia es:

Armella, M. & Yáñez, L. (2011). Mamíferos mexicanos en peligro de extinción. *Revista Digital Universitaria*, 11(1), Art. 3. <http://www.revista.unam.mx/vol.12/num1/art03/>

Fuente: Elaboración propia con base en UCM (2024).

Las citas pueden ser directas o indirectas, esto es, textuales, tal y como se encuentran en el documento original, o escritas con nuestras propias palabras (parafraseadas).

Para construir las citas de este documento de ejemplo se tienen las opciones siguientes dependiendo del tipo de cita. Notar que, en este caso, se escribe el número de párrafo en donde se encuentra la frase recuperada de forma textual, pues el documento no presenta paginado en el original, si así fuera, se escribiría el número de página, como se muestra en la Tabla 6.6:

Tabla 6.6. Construcción de citas. Ejemplo a partir de un artículo en revista digital

Texto parafraseado y cita parentética (Armella & Yáñez, 2011)

“cita textual parentética del documento” (Armella & Yáñez, 2011, párr. n)

“otra cita textual dentro de un subapartado en un documento extenso sin paginar”
(Armella & Yáñez, 2011, nombre del subapartado, párr. n)

Si la cita es de estilo narrativo, en este ejemplo de un documento escrito por dos autores los apellidos se enlazan con una “y” fuera del paréntesis.

Armella y Yáñez aportan que “la cita de estilo narrativo permite la escritura de los apellidos de autores fuera del paréntesis sin considerar el símbolo &.” (2011, párr. n)

Fuente: Elaboración propia con base en UCM (2023).

Es común escribir sobre información localizada en páginas institucionales cuando elaboramos un texto académico. En muchas ocasiones, las instituciones escriben siglas para abreviar sus nombres, en este caso debemos tener cuidado al escribir las siglas por primera vez en un documento, por lo tanto, será necesario desatarlas en la primera ocasión que se escriben (ver Tabla 6.7). Por ejemplo, la primera vez que se escriba UNACH será necesario especificar el nombre desatado de la institución:

Tabla 6.7. Ejemplo de cita de un documento oficial institucional

La Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), refiere que su misión es... (UNACH, 2022).

La alfabetización se define como... (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2023).

Una vez *desatadas* las siglas, la siguiente cita de este último documento puede ser:

Los pueblos indígenas, entonces, perciben su cultura como... (UNESCO, 2023).

Fuente: Elaboración propia con base en UCM (2023).

Es importante considerar que las referencias no se escriben con siglas, por lo que será necesario escribir los nombres completos de las organizaciones en todos los casos.

La información presente en las redes sociales es una fuente valiosa y dinámica para la investigación académica. Estas plataformas ofrecen datos y opiniones provenientes de diversas comunidades, lo que puede aportar perspectivas únicas sobre temas específicos. La información recopilada de redes sociales puede incluir tendencias, opiniones, debates, así como datos demográficos, comportamientos y patrones de interacción. No obstante, se debe tener en cuenta la veracidad y confiabilidad de la información, así como las implicaciones éticas al utilizar datos de usuarios. La cuidadosa selección y evaluación de la información proveniente de redes sociales es crucial para su aplicación en investigaciones académicas, reconociendo sus limitaciones y posibles sesgos.

Además de la relevancia de recolectar información proveniente de redes sociales para la investigación académica, es fundamental aprender a citar estas fuentes correctamente. Las publicaciones en plataformas como Twitter, Facebook, Instagram, YouTube o LinkedIn pueden contener datos valiosos que respalden los argumentos o den contexto a un estudio. Sin embargo, es esencial reconocer la necesidad de citar estas fuentes de manera adecuada, incluyendo detalles como el nombre del autor, fecha, título o contenido relevante, y la URL o el enlace correspondiente. Esta práctica ética no solo aumenta la credibilidad

y transparencia del trabajo académico, sino que también reconoce y respeta la contribución de los autores de la información en las redes sociales.

En las Tablas 6.8 a la 6.12 se brindan algunos ejemplos de citación y referenciación de fuentes localizadas en redes sociales.

Tabla 6.8. Referencia y cita de un texto contenido en un blog

Apellido, N. [Nombre del autor/a]. (Fecha de publicación). Título del artículo en el blog [entrada de blog]. *Título del blog*. <https://url-del-blog.com>

Ejemplo:

Escribano, J. J. (2 de julio de 2020). ¿Una nueva universidad o la nueva universidad de siempre? [entrada de blog]. *Universidad. Una conversación pública sobre la universidad*. <https://www.universidadsi.es/transformacion-universidad-nueva-o-la-de-siempre/>

Cita:

(Escribano, 2020)

Fuente: Elaboración propia con base en Universitat Oberta de Catalunya [uoc] (s.f.).

Tabla 6.9. Referencia y cita de un texto en Facebook

Apellido, N. de la persona o grupo. [Usuario]. (Fecha de publicación). *Primeras veinte palabras del texto de la entrada en cursivas, incluyendo #hashtags, URL o emojis* [actualización de Facebook]. <https://direccion.de.fb.donde/encontrar-la-entrada>

Ejemplo:

Pérez, E. [Eder Perez Zarate]. (7 de agosto, 2020). *5 puntos sobre la estrategia de la SEP para la Educación a distancia en el nivel básico: 1. Dos puntos* [actualización de Facebook]. <https://www.facebook.com/eder.ivanp/posts/10223430483060792>

Cita:

(Pérez, 2020)

(Escribano, 2020)

Fuente: Elaboración propia con base en uoc (s.f.).

Tabla 6.10. Referencia y cita de un recurso en YouTube

Apellido, N. de la persona o grupo. [Usuario]. (Fecha de publicación). *Título del video en cursivas* [Video en línea]. Nombre de la Red social. <https://direccion.donde/encontrar-el-video>

Ejemplo:

Martínez, J. A. [MetaRed TIC]. (4 de agosto de 2020). *Educación superior en tiempos de pandemia*. [Sesión de conferencia]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=yhbTgTAO9_U

Cita:

(Martínez, 2020)

Cita *textual*:

(Martínez, 2020, XmYs)

Donde XmYs es el minuto y segundo exacto en donde inicia la transcripción del video citada

Fuente: Elaboración propia con base en uoc (s.f.).

Tabla 6.11. Referencia y cita de un recurso en Twitter

Apellido, N. de la persona o grupo [@usuario]. (Fecha de publicación). *Primeras veinte palabras del texto de la entrada en cursivas, incluyendo #hashtags, URL o emojis* [tweet]. Nombre de la Red social. <https://direccion.donde/encontrar-la-entrada>

Ejemplo:

The New York Times [@nytimes]. (13 de marzo de 2024). *News Analysis: The security threat posed by TikTok has far less to do with who owns it than it does* [tweet]. X. https://x.com/nytimes/status/1768109840201617766?s=48&t=z5io4jC-TB_PvxqpyrDKFQ

Cita:

(The New York Times, 2019)

Fuente: Elaboración propia con base en uoc (s.f.).

Tabla 6.12. Referencia y cita de un recurso en Instagram

Apellido, N. de la persona o grupo. [@usuario]. (Día mes y año). *Primeras veinte palabras del texto de la entrada en cursivas, incluyendo #hashtags, URL o emojis* [Descripción audiovisual]. Nombre de la Red social. <https://url.donde/encontrar-la-entrada/>

Ejemplo:

NASA [@nasa]. (5 de marzo de 2024). *The universe is calling: Apply to #BeAnAstronaut. We're recruiting for our next class of NASA astronauts. Selected candidates could fly* [Reel]. Instagram. <https://www.instagram.com/reel/C4JFJPMpt85/?igsh=MW-VsczQzc3RIMGQycg==>

Cita:

(NASA, 2024)

Fuente: Elaboración propia con base en Sánchez (2019).

Con el fin de asegurar el aprendizaje de este capítulo se propone la Actividad 12, que corresponde a la escritura de un ensayo que integre el citado de las fuentes seleccionadas en actividades anteriores, incluyendo al menos una recuperada de redes sociales, siguiendo las normas formales requeridas para su área de conocimiento.

Actividad 12. Redacción de un texto académico

1. Selecciona un tema relevante para tu área de estudio que te interese investigar y que requiera la inclusión de varias fuentes de información.
2. Identifica al menos cinco referencias bibliográficas recuperadas en actividades anteriores que sean pertinentes para respaldar tu ensayo. Asegúrate de incluir información proveniente de distintos tipos de fuentes como libros, revistas académicas, bases de datos, bibliotecas digitales y al menos una referencia obtenida de una Red social.
3. Realiza una lectura crítica y comprensiva de las fuentes seleccionadas para extraer la información necesaria y apoyar tus argumentos.
4. Escribe el ensayo académico utilizando las referencias bibliográficas seleccionadas para respaldar tus ideas. Asegúrate de citar correctamente todas las fuentes aplicando las normas de citado pertinentes a tu área de estudio.
5. Revisa el ensayo para garantizar la coherencia, corrección gramatical, precisión en la redacción, ortografía y el adecuado uso del formato de citado.

Recuerda que el ensayo académico debe tener una estructura clara y coherente, con una introducción que presente el tema, un desarrollo argumentativo respaldado por las referencias bibliográficas y una conclusión que sintetice los puntos clave. Es fundamental citar adecuadamente las fuentes para dar crédito a los autores originales y evitar el plagio académico.

LOS GESTORES DE REFERENCIAS

La correcta creación de referencias y el manejo de las citas bibliográficas son vitales para el proceso de investigación. A pesar de los avances tecnológicos relacionados con esta tarea, muchos investigadores aún encuentran dificultades en llevarla a cabo. En la actualidad, el acceso y la utilización de información localizada en Internet son aspectos fundamentales en el trabajo académico, exigiendo a quien escribe en este ámbito una mejora en sus habilidades de gestión bibliográfica, pero también adaptarse a las innovaciones técnicas. Es así que los gestores bibliográficos son herramientas informáticas de apoyo para la organización del acervo recuperado, proporcionan servicios automatizados para la organización de referencias bibliográficas y apoyan en la citación adecuada del texto (Rodríguez & López, 2021).

Los investigadores noveles a menudo enfrentan dificultades en la correcta escritura de citas y referencias bibliográficas debido a la complejidad de las normativas y estilos establecidos. Estas dificultades incluyen errores en el formato, la omisión de información crucial y la falta de uniformidad en la presentación.

Los gestores bibliográficos ofrecen apoyo a estas personas, ya que facilitan la recopilación automática de datos bibliográficos y aseguran la precisión y coherencia en el formato de las citas. Además, simplifican la gestión y organización de referencias, lo que permite a los investigadores centrarse más en el contenido de su trabajo en lugar de preocuparse por los detalles técnicos de la citación. Esto no solo mejora la calidad de la escritura académica, sino que también ahorra tiempo y reduce el estrés asociado con la tarea de citar correctamente las fuentes.

Aunque los gestores bibliográficos ofrecen valiosos beneficios en la gestión de referencias, su aprendizaje conlleva ciertas dificultades técnicas en materia de informática para los usuarios. En primer lugar, los investigadores pueden enfrentar una curva de aprendizaje al familiarizarse con la interfaz y las funciones específicas de cada gestor bibliográfico; la diversidad de plataformas y características puede resultar abrumadora al principio.

Además, la integración efectiva de un gestor bibliográfico en el flujo de trabajo de investigación requiere una comprensión sólida de las normativas de citación y estilos bibliográficos relevantes. La configuración y personalización adecuadas del gestor para adaptarse a estas normativas específicas también pueden presentar desafíos.

Una vez superadas estas dificultades, el aprendizaje y dominio de un gestor bibliográfico se traduce en un incremento significativo en la eficiencia y precisión en la gestión de referencias bibliográficas. El apoyo técnico y recursos de capacitación disponibles pueden facilitar el proceso de aprendizaje y maximizar los beneficios que estas herramientas ofrecen a los investigadores en términos de organización y citación de fuentes.

Quisque-Farfán y Rojas (2023) establecen los indicadores para valorar los niveles de dominio de los usuarios de gestores bibliográficos, estableciendo dos niveles: básico y avanzado. Por su parte, Rodríguez y López (2021) consideran un nivel de experto. A partir de estas propuestas, en la Tabla 6.13 se

hace una síntesis de ambas propuestas y en las que también se pueden observar las competencias necesarias para el uso de estas herramientas.

Tabla 6.13. Niveles de dominio de las herramientas de gestión de referencias

Niveles	Competencias
Básico	Importación de referencias de distintas fuentes de información.
	Organización, búsqueda de referencias y valoración de datos.
	Inserción de citas y referencias en los documentos con herramienta.
	Editar y corregir datos bibliográficos.
	Importación de datos desde gestores de marcadores sociales.
Avanzado	Creación de notas del investigador e integración a la herramienta.
	Modificar y generar formatos de citación y referencias.
	Elaborar plantillas propias para la escritura de documentos.
	Uso de etiquetas y filtros.
	Búsqueda y reemplazo de datos duplicados.
	Descarga e inserción de ficheros de archivos ya existentes.
	Trabajo colaborativo para la elaboración y edición de bibliotecas de referencia.
Experto	Importar y exportar datos con otras bases de datos en línea.
	Búsquedas de bibliografía desde el gestor.
	Uso de datos del gestor para estudios bibliométricos.

Fuente: Elaboración propia con base en Quisque-Farfán y Rojas (2023, p. 81); Rodríguez y López (2021, p. 9).

Los gestores de referencias bibliográficas tienen estas principales funciones: descarga automática de las referencias desde la base de datos de consulta; incluye la información de citas, permitiendo conocer el impacto de la fuente consultada; y algunos de ellos complementan la información de etiquetado

con las folksonomías asociadas a las fuentes en gestores de referencias sociales. Cada investigador deberá valorar las características de las herramientas existentes, el estilo de citación, la posibilidad de edición y su versatilidad (Roa *et al.*, 2022).

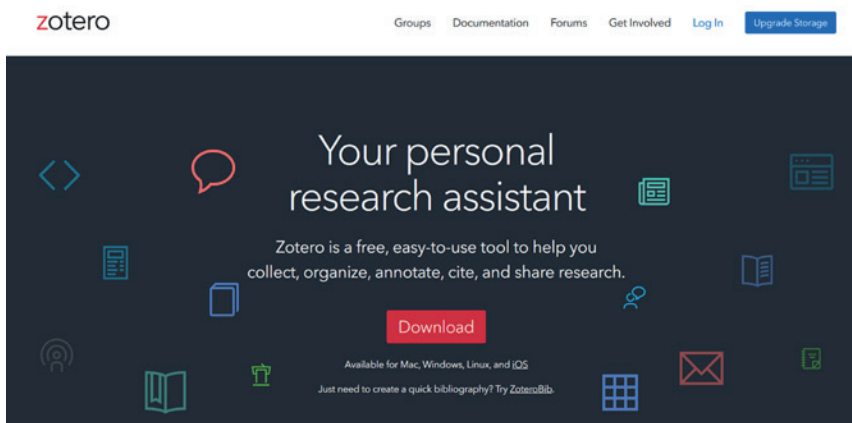
Estudios sugieren que los gestores bibliográficos, aunque son conocidos, son poco utilizados y, además, quienes los usan conocen solo algunas de sus funciones (como la edición y gestión de citas o importar referencias desde bases de datos de sus fuentes). Los porcentajes de uso oscilan en una tercera parte de la población estudiada por Quispe-Farfán y Rojas (2023), Roa *et al.* (2022) y Rodríguez y López (2021).

En las Figuras 6.9 a la 6.11 podemos conocer las páginas de inicio de algunos de los gestores bibliográficos más utilizados.

Figura 6.9. Gestor de referencias bibliográficas Mendeley

Fuente: Imagen recuperada de Mendeley (2024).

Figura 6.10. Gestor de referencias bibliográficas Zotero



Fuente: Imagen recuperada de Zotero (2024).

Figura 6.11. Gestor de referencias bibliográficas EndNote



Fuente: Imagen recuperada de EndNote (2024).

De un estudio con 953 participantes, Quispe-Farfán y Rojas evidencian que únicamente 33.5 % de ellos emplea gestores bibliográficos, siendo Mendeley y Zotero los más utilizados según la encuesta (2023). En cuanto al nivel de competencia, se señala que la mayoría de los usuarios posee un manejo básico o regular de estas herramientas, mientras que 66.5 % de los participantes no utiliza ningún gestor bibliográfico, aludiendo al desconocimiento y las dificultades percibidas en su manejo.

Por su parte, Rodríguez y López (2021) condujeron talleres del uso de gestores bibliográficos con doctorandos, y refieren que se logró que las personas adquirieran competencias básicas del uso de EndNote y Zotero, consideradas como las herramientas más sencillas de usar por los participantes de su investigación.

La realización de estudios que analizan las competencias en el uso de gestores bibliográficos respalda la necesidad de profundizar y mantener actualizado el conocimiento sobre nuevas propuestas de estos instrumentos para beneficio de la investigación. Las herramientas son perfectibles y es necesario que los usuarios conozcan las bases de los sistemas de citación de su área de conocimiento, antes de lanzarse a la aventura de utilizarlas. Será importante integrar estrategias de alfabetización informacional que considere a estas herramientas en la formación de profesionales, pero, sobre todo, en la de investigadores.

Como hemos visto a lo largo de este capítulo, los aspectos ético-legales juegan un papel fundamental en la redacción académica. Respetar los derechos de autor, citar adecuadamente las fuentes utilizadas y manejar la información con integridad y responsabilidad son elementos esenciales para cualquier trabajo académico. Esta sección ha proporcionado las pautas necesarias para comprender su importancia en la investigación y producción académica. Al aplicar estos principios éticos y legales no solo se garantiza la originalidad y la calidad del trabajo, sino que se contribuye al respeto por el conocimiento y se fortalece la integridad académica.

Capítulo VII

Divulgación del conocimiento científico a través de publicaciones electrónicas: índices de calidad e impacto en comunidades científicas



La difusión de trabajos científicos a través de medios impresos y digitales representa un pilar esencial en el ámbito académico contemporáneo. En la era actual, donde la información digital es asequible para todos, los medios digitales adquieren una importancia sobresaliente debido a su alcance global, accesibilidad y rapidez en la divulgación de conocimientos. Este capítulo se enfocará en la relevancia de este proceso, priorizando los medios digitales por su capacidad para ampliar la visibilidad de las investigaciones académicas.

Las publicaciones arbitradas e indizadas son dos conceptos fundamentales en el ámbito de la producción académica y están estrechamente vinculados a los estándares de calidad de los medios de publicación. Las publicaciones arbitradas, también conocidas como revisadas por pares, se refieren a aquellas en las que los artículos son evaluados de manera crítica por expertos independientes en el campo antes de ser aceptados para su publicación. Este proceso de revisión por pares garantiza la calidad y validez del contenido y asegura que se cumpla con estándares académicos.

Por otro lado, la indexación implica que una revista o documento se incluye en bases de datos bibliográficas reconocidas. Una publicación indizada es aquella que ha sido aceptada y reconocida por índices de prestigio, lo que significa que sus contenidos son considerados relevantes y valiosos en el ámbito académico. La indexación contribuye a la visibilidad y accesibilidad de los artículos, facilitando su búsqueda y citación. Puede afirmarse que una obra

indizada ha sido arbitrada de forma previa. Esto es, mientras que el arbitraje asegura la calidad intrínseca de los contenidos, la indexación refuerza la visibilidad y reputación de la publicación en el ámbito académico al ser reconocida por bases de datos especializadas.

Los índices de impacto de las publicaciones, como Scopus, Web of Science (WoS), CONACYT en México, entre otros, juegan un papel crucial en la selección del lugar donde se publican los trabajos académicos. Estos índices brindan métricas y evaluaciones sobre la calidad y relevancia de las publicaciones, permitiendo a los investigadores considerar dónde difundir su trabajo para maximizar su visibilidad y reconocimiento en la comunidad científica. En este contexto, comprender la importancia de estos índices y cómo influyen en la difusión y percepción de la investigación científica se convierte en un aspecto fundamental para cualquier académico que busca compartir sus hallazgos con impacto y alcance significativos.

Consideraciones para elegir un medio de divulgación científica

Las universidades desempeñan un papel crucial en la generación y divulgación del conocimiento científico. La participación activa de los investigadores en este ámbito contribuye no solo al desarrollo de sus áreas de conocimiento, al desarrollo académico, sino en la formación de estudiantes en el proceso de investigación.

Los estándares de calidad impuestos por los sistemas que regulan la educación superior destacan la importancia de una cultura de investigación robusta en estas instituciones, imponiendo regulaciones y métricas a las que se ajustan los investigadores. La acreditación de los programas educativos de educación superior valoran de manera positiva que sus profesores tengan el reconocimiento como miembros del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores del CONACYT; como Profesores con Perfil Deseable del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) de la Secretaría de Educación Pública (SEP); y de los programas institucionales de Estímulos al Desempeño del Personal Docente (ESDEPED) en México, esto propicia de cierta manera que se valore más la producción académica que el trabajo en el aula y la formación de estudiantes (García & García, 2022).

En los últimos años ha sido común leer diversos *rankings* de Instituciones de Educación Superior (IES) que las clasifican según factores como calidad académica, investigación, entre otros. Desde abril de 2021 Scimago mantiene una lista con las mejores IES a nivel mundial, el Scimago Institutions Rankings (SIR) combina tres indicadores de desarrollo: investigación (con un peso de 50 %), resultados en innovación (con un peso de 30%) e impacto social (con un peso de 20 %). El indicador de investigación retoma los índices de desempeño de los investigadores que pertenecen a cada institución, medidos en torno a su producción académica e impacto en la comunidad científica (Flores *et al.*, 2020; García & García, 2022; Suprpto *et al.*, 2021).

Al reconocer el impacto significativo que la productividad académica de los investigadores universitarios tiene en las instituciones a las que están adscritos, es imperativo que adopten una perspectiva consciente y estratégica en su desempeño académico, pues no solo contribuyen al prestigio y reconocimiento de la institución a través de sus logros académicos, sino que también desempeñan un papel crucial en la promoción de la reputación y competitividad de la universidad.

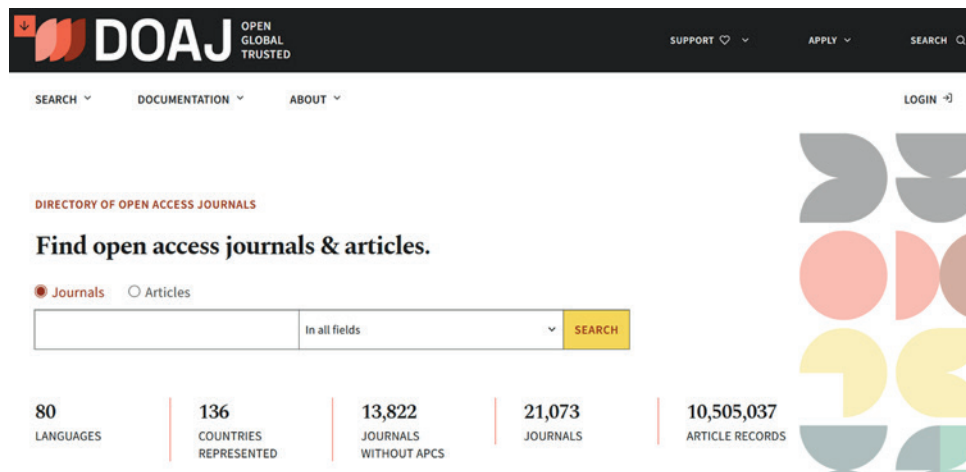
En este sentido, los investigadores deben considerar cuidadosamente la calidad y relevancia de sus investigaciones, buscando áreas que no solo fortalezcan su propio perfil académico, sino que también impacten en los objetivos y valores de la institución, privilegiando la colaboración interdisciplinaria y la participación en proyectos que puedan tener un impacto más amplio en la sociedad.

A principios de este milenio, el surgimiento del movimiento de Acceso Abierto en el ámbito científico generó una revolución significativa en el proceso de comunicación científica. Este enfoque aboga por la disponibilidad libre de restricciones económicas o de derechos de autor para los artículos científicos, lo que alentó su almacenamiento en repositorios y promovió el respeto a las normas éticas. No obstante, esta iniciativa se vio aprovechada por individuos faltos de ética que crearon *revistas depredadoras*, las cuales explotan el modelo de Acceso Abierto, priorizando el beneficio económico en lugar de la revisión y publicación de artículos que destaquen por su alta calidad, rigor y contribución genuina a la ciencia. Usualmente se comprometen a una rápida publicación, exigen pagos por el procesamiento de los manuscritos, solicitan la renuncia a los derechos de autor, anuncian un factor de impacto falso, suelen

contactar a los autores por correo electrónico y tienden a desaparecer el sitio completo o los artículos de forma selectiva (Estrada & Gallegos, 2021).

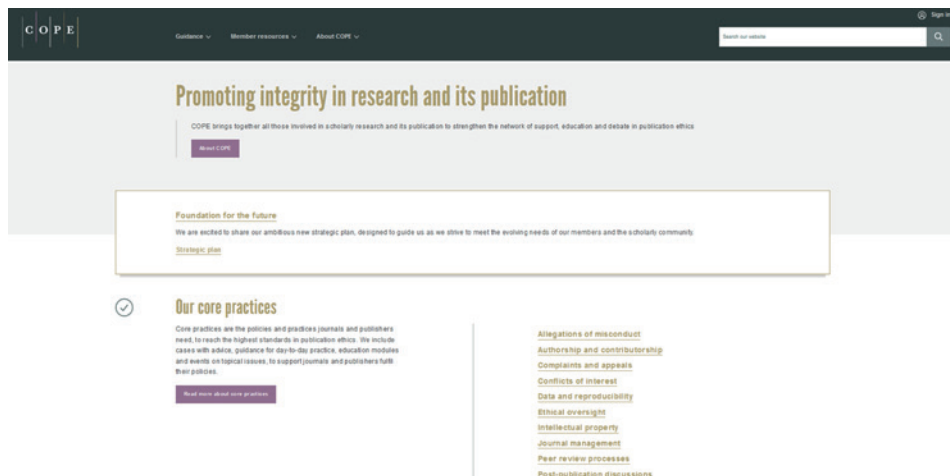
Para evitar ser sorprendidos por un medio de este tipo, una primera opción es verificar que la revista se encuentre en el Directorio de Revistas de Acceso Abierto (DOAJ, por las siglas en inglés de Directory of Open Access Journals) que mantiene un catálogo de revistas de acceso abierto de alta calidad sometidas a un riguroso proceso de revisión por pares de diversas áreas académicas; otra opción es acudir al Comité de Ética en Publicación (COPE, [Committee on Publication Ethics]), que es un grupo de organizaciones editoriales que revisa estándares éticos de las publicaciones, manifestando casos de mala conducta profesional en la investigación, conflictos de interés o situaciones de propiedad intelectual (COPE, 2024). Las Figuras 7.1 y 7.2 muestran las pantallas de acceso a ambos sitios.

Figura 7.1. Sitio DOAJ



Fuente: Imagen recuperada de DOAJ (2024).

Figura 7.2. Sitio COPE



Fuente: Imagen recuperada de COPE (2024).

Es particularmente útil revisar las bases de datos del Scimago Journal Rank (SJR) y del Journal Citation Reports (JCR) para identificar revistas de alta calidad (Estrada & Gallegos, 2021). El JCR es una herramienta de Clarivate Analytics que mantiene las métricas de citas de las revistas consideradas de alta calidad de acuerdo con su factor de impacto (Clarivate, 2024).

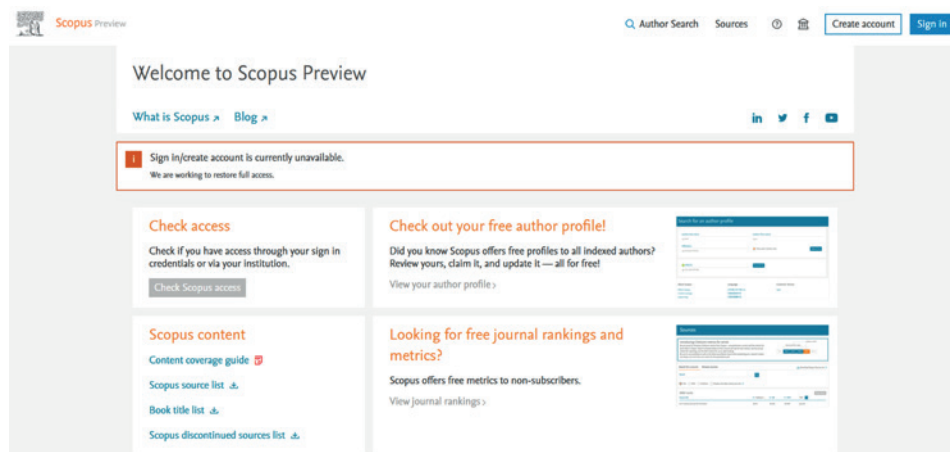
Los *rankings* o clasificaciones son una forma de medir la calidad o la demanda, son usados por autoridades educativas o gobiernos como una guía para la toma de decisiones en la formulación de políticas y, de manera particular, en la determinación de programas y asignación de fondos para la educación superior. Funcionan, además, como un “imán” que atrae prestigio y financiamiento (Suprpto *et al.*, 2021).

Por todo lo anterior, es crucial que los investigadores conozcan los medios considerados en bases de datos importantes (Scopus, WoS, Scielo, Redalyc, Dialnet, Medline, etcétera) y de preferencia valorados por sistemas como SJR y el JCR. A continuación se exponen dos de ellos, considerados como los más populares; y, en apoyo a mis pares mexicanos, el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (CRMCYT) del CONAHCYT.

SCOPUS

Existen muchas bases de datos académicas, dentro de las cuales se encuentra Scopus, que pertenece a Elsevier, la editorial líder a nivel mundial. Se introdujo en la comunidad científica en 2004 y mantiene una vasta base de datos de literatura científica y citas, su principal competidor es Web of Science publicado por Thomson Reuters, que tiene el más grande centro de datos en el mundo (Suprpto *et al.*, 2021). En la Figura 7.3 se presenta su página de inicio para personas que no se encuentran favorecidas por un acuerdo institucional que permita su acceso a las bases de datos completas. En este caso, solo podrán consultarse datos de autores y fuentes o medios de publicación con sus métricas.

Figura 7.3. Página de inicio del sitio de Scopus Preview



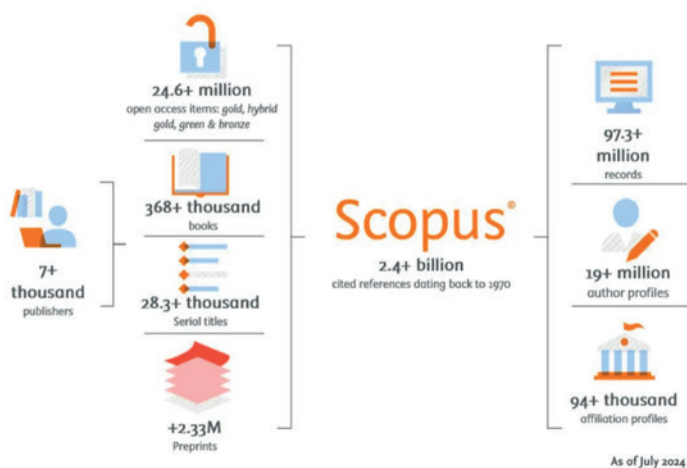
Fuente: Imagen recuperada de Elsevier B.V. (2024a).

Scopus es una base de datos disciplinar de resúmenes y citas con una amplia gama de métricas de investigación sobre publicaciones revisadas por pares, sobre los medios que las publican, así como también los autores y las instituciones enlazadas a cada publicación. De contar con un acceso completo vía institucional, puede funcionar como buscador de bibliografía al tener acceso a los resúmenes y métricas. También es una fuente importante para realizar

estudios bibliométricos con herramientas analíticas muy poderosas, sobre las tendencias de temas de investigación diversos, cualquiera que sea su naturaleza y actualidad.

Su interfaz centrada en el usuario y el uso de criterios de análisis unificados, sin diferenciar por colecciones, así como su amplia cobertura de publicaciones provenientes de medios no sajones en el área de Ciencias Humanas y Sociales la ha posicionado como una de las más populares (Codina, 2019). Las cifras actuales de esta base de datos refieren un manejo de más de 2.4 billones de referencias y más de 19.6 millones de perfiles de autor, entre otros datos interesantes que se refieren en la Figura 7.4.

Figura 7.4. Cobertura de contenido Scopus a nivel mundial



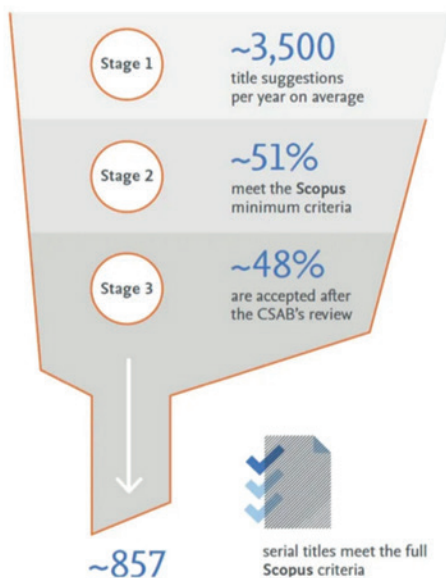
Numbers shown are rounded and current as of July 2024. Scopus is updated daily.

Fuente: Imagen recuperada de Elsevier B.V. (2024d).

Esta base de datos contiene publicaciones de más de 7,000 editores que han sido revisados y seleccionados meticulosamente por el Consejo Asesor de Selección de Contenidos (CSAB, por sus siglas en inglés: Content Selection and Advisory Board). Los expertos internacionales del CSAB revisan las solicitudes

de las publicaciones usando métricas cuantitativas y cualitativas para decidir su inclusión en Scopus. Elsevier B.V. (2024c) menciona que únicamente 48 % de las solicitudes son autorizadas por el Consejo, para luego ser medidas por otros criterios técnicos rigurosos de Scopus. Finalmente, como se evidencia en la Figura 7.5, tan solo una tercera parte de las publicaciones son consideradas en esta base de datos.

Figura 7.5. Proceso de selección de publicaciones en Scopus



Fuente: Imagen recuperada de Elsevier B.V. (2024d).

En el entendido de que este apartado del libro pretende apoyar a los investigadores a elegir los medios de calidad para publicar, explicaremos cómo se puede utilizar el acceso básico libre y gratuito en dicha tarea.

En la Figura 7.6 se observa el acceso al apartado de "Publicaciones" (Sources) de Scopus. Se tendrá la opción de realizar búsquedas de estas a través de área temática, título, editor o ISSN.

Figura 7.6. Búsqueda de “Publicaciones” en Scopus

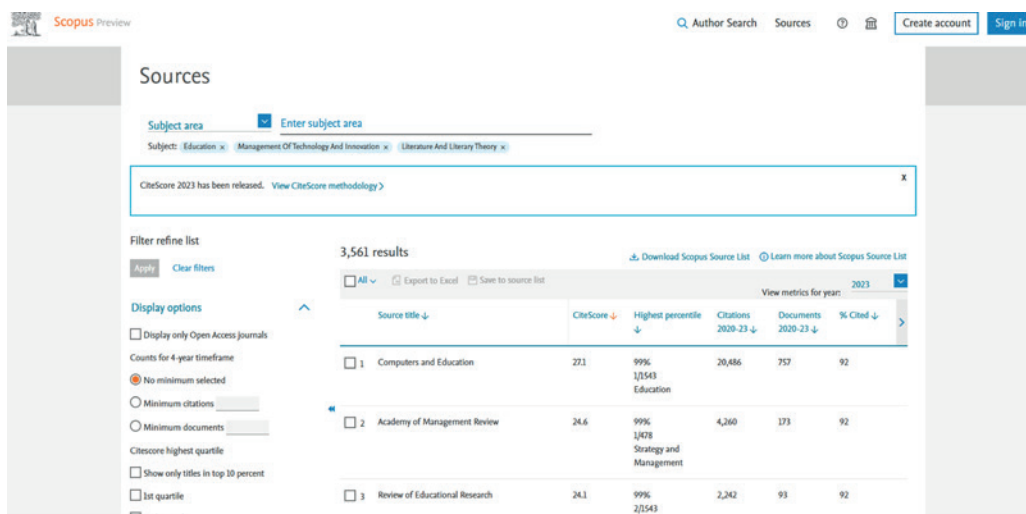
The screenshot displays the Scopus Sources search results page. At the top, there is a search bar with the text "Sources" and a notification banner stating "CiteScore 2023 has been released. View CiteScore methodology >". Below the search bar, there is a "Filter refine list" section with options to "Apply" and "Clear filters". The "Display options" section includes checkboxes for "Display only Open Access journals", "Counts for 4-year timeframe", "CiteScore highest quartile", and "Show only titles in top 10 percent". The main results section shows "47,680 results" and a table of sources. The table has columns for "Source title", "CiteScore", "Highest percentile", "Citations 2020-23", "Documents 2020-23", and "% Cited". The top three sources are:

Source title	CiteScore	Highest percentile	Citations 2020-23	Documents 2020-23	% Cited
1 Ca-A Cancer Journal for Clinicians	873.2	99% 1,404 Oncology	92,555	106	95
2 Nature Reviews Molecular Cell Biology	173.6	99% 1,410 Molecular Biology	34,204	197	92
3 The Lancet	148.1	99% 1,635 General Medicine	266,752	1,801	74

Fuente: Imagen recuperada de Elsevier B.V. (2024b).

El área temática puede ser compuesta, lo que quiere decir que es posible elegir más de un área para acotar el campo de conocimiento en donde se desea publicar un trabajo. Así, por ejemplo, se pueden elegir tres temáticas para buscar una fuente: educación, administración de tecnologías e innovación y literatura y teoría literaria, como se puede ver en la Figura 7.7.

Figura 7.7. Resultados de búsqueda de “Publicaciones” en Scopus



Fuente: Imagen recuperada de Elsevier B.V. (2024b).

El resultado muestra las publicaciones que abordan las temáticas organizadas de mayor a menor índice de impacto de Scopus: “CiteScore”. Este índice muestra una relación de citas por artículo publicado en la revista, basando su cálculo en el número de citas recibidas por artículos publicados por ella en los últimos 4 años, dividido por el número total de sus artículos publicados en esos 4 años (Biblioteca Universitaria de Deusto [BUD], 2021). Por ejemplo, si una revista ha publicado 100 artículos en los últimos cuatro años, y ellos han tenido 800 citas, su CiteScore sería de 8 (800 dividido por 100). Hay revistas científicas, mayormente en el campo de la Medicina, que tienen índices de más de 600, así que no hay un mejor número que otro, solo la consideración de buscar los mejores dentro del área de interés.

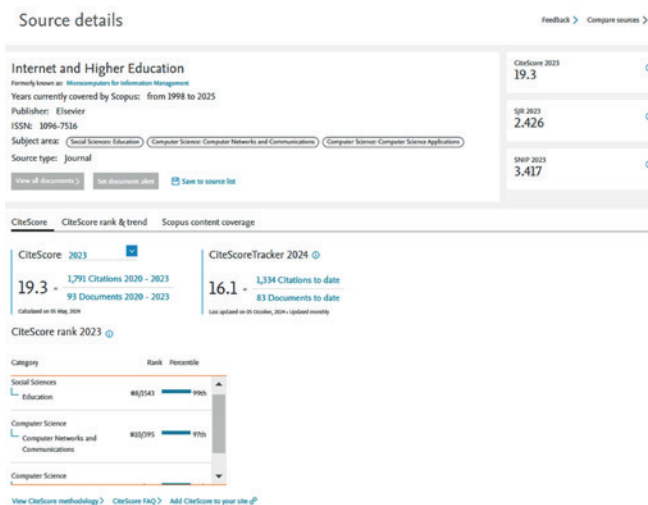
Se pueden visualizar otros indicadores relevantes como lo son la posición y el percentil de la revista en su categoría, el número de citas, documentos, porcentaje de sus artículos publicados que han sido citados, índice SNIP (Source Normalized Impact per Paper) que evalúa el número real de citas recibidas en comparación con las citas esperadas para su área de investigación, el Ranking

de Scimago (SJR) y el editor. Este listado se puede descargar como un archivo a un medio de almacenamiento. Es importante mencionar que el sitio refiere que las bases de datos se actualizan tres veces al año (Elsevier B.V., 2024b).

En el costado izquierdo del listado existen herramientas para filtrar los resultados, de manera que el usuario puede elegir aspectos como un número de citas o documentos mínimos, que solo muestre títulos que se encuentren en las diez primeras posiciones o en cuartiles específicos, o de determinado tipo de fuente (revista, serie de libros, actas de congresos/conferencias o publicaciones comerciales).

Al pulsar sobre el nombre de la publicación se abrirá una ventana con una ficha de sus datos particulares: nombre actual y anterior (si lo hubiera), años que ha estado en Scopus, editor, ISSN, áreas temáticas que impacta, su posicionamiento en cada una de ellas, índice SJR y SNIP, tipo de fuente, rango y tendencias de CiteScore y la cobertura de contenido de Scopus, como se muestra en la Figura 7.8.

Figura 7.8. Ficha de una publicación en Scopus



Fuente: Imagen recuperada de Elsevier B.V. (2024b).

En algunas ocasiones requerimos conocer datos de los autores de los artículos o investigaciones referidas en los recursos recuperados en nuestras búsquedas, como una forma de contrastar información o ampliar una selección de artículos sobre el tema de interés. Para ello, Scopus permite realizar búsquedas de autores mediante su nombre, apellido(s), filiación (puede ser importante en el caso de que existan homónimos para asegurar que se trata del investigador de interés) e incluso del ORCID, identificador único del autor (ver Figura 7.9).

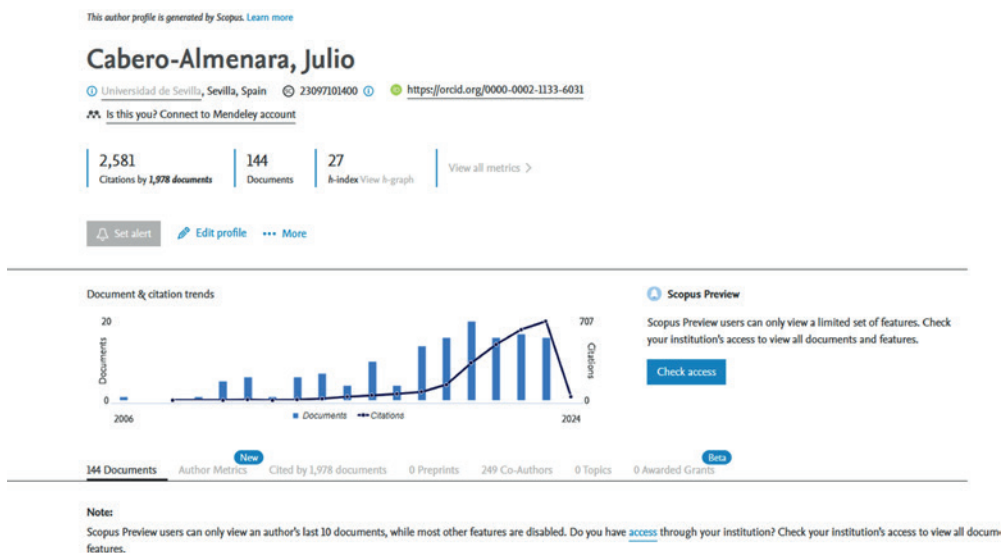
Figura 7.9. Búsqueda de autores en Scopus

The screenshot shows the Scopus website interface for searching author profiles. At the top, there is a navigation bar with 'Author Search', 'Sources', and a 'Create account' button. The main heading is 'Search for an author profile'. Below this is a blue-bordered information box with an 'i' icon, stating: 'Scopus is the world's largest abstract and citation database of peer-reviewed research literature. With over 22,000 titles from more than 5,000 international publishers. You can use this free author lookup to search for any author; or, use the Author Feedback Wizard to verify your Scopus Author Profile. Register for your unique ORCID and use Scopus to import your records.' Below the information box are three search fields: 'Author last name' (with example 'e.g. Smith'), 'Author first name' (with example 'e.g. J.'), and 'Affiliation' (with example 'e.g. University of Toronto'). There is a checkbox labeled 'Show exact matches only' and a 'Search Q' button. At the bottom, there is an 'ORCID' field (with example 'e.g. 1111-2222-3333-4444') and another 'Search Q' button.

Fuente: Imagen recuperada de Elsevier B.V. (2024c).

El resultado de una búsqueda de esta naturaleza nos presenta la ficha del autor con sus publicaciones registradas en Scopus, sus citas, índice h, y otras métricas disponibles para usuarios con acceso institucional. Se muestra una vista parcial en la Figura 7.10.

Figura 10. Vista parcial de una ficha de autor en Scopus



Fuente: Imagen recuperada de Elsevier B.V. (2024c).

En la Ficha se muestran los datos bibliográficos de cada una de las publicaciones, incluyendo, además, las citas de cada uno de ellos. Este listado se puede descargar en un archivo o exportar a un gestor bibliográfico.

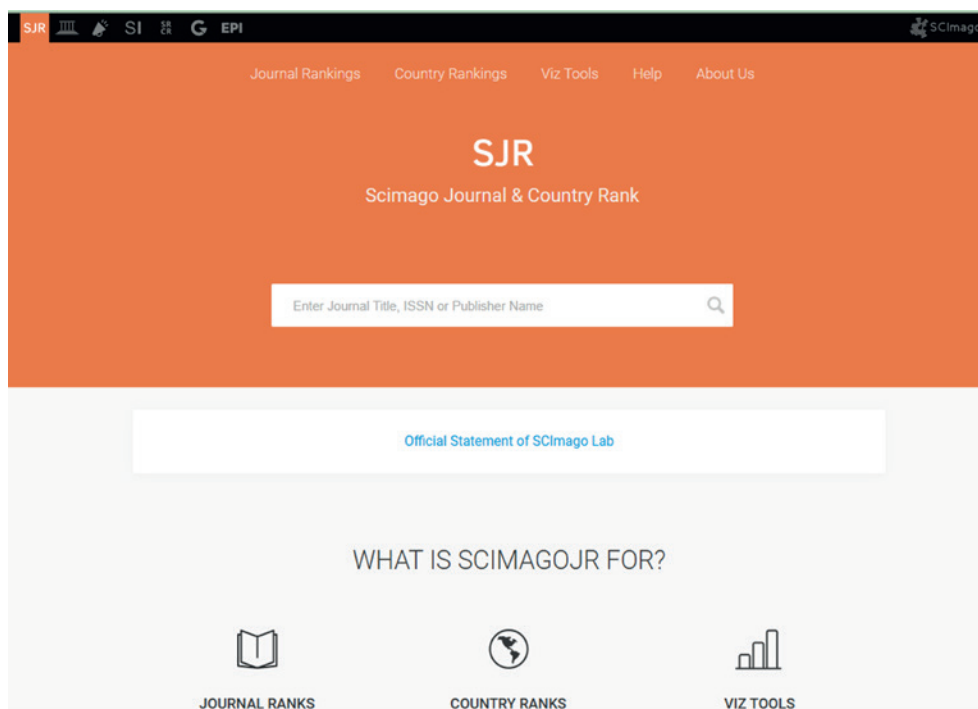
Es aconsejable para los investigadores con producción académica en medios reconocidos crear una cuenta de autor, lo que le permitirá asociar sus trabajos a un identificador con reconocimiento internacional, abriéndole las puertas para la publicación de nuevos documentos o establecer contacto con otros autores de su área de conocimiento.

SCIMAGO JOURNAL RANK (SJR)

El consorcio español de estudios bibliométricos, conocido como Scimago, adoptó su nombre de la expresión latina *imago scientiae*, que se traduce como visualización de la ciencia. Se definen como “un grupo de investigación conformado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y las universidades de Granada, Extremadura, Carlos III de Madrid y Alcalá de Henares,

dedicado al análisis, representación y recuperación de información mediante técnicas de visualización” (Scimago, s.f., about us, párr. 3). El impacto significativo de Scimago en el ámbito de la ciencia métrica se consolidó en 2007, cuando estableció una alianza con el grupo editorial europeo Elsevier y lanzó el portal Scimago Journal & Country Rank (SJR) que considera únicamente a las publicaciones contenidas en la base de datos de Scopus (ver Figura 7.11). Dada la relevancia del SJR en la evaluación de la calidad de las publicaciones científicas, es deseable que los investigadores la conozcan para apoyar su elección de un medio para la publicación de trabajos científicos (Rosselli, 2021).

Figura 7.11. Página de inicio de Scimago Journal & Country Rank



Fuente: Imagen recuperada de Scimago (s.f.).

Desde este sitio se pueden consultar datos de publicaciones de áreas de conocimiento diversas, lo que permite analizarla con base en datos de ciencia-metría para comparar y evaluar la producción científica de ellas, dando pie a observación por instituciones y por países o regiones del mundo (Flores *et al.*, 2020).

Los indicadores SJR pueden ser utilizados para evaluar y estudiar dominios científicos. Este índice métrico pondera las citas con base en la calidad de la revista citada: el cálculo se realiza sobre el total de citas recibidas por una revista en tres años otorgando un peso mayor a las citas de publicaciones de alto prestigio (BUD, 2021; Elsevier, 2014, 2023). Las revistas y el *ranking* de los países pueden ser comparados de forma independiente. Las publicaciones se agrupan en 27 áreas temáticas, 309 categorías específicas o por países. Los datos de las citas de Scopus se extraen de las publicaciones de más de 5,000 editoriales internacionales participantes y las métricas de rendimiento provienen de 239 países (Scimago, s.f.).

Para conocer el *ranking* de una publicación se accede a la opción de Journal Ranks desde la página principal de Scimago: <https://www.scimagojr.com>. La página de acceso se muestra en la Figura 7.12.

La primera opción, destacada en el extremo superior derecho, permite que el usuario escriba el nombre de algún medio para conocer si se encuentra considerado en JCR. Esto es útil cuando se ha recibido una invitación a colaborar como autor de alguna revista y se desea conocer su impacto en el área de conocimiento para valorar la respuesta. El sistema devolverá el nombre de la revista si existe en su base de datos, y al presionar sobre el enlace del nombre, desplegará los datos métricos del medio. Si no se enlista, la revista no ha sido considerada por Scopus como un medio de *calidad*.

Figura 7.12. Página de Scimago Journal Ranking

Title	Type	↓ SJR Index	H Index	Total Docs. (2023)	Total Docs. (2years)	Total Refs. (2023)	Total Cites (2years)	Citable Docs. (2years)	Cites / Doc. (2years)	Ref. / Doc. (2023)	%Female (2023)
1 Ca-A Cancer Journal for Clinicians	journal	106.094	211	49	124	4844	35427	89	381.89	98.86	43.95
2 Foundations and Trends in Machine Learning	journal	37.044	39	3	13	897	955	13	100.11	299.00	27.78
3 Nature Reviews Molecular Cell Biology	journal	35.910	508	123	336	11462	13599	153	34.50	93.19	29.41
4 Quarterly Journal of Economics	journal	30.448	306	47	136	3645	2240	136	11.14	77.55	26.67

Fuente: Imagen recuperada de Scimago (s.f.).

Los autores pueden filtrar sus búsquedas en el Ranking de Scimago mediante las opciones de área temática, categoría temática específica, región o país, tipo de publicación y año de consulta. Además, se podrán usar los filtros para mostrar únicamente revistas de acceso abierto (Open Access Journals), revistas contenidas en la base de datos Scielo, o revistas en WoS (Figura 7.13).

Figura 7.13. Opciones de búsquedas en Scimago Journal Ranking

SCIMAGO INSTITUTIONS RANKINGS

SJR SCImago Journal & Country Rank

Home **Journal Rankings** **Country Rankings** **Viz Tools** **Help** **About Us**

Opciones para la búsqueda dentro de SCImago Journal & Country Rank (SJR)

ÁREA TEMÁTICA	CATEGORÍA TEMÁTICA	REGIÓN / PAÍS DE ESTUDIO	TIPO	AÑO DE ESTUDIO
<input checked="" type="checkbox"/> All subject areas Agricultural and Biological Sciences Arts and Humanities Biochemistry, Genetics and Molecular Biology Business, Management and Accounting Chemical Engineering	<input checked="" type="checkbox"/> All subject categories Accounting Acoustics and Ultrasonics Advanced and Specialized Nursing Aerospace Engineering Aging Agricultural and Biological Sciences (miscellaneous)	<input checked="" type="checkbox"/> All regions / countries Regions Africa Asiatic Region Eastern Europe Latin America Middle East	<input checked="" type="checkbox"/> All types Journals Book Series Conferences and Proceedings Trade Journals	<input checked="" type="checkbox"/> 2018 2017 2016 2015 2014 2013 2012 2011

Fuente: Flores *et al.* (2020, p. 106).

El resultado será un listado de las publicaciones que se ajusten a los filtros, en orden descendente a partir del SJR y cuartiles y se puede descargar completo si se desea. Se muestra un ejemplo en la Figura 7.14 en donde pueden verse resultados parciales de la búsqueda de revistas de acceso abierto del área de ciencias sociales, categoría de educación, sin distinción de su origen.

Figura 7.14. Opciones de búsquedas en Scimago Journal Ranking

The screenshot shows the Scimago Journal Ranking interface. At the top, there are navigation tabs: Home, Journal Rankings (selected), Country Rankings, Viz Tools, Help, and About Us. Below the navigation, there are search filters: Social Sciences, Education, All regions / countries, and Journals. A year filter is set to 2023. There are checkboxes for 'Only Open Access Journals', 'Only Scielo Journals', and 'Only WoS Journals'. A 'Display journals with at least 0' filter is present, along with a 'Citable Docs. (3years)' dropdown and an 'Apply' button. A 'Download data' button is also visible. The main content is a table of journal rankings, showing 1-50 of 479 results.

Title	Type	↓ SJR	H index	Total Docs. (2023)	Total Docs. (3years)	Total Refs. (2023)	Total Cites (3years)	Citable Docs. (3years)	Cites / Doc. (2years)	Ref. / Doc. (2023)	%Female (2023)
1 Computers and Education: Artificial Intelligence	journal	3.227 Q1	29	79	106	5426	2196	105	18.85	68.68	31.47
2 International Journal of Educational Technology in Higher Education	journal	2.578 Q1	61	62	183	3613	2510	178	11.28	58.27	52.17
3 International Journal of STEM Education	journal	2.035 Q1	50	68	187	5429	1767	174	7.37	79.84	55.85
4 Scientific data	journal	1.937 Q1	120	899	1482	45502	12101	136	5.91	50.61	34.69
5 International Journal of Qualitative Methods, The	journal	1.898 Q1	60	235	544	12273	3423	526	4.26	52.23	70.75
6 AERA Open	journal	1.584 Q1	41	54	246	3731	1006	237	4.08	69.09	57.69
7 Smart Learning Environments	journal	1.573 Q1	31	64	107	4006	1175	105	10.31	62.59	48.17

Fuente: Imagen recuperada de Scimago (s.f.).

Como se dijo antes, el orden de las revistas es descendente de acuerdo con el SJR. Se utilizan también otras métricas observables en los resultados: la columna h-index muestra el número de artículos de la revista (h) que han recibido al menos h citas en el periodo evaluado (por ejemplo, un h-index de 10 indica que hay un mínimo de 10 publicaciones que han recibido, cada una, 10 citas); el total de documentos evidencia el total de documentos publicados en el año solicitado; el total de documentos (tres años) refiere el total de artículos publicados

en el periodo de evaluación de tres años; el total de referencias es el total de las que fueron incluidas en la revista en el año; el total de citas exhibe el número de citas en el año actual de documentos escritos en los tres años anteriores; se expone también el número de documentos citables en la revista en los tres años; el promedio de citado por documento en un período de dos años (métrica usada ampliamente como índice de impacto); el porcentaje de la cantidad de referencias por documento en el año; y el país de origen de la publicación en formato de imagen de su bandera (Scimago, s.f.).

Al pulsar sobre el nombre de la revista se muestra su ficha completa. En la Figura 7.15 observamos la información detallada que ofrece Scimago para su valoración, poniendo a disposición del usuario el enlace a la página de origen de la publicación.

En la ficha, además de información general del medio como su nombre, ISSN, editor, país de origen, área y categoría temática y síntesis del propósito general del medio, se observan las métricas detalladas en el tiempo de vida del medio en formato gráfico, además de una recomendación generosa de revistas que trabajan con parámetros similares a los que generaron la búsqueda, exhibiendo su porcentaje de similitud, lo que permitirá al investigador explorar más de una opción para publicar su trabajo.

Figura 7.15. Ficha de una revista en Scimago



Fuente: Edición de imagen recuperada de Scimago (s.f.).







Cuartiles

Los cuartiles son los indicadores que permiten posicionar a una revista dentro del total de una categoría específica. En el ejemplo mostrado en la Figura 7.15, el apartado “Cuartiles” (cuartiles, en español) muestra los cuartiles en los que se posicionó la revista en los años de pertenencia a Scopus, en cada categoría temática a la que se encuentra asociada.

Se precisan con la letra Q y se identifican a través de colores, y corresponden al posicionamiento de la publicación de acuerdo con su percentil CiteScore. Las publicaciones que se encuentran en los primeros porcentajes son Q1, en el segundo cuarto Q2, tercer cuarto Q3 y último cuarto Q4. Es importante recordar que todas son de gran calidad. En la Tabla 7.1 se resumen las consideraciones de los cuartiles con base en su posicionamiento en CiteScore de Scopus.

Tabla 7.1. Cuartiles de Scimago

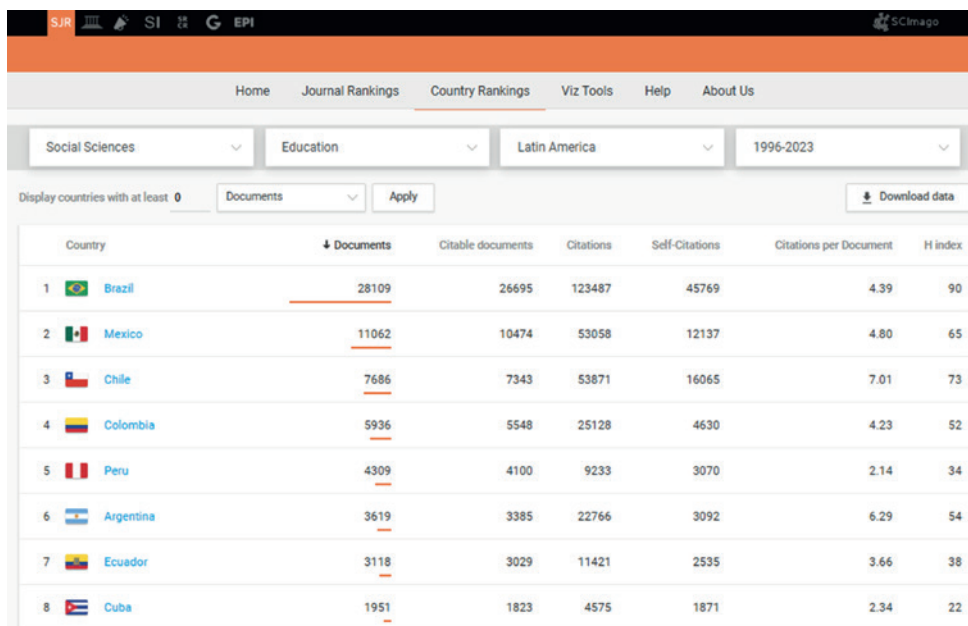
Cuartil	Color que identifica al Q	Percentil CiteScore
Cuartil 1 Q1		99ª al 75ª
Cuartil 2 Q2		74ª al 50ª
Cuartil 3 Q3		49ª al 25ª
Cuartil 4 Q4		24ª al 0

Fuente: Elaboración propia con base en Scimago (s.f.); Elsevier B.V. (2024e); Flores *et al.* (2020).

Algunos investigadores requieren realizar análisis de la producción por países o regiones del mundo, esto es posible a través del portal de Scimago, con las herramientas de “Country Rankings” en las que las búsquedas pueden filtrarse por áreas y categorías temáticas, así como países, regiones o años

específicos. En la Figura 7.16 se observa el listado del resultado de una búsqueda de publicaciones en la región de Latinoamérica. La lista se encuentra en orden descendente de acuerdo con el número de documentos publicados en cada país en el rango de tiempo solicitado.

Figura 7.16. Resultado de búsqueda en Scimago Country Ranking: región Latinoamérica



Country	↓ Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	Citations per Document	H index
1 Brazil	28109	26695	123487	45769	4.39	90
2 Mexico	11062	10474	53058	12137	4.80	65
3 Chile	7686	7343	53871	16065	7.01	73
4 Colombia	5936	5548	25128	4630	4.23	52
5 Peru	4309	4100	9233	3070	2.14	34
6 Argentina	3619	3385	22766	3092	6.29	54
7 Ecuador	3118	3029	11421	2535	3.66	38
8 Cuba	1951	1823	4575	1871	2.34	22

Fuente: Imagen recuperada de Scimago (s.f.).

Pulsando sobre uno de los países se generará una ficha con métricas y gráficas de las publicaciones de la nación, otorgando la opción al usuario de filtrar en ese momento por un área temática específica, o realizar una consulta sobre los *rankings* de las instituciones y medios, así como del posicionamiento de las instituciones en la región.

Comprender la función de Scopus y Scimago es esencial para los investigadores universitarios en su búsqueda de evaluación y visibilidad en la comu-

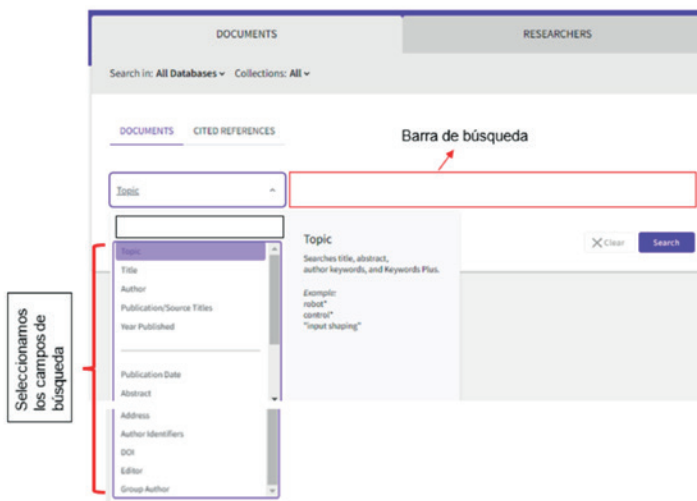
nidad académica. Scopus proporciona una amplia cobertura y herramientas analíticas, mientras que Scimago, con su enfoque en métricas específicas, ofrece una perspectiva valiosa para la evaluación del rendimiento académico. A medida que exploramos estas plataformas, también es crucial abordar la importancia de Web of Science, otra herramienta clave en el ámbito de la investigación. A continuación nos sumergiremos en su análisis, destacando su papel y características únicas en el panorama académico.

WEB OF SCIENCE (WoS)

La difusión generalizada del conocimiento científico y la proliferación de numerosas revistas científicas especializadas han llevado a la clasificación de estas publicaciones mediante métricas específicas para evaluar su impacto como medios para promover el conocimiento científico. Desde la introducción inicial del concepto de Factor de Impacto propuesto por Eugene Garfield en 1963 y su aplicación del índice multidisciplinar Science Citation Index (SCI), las principales indexadoras a nivel mundial han desarrollado sus propias versiones del Factor de Impacto (Marín & Arriojas, 2021). WoS se ha constituido como una de las principales indexadoras a nivel mundial.

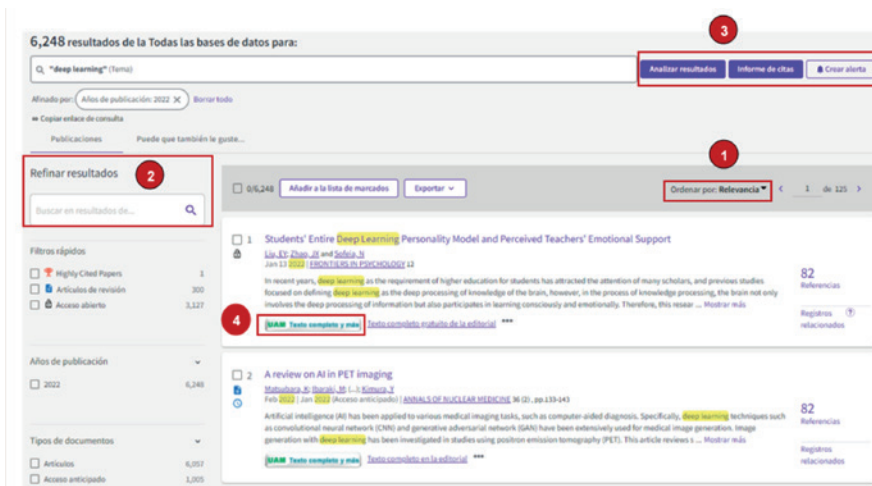
Para tener acceso a realizar búsquedas en las bases de datos de WoS es necesario contar con un acceso institucional que habilite a sus usuarios con cuentas específicas. Si no se tienen, es preciso saber que los motores de búsqueda y presentación del listado de resultados son muy similares a los revisados anteriormente en las bases de datos de Scimago. En las Figuras 7.17 y 7.18 se muestran el acceso a búsquedas básicas y listado de resultados de WoS.

Figura 7.17. Búsqueda básica en WoS



Fuente: Imagen recuperada de Universidad Autónoma de Madrid (2023).

Figura 7.18. Listado de resultados en WoS



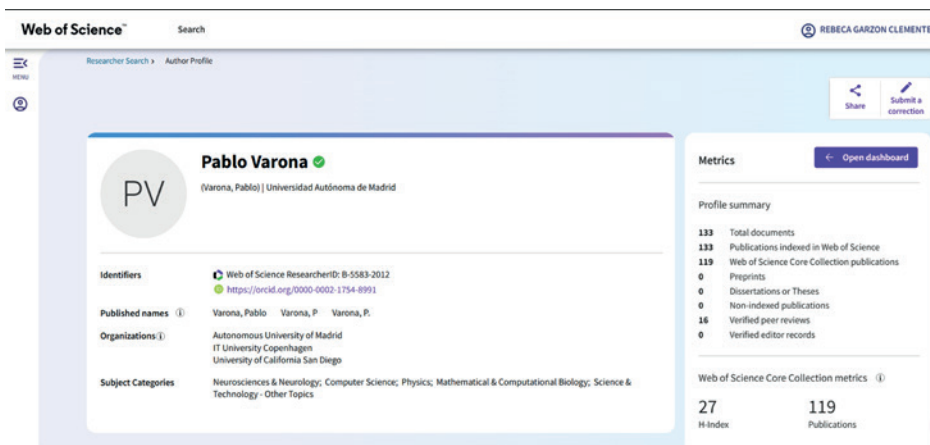
Fuente: Imagen recuperada de Universidad Autónoma de Madrid (2023).



La Universidad Autónoma de Madrid ([UAM], 2023), a través de la “Bibliografía” para hacer uso de WoS, explica que los resultados de la búsqueda pueden ordenarse por diversos criterios (1), filtrarse para acotar los resultados (2), analizarlos para crear un informe de citas (3), o acceder al texto completo por el convenio institucional (4).

Las búsquedas de autores generan las fichas con sus índices métricos y el listado de las publicaciones del investigador que se encuentran en WoS. Se provee un ejemplo en la Figura 19.

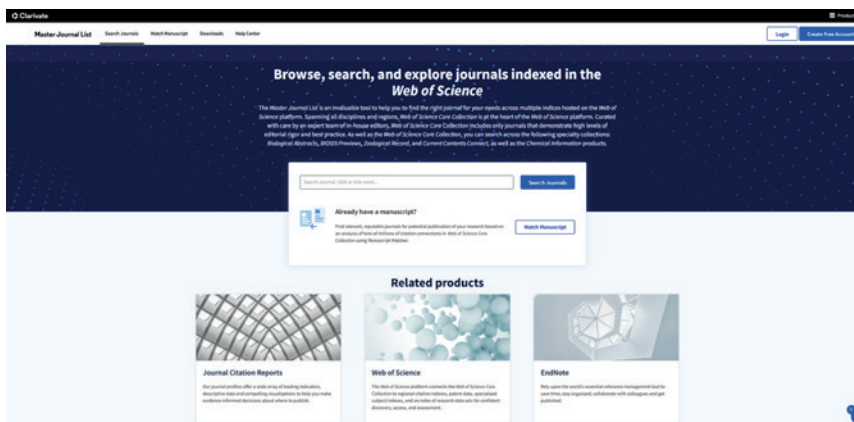
Figura 7.19. Resultados de la búsqueda de un investigador en WoS



Fuente: Imagen recuperada de Clarivate (2024a).

Clarivate (2024b), en su página Master Journal List, ofrece una de las funciones más útiles para los investigadores: la posibilidad de buscar revistas indexadas en WoS donde pueden proponer un documento académico para su publicación mediante la opción “Manuscript Matcher”. Su página de inicio se muestra en la Figura 7.20.

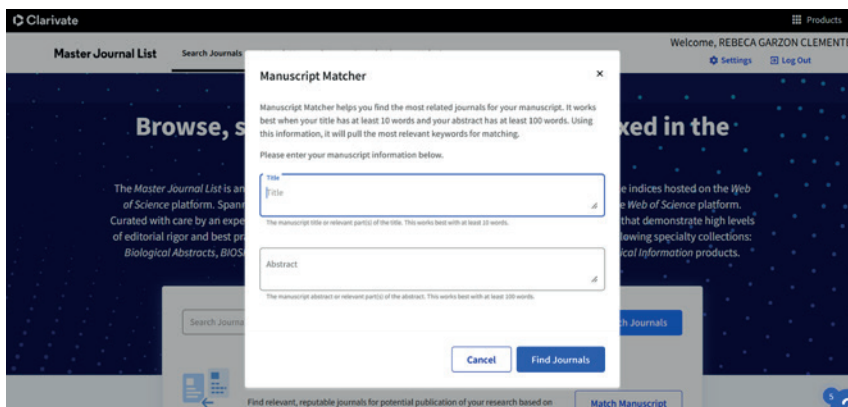
Figura 7.20. Master Journal List de Clarivate



Fuente: Imagen recuperada de Clarivate (2024b).

Esta función requiere que el usuario proporcione el título de su trabajo (con un mínimo de diez palabras) y un resumen de al menos cien palabras (ver Figura 7.21).

Figura 7.21. Manuscript Matcher de Clarivate



Fuente: Imagen recuperada de Clarivate (2024b).

En la Figura 7.22 se observan las recomendaciones de esta herramienta para un texto de prueba que arroja una coincidencia con 36 revistas, listadas conforme a su grado de coincidencia con las palabras clave detectadas en el título y resumen. El autor puede filtrar todavía esos resultados por categoría temática, si desea que se muestren solo publicaciones de acceso abierto (Open Access), país o región, lenguaje, frecuencia de publicación o índice JCR.

Figura 7.22. Prueba de resultados de Manuscript Matcher de Clarivate

The screenshot displays the Manuscript Matcher web interface. On the left, there is a 'Start a new search?' section with a 'New Search' button and a 'Filters' sidebar. The sidebar includes options for 'Web of Science Coverage', 'Open Access', 'Category', 'Country / Region', 'Language', 'Frequency', and 'Journal Citation Reports'. The main area is titled 'Refine Your Manuscript Matcher Results' and features a search input field containing the text 'ACCESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN CHIHUAL, MÉXICO: FUENTES INICIALES'. Below the search field, there is a 'Find Journals' button. The 'Matching Keywords' section lists several keywords with checkmarks, such as 'como las dificultades económicas entre estudiantes de bajos estratos socioeconómicos' and 'se subrayan los desafíos persistentes en el sistema educativo superior'. The 'Match Results' section shows 'Found 36 results (Page 1)' and a 'Share These Results' link. Below this, there is a preview for 'LATIN AMERICAN PERSPECTIVES' with details about the publisher (SAE PUBLICATIONS INC.), ISSN (1525-4758), and various indices.

Fuente: Imagen recuperada de Clarivate (2024b).

Esta es una herramienta valiosa para simplificar y optimizar el proceso de búsqueda del medio más adecuado para divulgar un trabajo académico al proporcionar una coincidencia más precisa y eficiente de los criterios de las publicaciones en WoS. La eficacia de esta herramienta no solo radica en la velocidad y la precisión de las sugerencias, sino también en el respaldo que brinda a los investigadores al permitirles tomar decisiones fundamentadas sobre la elección de una revista para la difusión de sus trabajos.

Una característica importante de la clasificación por cuartiles es que está influenciada por el área de estudio. Marín y Arriolas observan que las ciencias de la salud, la bioquímica y la agrícola son áreas con una mayor cantidad de

revistas mejor posicionadas, en contraparte con las de campos como ciencias administrativas e ingenierías. Esta disparidad implica que las revistas en áreas con mayor representación tendrán un factor de impacto elevado en comparación con las revistas de áreas menos representadas (2021).

Por esta razón, algunos investigadores se han dado a la tarea de proponer otros índices de impacto para asegurar no crear sesgos en la ponderación de la valoración métrica de las revistas, como exponen Marín y Arriojas (2021).

Explorar Web of Science proporciona a los investigadores universitarios una valiosa herramienta para mantenerse actualizados en sus respectivos campos de estudio y usarla de manera efectiva para optimizar la visibilidad y la influencia de su producción académica a nivel internacional.

En la siguiente sección nos sumergiremos en el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología del CONAHCYT. Este sistema, vital para los investigadores en el contexto mexicano, ofrece una perspectiva específica sobre la calidad y el impacto de las publicaciones en el ámbito nacional, brindando un marco crucial para la evaluación y mejora continua de la investigación científica y tecnológica en México.

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE REVISTAS MEXICANAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CRMICYT)

El Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología, impulsado por el CONAHCYT, desempeña un papel vital en el ámbito académico mexicano, pues proporciona un enfoque único y detallado sobre la calidad y la influencia de las publicaciones científicas dentro del país. Para los investigadores mexicanos esta herramienta se convierte en un referente esencial al evaluar la relevancia y contribución de las revistas en sus respectivas disciplinas.

Conocer a la CRMICYT es esencial incluso cuando se cuenta con Scopus y WoS por varias razones. En primer lugar, este sistema proporciona una evaluación específica de la calidad y el impacto de las revistas científicas en el contexto mexicano, considerando las particularidades y contribuciones únicas de la investigación en el país. Además, mientras Scopus y WoS son plataformas internacionales ampliamente reconocidas, el Sistema de Clasificación local ofrece una visión más detallada y ajustada a la realidad científica de México.

El Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (CRMICYT) es “un instrumento de política pública que, mediante el registro selectivo y la evaluación periódica de las revistas científicas editadas en formato electrónico en México, busca elevar su calidad, visibilidad e impacto.” (CONAH-CYT, 2024, párr. 1)

Esta iniciativa está respaldada por el CONAHCYT y tiene como propósito impulsar la excelencia en las revistas científicas mexicanas y fomentar la difusión de los resultados de la investigación realizada en el país. Todo esto se lleva a cabo en acuerdo con una política de Acceso Abierto, que busca fomentar la transparencia y el alcance de la producción científica mexicana.

En el 2024, el número de revistas que integra el sistema CRMICYT es de 269, distribuidas en siete áreas de conocimiento y un área extra considerada como “Multidisciplinaria”, expuestas en la Tabla 7.2.

Tabla 7.2. Revistas del sistema CRMICYT por áreas de conocimiento

Área de conocimiento	Núm. de revistas
I. Física, matemáticas y ciencias de la tierra	14
II. Biología y química	11
III. Medicina y ciencias de la salud	49
IV. Humanidades y ciencias de la conducta	42
V. Ciencias sociales	100
VI. Biotecnología y ciencias agropecuarias	24
VII. Ingenierías	10
Multidisciplinarias	10

Fuente: CONAHCYT (s.f.).

El sistema se rige por los códigos del Comité de Ética en Publicaciones (COPE, por sus siglas en inglés), instando a las revistas que a su vez se integren a él, o a cualquier otra organización relacionada con códigos de ética editorial internacionalmente reconocida (CONACYT, 2018).

Según el CONACYT (2018) las revistas se evalúan conforme a los ejemplares publicados en el año natural anterior a la convocatoria vigente de la siguiente manera:

1. Se consideran todas las revistas indizadas en WoS o Scopus con indicadores de citación en el JCR o SJR. Las recién indizadas que no cuenten con estos índices quedan clasificadas como Revistas de Competencia Internacional (RCI).
2. Las revistas no indizadas en WoS o Scopus son valoradas en la Ronda Anual de Evaluación del CONACYT, previa convocatoria, integrándose al subconjunto de cien revistas del sistema que cumplan con estrictos criterios organizados en seis categorías: Política y gestión editorial, Calidad de contenido, Nivel de citación, Cumplimiento de la frecuencia de publicación, Accesibilidad, y Visibilidad internacional.

El conjunto de cien revistas del CRMCYT está organizado en cuatro niveles, de un máximo de 25 revistas cada uno, como se expone en la Tabla 7.3. En cada evaluación las revistas pueden cambiar de nivel, desplazando a alguna hacia un nivel inferior, e incluso dejándola fuera del sistema.

Tabla 7.3. Niveles de las revistas que integran el sistema CRMCYT

Nivel	Siglas
Revistas de Competencia Internacional	RCI
Revistas de Competencia Nacional	RCN
Revistas en Consolidación	REC
Revistas en Desarrollo	RED

Fuente: Elaboración propia con base en CONACYT (2018).

El sistema completo, con todas las revistas de calidad, según el CONACYT, y válidas para considerarlas dentro de la producción académica de los aspirantes

a pertenecer al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores se visualiza en la Figura 7.23.

Figura 7.23. Clasificación de las revistas de calidad consideradas por el CONACYT



Fuente: CONACYT (2018, p. 9).

Luego de explorar los fundamentos teóricos del Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología, es momento de conocer su interfaz.

La plataforma ofrece una variedad de herramientas y funciones diseñadas para facilitar la búsqueda, evaluación y comprensión de las revistas científicas mexicanas. Desde la clasificación por áreas temáticas hasta métricas específicas de calidad, la herramienta proporciona a los investigadores una visión práctica para identificar las publicaciones más relevantes en sus áreas de conocimiento. A continuación, en la Figura 7.24 se presenta la interfaz, sus funcionalidades e información disponible para sus usuarios.

Figura 7.24. Pantalla de inicio del Sistema CRMICYT



Fuente: Imagen recuperada de CONACYT (s.f.).

El acceso a este sistema del CONACYT (s.f.) es mediante un menú con opciones para navegar: 1) "Sistema de clasificación de revistas"; 2) "Convocatoria"; 3) "Manual del sistema CRMICYT"; 4) "Revistas Preclasificadas"; y 5) "Contacto". La opción de "Convocatoria" despliega las oportunidades abiertas para que las revistas concursen para su posicionamiento en el sistema, mientras que en la sección de "Revistas Preclasificadas" se exponen a aquellas que han salido del sistema recientemente y esperan una próxima evaluación anual para ser consideradas para su reingreso. Se puede descargar el manual de uso de sistema y acceder a datos para un contacto en línea a través de este menú inicial.

La opción de Sistema de Clasificación de Revistas es el que se considera de mayor utilidad para los investigadores que desean proponer sus trabajos en algún medio y requieren asegurar que se encuentre considerado dentro de los estándares de calidad del SNI.

Si la revista elegida para publicar no se encuentra dentro de WoS o Scopus, puede escribirse su nombre, ISSN, E-ISSN o editorial en la barra de búsqueda de revistas en la barra del buscador del sistema. De encontrarse, la interfaz

devolverá los datos básicos del recurso con la posibilidad de visualizar los resultados de su clasificación, que mostrará los índices que cumplieron con la normativa para su integración a la CRMICYT.

La otra opción es acceder de manera directa a la clasificación por área de conocimiento que se encuentra en la página del sistema. Pulsando sobre el nombre de alguna de ellas, se desplegará el listado de las revistas registradas bajo los criterios de calidad del CONAHCYT y se podrán visualizar las fichas de cada una, así como acceder a sus sitios oficiales. Recordemos que todas son de acceso abierto.

Como hemos visto, el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología se presenta como un recurso de vital importancia para los científicos e intelectuales mexicanos que buscan obtener el reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores. Conocer el sistema de la CRMICYT puede orientar sus esfuerzos de publicación hacia estas revistas de alta calidad, de esta manera puede fortalecer su perfil académico y contribuir al avance de la ciencia y tecnología en México. La conexión directa entre la CRMICYT y el SNII subraya la relevancia de esta herramienta como un elemento clave para la evaluación y reconocimiento de la labor investigativa en el ámbito nacional.

Para poner en práctica los conocimientos adquiridos en este capítulo, se invita al lector a enfrentarse a la toma de una decisión concreta sobre la elección de una revista para la publicación de su trabajo académico mediante la Actividad 13.

Actividad 13. Evaluación y elección de una revista para divulgar el conocimiento generado

1. **Selecciona tres revistas científicas relevantes:** Elige tres revistas científicas que sean relevantes para tu área de conocimiento o interés académico. Asegúrate de que estas revistas sean consideradas en Scopus, Scimago (SJR), Web of Science (WoS) o el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología (CRMCYT).
2. **Consulta los índices de calidad:** Utilizando las herramientas mencionadas, evalúa la calidad e impacto de cada una de las tres revistas seleccionadas.
3. **Analiza los lineamientos de calidad:** Examina los lineamientos de calidad establecidos por cada plataforma para cada revista. Considera factores como el factor de impacto, las métricas de citación, la presencia en bases de datos relevantes y cualquier otro criterio importante.
4. **Realiza una comparación:** Compara los resultados obtenidos para cada revista y reflexiona sobre cuál sería la mejor opción para enviar tu trabajo académico a aprobación y eventual publicación.
5. **Elabora un informe de elección:** Basándote en la evaluación realizada, elabora un informe donde argumentes tu elección final y justifica por qué consideras que esa revista es la más adecuada para la publicación de tu trabajo académico.

Como se ha visto a lo largo de este capítulo, la divulgación efectiva del conocimiento científico requiere una comprensión profunda de los índices de calidad e impacto en las comunidades científicas actuales. Se han explorado detalladamente los lineamientos de calidad establecidos por plataformas prominentes como Scopus, Scimago, Web of Science y el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología. Cada una de estas herramientas desempeña un papel crucial en la evaluación y divulgación de la producción académica. Al entender y aplicar estos lineamientos, los investigadores pueden maximizar la visibilidad de sus trabajos, pero también contribuir al avance de sus áreas de conocimiento, pues alcanzan estándares de calidad

reconocidos a nivel internacional y consolidan así la importancia de la divulgación científica en el panorama académico actual.

En el próximo capítulo se abordará un tema igualmente crucial para los investigadores: estrategias efectivas para aumentar la visibilidad de su trabajo de divulgación del conocimiento, con el objetivo de proporcionar las estrategias y herramientas necesarias para potenciar el impacto de las investigaciones en el ámbito académico y científico.

Capítulo VIII

Índices de citado e identidad digital: datos para los investigadores



En el entorno académico la visibilidad y el impacto de los productos de investigación son aspectos cruciales para los autores. Este capítulo presenta el valor que los índices de citación de autores tienen para medir la influencia y la visibilidad de sus trabajos, así como la relevancia de mantener una identidad digital que asegure la presencia en línea del investigador y que garantice que su trabajo sea correctamente atribuido.

En la era digital las revistas que emplean algoritmos para maximizar la exposición en buscadores y metabuscadores desempeñan un papel decisivo en la difusión de la producción académica. Estos algoritmos ayudan a que los estudios alcancen a comunidades científicas de manera más precisa y amplia, posicionando el trabajo de los creadores en un ámbito más relevante y accesible.

Para los autores la comprensión y el posicionamiento de su índice de citación es esencial. Índices como h-index, i10-index, entre otros, brindan una perspectiva sobre la cantidad y la relevancia de las citas recibidas, mostrando cómo se lee y se referencia su trabajo académico en la comunidad científica, pero, además, es clave para evaluar el impacto y la influencia de sus investigaciones en su área de conocimiento.

En México la evaluación académica del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores del CONAHCYT se distingue por la búsqueda de validar y legitimar, fundamentada en procesos que delinear un perfil específico del investigador en relación con conceptos de calidad e impacto, validados a nivel global mediante la circulación de su producción científica en el ámbito predominante

de cada área de conocimientos, esto con la intención de que el investigador nacional tenga presencia en Latinoamérica y en el mundo, sesgando la valoración del trabajo en torno a las evidencias de productividad académica que impacta índices de calidad como el índice-H (Aguado-López & Becerril-García, 2021). En la Figura 8.1 se pueden observar los productos de investigación valorados por el Consejo para los investigadores del área de Humanidades y Ciencias de la Conducta.

Figura 8.1. Evaluación de productos de investigación del CONAHCYT para el área IV del SNI (Humanidades y Ciencias de la Conducta)

Figura 2. Marco general de evaluación y productos de investigación por año. Área IV. Humanidades y Ciencias de la Conducta, SNI, México

Marco general de evaluación	Mostrar una productividad integral dentro de las actividades que definen el quehacer científico y tecnológico, orientados a la generación, aplicación y transmisión de nuevos conocimientos.	Haber realizado trabajos de investigación científica o tecnológica original y de calidad (...), además de su participación en la formación de recursos humanos (...). La formación de grupos de investigación (...).
Productos de investigación	<ul style="list-style-type: none">  Libros especializados con registro ISBN  Artículos de investigación publicados en revistas especializadas, de calidad internacional, con arbitraje riguroso  Capítulos de libros especializados  Desarrollos tecnológicos, innovaciones y asesorías especializadas provenientes de un proyecto de investigación 	<ul style="list-style-type: none">  Libros especializados de investigación, publicados en editoriales de reconocido prestigio académico, o en editoriales institucionales que cuenten con comité editorial, dictamen doble ciego, registro ISBN y circulación nacional y/o internacional  Libro de autor  Libro de coautoría  Edición crítica con criterios ecdóticos rigurosos  Libro Editado o Coordinado  Libro Co-editado o Co-coordinado  Libro compilado  Antologías  Traducciones.  Libros de lenguas indígenas o de lenguas muertas o escasamente estudiadas en nuestro país  Catálogos, guiones y curadurías museográficas o de exposiciones  Libros de docencia  Libros de alta divulgación  Artículos de investigación originales publicados en revistas especializadas (impresas y electrónicas) indexadas  Capítulos de libro especializados  Los libros publicados por la institución de adscripción sólo serán considerados si se trata de instituciones que ejercen amplio liderazgo en su disciplina  Los productos que avale la Comisión Transversal de Tecnología
Años	1999	2020

Fuente: elaboración propia a partir de los Criterios Específicos de Evaluación del área IV, 1999-2020. SNI, México.

Fuente: Aguado-López & Becerril-García (2021, p. 27).

El hecho de referenciar y citar una publicación previa implica un reconocimiento al trabajo del autor y su aporte a la creación de uno nuevo, con esto establece la repercusión de una investigación, la relevancia de su contenido y da pie a la oportunidad de estudiar el conocimiento generado por autores, a los medios de divulgación o a las instituciones, de ahí la aseveración de que “Los trabajos que mayor influencia han tenido en la ciencia y el pensamiento son los más citados.” (Repiso *et al.*, 2020, p. 2).

Al respecto, Repiso *et al.* (2020), enumeran consideraciones para los autores que buscan que sus documentos sean citados:

1. Accesibilidad al contenido de las investigaciones. Se sugieren las revistas o medios de acceso abierto que permiten a los lectores acceder sin costo a los recursos, además del beneficio de su almacenamiento y disponibilidad a través de otros espacios, como los repositorios o bases de datos científicas.
2. Difusión del trabajo por parte de los medios que se han elegido para su divulgación. Las revistas científicas de alto impacto buscan llegar a las comunidades en donde se está generando conocimiento y logran llegar a audiencias mundiales, promocionando sus contenidos y a sus investigadores publicados en diversos medios como foros, redes académicas y medios de difusión masiva.
3. Autoridad científica que tienen los autores, los medios, los equipos de trabajo con los que se ha decidido publicar un documento, percibida por los lectores que confían en la veracidad de los hallazgos de investigadores con reconocimiento internacional en su área, el prestigio institucional o del medio que lo publica, aunque el creador sea poco conocido.

Una acotación importante es que existen revistas de gran prestigio y autoridad incuestionable que no atienden a la difusión de sus documentos, sin embargo, si una investigación es publicada en estos medios los autores adquieren relevancia científica (Repiso *et al.*, 2020). Corresponderá a ellos elegir un medio con autoridad, aunque con poca difusión, o medios de acceso abierto que pueden presentar el panorama contrario.

La citación de un trabajo científico, según (Repiso *et al.*, 2020), se ve influenciada por diversos factores, resumidos a continuación:

1. La producción previa del autor y la coherencia temática de ella son determinantes, ya que investigadores altamente productivos con líneas temáticas claras tienden a recibir más citas.
2. El contexto estructural, su relación con proyectos de investigación más amplios y las modas científicas temporales, como la investigación sobre situaciones extraordinarias de la COVID-19.
3. La vigencia de los resultados es crucial: los estudios sobre temas de alta caducidad tienden a recibir menos citas con el tiempo.
4. La calidad de los aspectos formales como la introducción y la metodología, así como el contexto teórico internacional del trabajo, juegan un papel importante en la citación. Se ha observado que ciertos tipos de trabajos, como aquellos con enfoque metodológico, suelen recibir más citas si son fácilmente reproducibles y tienen utilidad real.

Aunque cualquier índice de citación no asegura el impacto de una investigación en el fenómeno real que la genera, sí permite obtener información sobre el alcance de los académicos en la producción científica, base para la generación de saberes. A continuación se presentan algunos de los índices más relevantes para destacar a los investigadores en su área de conocimiento.

Índice H o de Hirsch (h-Index, índice-h) y otros sistemas métricos

En muchos listados de clasificación de publicaciones o impacto de productividad de un investigador se presta especial atención al índice-h, un indicador clave que destaca la producción científica y su impacto, y tiene un peso significativo en su valoración, pero su mayor desafío radica en la dificultad de evaluar de forma objetiva y justa la calidad de la producción científica, ante la imposibilidad de conocer los efectos prácticos en el contexto de cada trabajo realizado (Álvarez *et al.*, 2021).

El índice-h, ideado por George Hirsch en el año de 2005, evalúa la producción científica mediante la relación del número de sus publicaciones con el número de citas que resultan de ellas y es ampliamente recurrido en bases de

datos como Scopus, Web of Science o Google Scholar Metrics (Álvarez *et al.*, 2021; Anzola, 2021). Gómez y Samudio (2021) apuntan que este índice posiciona a los investigadores en la escala siguiente: investigador exitoso ($h = 20$), excelente científico ($h = 40$) e individuo singular ($h = 60$).

Este índice mide la calidad y la cantidad de la producción científica, valorando el desempeño de la vida académica de un investigador. Se calcula al organizar las publicaciones de un autor en orden descendente de acuerdo con el número de citas recibidas por cada uno de sus trabajos, y a continuación identifica el punto en el que el número en el orden coincide con el de citas recibidas por una publicación (Cuéllar, 2020). Marqués lo resume de la manera siguiente: “un investigador tiene un índice h si tiene h trabajos con al menos h citas cada uno” (2013, como se cita en Ortega-Rubio *et al.*, 2021, p. 3).

Figura 8.2. Ejemplo de autores con índice- $h = 6$

Artículos (ordenados de manera descendente según el número de citas recibidas)	Citas recibidas por artículo				
	Autor 1	Autor 2	Autor 3	Autor 4	Autor 5
1	124	12	28	18	14
2	83	9	16	13	11
3	65	8	12	10	9
4	31	8	10	8	9
5	17	7	8	7	8
6	11	6	7	7	6
7	6	3	5	4	0
8	3	1	0	0	0
9	1	0	0	0	0
Total de citas recibidas	341	54	86	67	57

Fuente: Álvarez *et al.* (2021, p. 530).

En la Figura 8.2 se pueden observar a varios autores que tienen el mismo índice- h y a la vez una de las debilidades de esta métrica: el índice es el mismo, 6, a pesar de que existen autores con un volumen mayor de productos científicos igualados con otros con menos producción y citado. Otras limitaciones

de este indicador es que el índice-h nunca puede ser superior al número total de documentos de los autores (Rodríguez *et al.*, 2021), y compara autores de diferentes edades científicas de manera indiscriminada (Gómez & Samudio, 2022).

De acuerdo con Ortega-Rubio *et al.* (2021, p. 7) “El índice h cuantifica en sentido amplio la producción de los investigadores, pero no muestra si el conocimiento generado es innovador o tiene usos y aplicaciones prácticas que beneficien los intereses de la humanidad”. Es un sistema falible descarta documentos que no se encuentren en revistas que no están indizadas o no pertenecen a bases de datos específicas, además de que no distingue el nivel de aporte de los autores que colaboran en la escritura de un documento, sin embargo, es el más usado en la evaluación de la productividad y en la consideración del impacto y relevancia del trabajo académico de un investigador.

A continuación se plantea la Actividad 14 para reafirmar el conocimiento sobre este factor.

Actividad 14. Exploración del Índice-h

- Realiza una búsqueda en Google Académico (Google Scholar, s.f.) del nombre de algún investigador conocido, o bien, de tu nombre si cuentas con producción académica propia.
- Observa su Índice-h y el número de citas que tiene este investigador o tú mismo en sus trabajos.
- Reflexiona sobre lo que este índice implica en términos de impacto y reconocimiento académico. ¿Qué conclusiones puedes sacar de la cantidad de citas? ¿Consideras que este índice refleja la calidad y relevancia del trabajo de este investigador o la tuya en sus áreas de conocimiento?

Además del Índice-h para valorar la productividad académica de los investigadores, existen otros indicadores como el Índice i10, que provee el número de publicaciones de un autor que ha tenido al menos 10 citas cada una en los últimos 5 años.

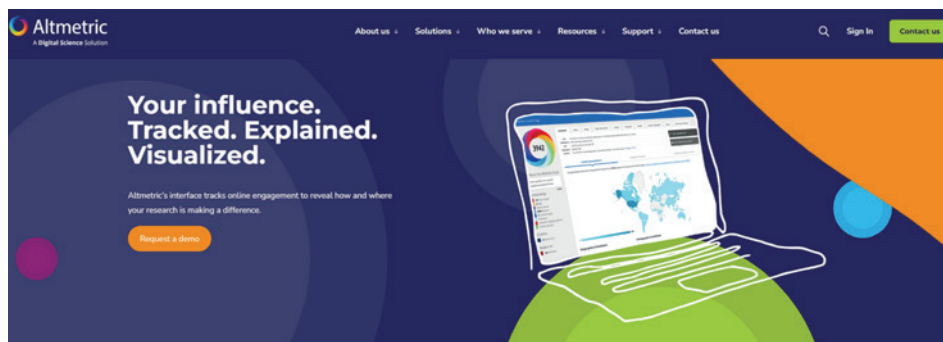
La métrica más común para evaluar la productividad institucional basada en citas es InCites, propocionada por WoS (s.f.), la cual permite realizar

comparaciones entre instituciones, regiones, países o incluso investigación personalizada con pares de todo el mundo.

Altmetrics (métrica alternativa) es un método de evaluación basado en datos cualitativos y en la Web, es utilizado para medir el impacto no científico de la investigación. Se centra en la actividad en línea, como en las redes sociales, para ampliar la noción de *impacto de la investigación* más allá de las métricas tradicionales basadas en citas académicas. Este enfoque permite una comprensión más completa de cómo otros académicos y el público interactúan, comparten, almacenan, leen y utilizan el trabajo de investigación. Entre sus ventajas se destaca su rapidez, ya que los datos pueden generarse casi inmediatamente después de la publicación del trabajo, en contraposición al sistema tradicional de citación bibliográfica que puede llevar meses o años. Es valorado el impacto entre la comunidad científica, el público en general, los responsables de formulación y gestión de políticas y los profesionales. También es capaz de medir el impacto de diversos recursos como software, recursos multimedia, presentaciones, pósteres, figuras, entre otros, lo que enriquece la comprensión de la investigación, a diferencia de la citación científica que se limita principalmente a artículos de revistas y libros (Cuéllar, 2020).

Para acceder a las herramientas de Altmetrics es necesario contar con una suscripción institucional. En la Figura 8.3 se muestra su página de inicio.

Figura 8.3. Página de inicio de Altmetrics



Fuente: Imagen recuperada de Altmetric (2023).

Sin duda, la comunicación científica se extiende más allá de las publicaciones impresas y alcanza audiencias globales a través de plataformas en línea, se difunde y se percibe en la Web y las redes sociales. Las métricas alternativas, como las proporcionadas por Altmetrics, permiten a los investigadores y las instituciones académicas evaluar el impacto de sus trabajos de manera más completa y holística, considerando aspectos como la atención en los medios sociales, las menciones en noticias en línea y la actividad en repositorios digitales.

Vysakh y Babu (2020) condujeron un estudio que es ilustrativo sobre el funcionamiento de esta herramienta. Les permitió medir el impacto en la Web social de los artículos sobre la COVID-19 durante la fase crítica de la pandemia. Recopilaron y analizaron la difusión de 145 artículos de la revista *Nature*, registrando las fluctuaciones de atención de los usuarios mes a mes, de enero a junio de 2020, en las que Twitter fue el principal canal de difusión de los artículos sobre COVID-19 con un total de 143.452 menciones, seguido por los medios de noticias con 5,251. No se registraron métricas de gestores de referencias, lo que indica que los artículos sobre COVID-19 se estaban difundiendo de manera más rápida en las redes sociales en lugar de en los gestores de referencias que son mayormente usados por investigadores académicos. En sus conclusiones aportan la sugerencia de que los gobiernos podrían utilizar las redes sociales para difundir información relevante a la población; y los in-

investigadores como una estrategia para reducir la desinformación y los rumores en la Web social.

Las herramientas de Altmetrics ofrecen una visión más dinámica y en tiempo real del impacto de cualquier recurso de investigación, lo que es especialmente relevante en campos donde existe repercusión social de los proyectos, ya que permite a los investigadores y las instituciones comprender cómo sus hallazgos están siendo recibidos y utilizados por diferentes audiencias, facultándoles para adaptarse mejor a las demandas y expectativas de una sociedad en constante evolución.

Herramientas de identidad digital para los autores

La Web social se ha convertido en el entorno ideal para que los científicos intercambien ideas y recursos, aprovechando sus beneficios como un entorno libre y seguro. Utilizan redes sociales (tanto académicas como no académicas), blogs temáticos, portales institucionales y sitios especializados para comunicarse y apoyar la difusión de su producción académica, conscientes de la importancia de tener presencia en la Web y, a su vez, reconocen los beneficios de adoptar un enfoque activo en la promoción de sus trabajos en línea y en la construcción de su propia identidad digital (Fernández-Ramos & Barrionuevo, 2021).

Fernández-Marcial & González-Solar (2015, como se cita en Fernández-Ramos & Barrionuevo, 2021, p. 49) definen a la identidad digital del autor como:

El resultado del esfuerzo consciente que realiza el investigador por y para ser identificado y reconocido en un contexto digital, distinguiéndose del conjunto de investigadores a través de la normalización, con el uso de identificadores, y la difusión de resultados de investigación en redes y plataformas de diversa naturaleza.

Así, cada autor instituye su identidad en sistemas como ORCID o Google Scholar (GS), lo que le permite establecer conexiones con otros investigadores dentro de su campo científico o sus lectores, facilitando su alcance a través de redes sociales, repositorios y bases de datos académicas. Mantener actualiza-

dos los perfiles de investigador requiere de atención especial para aprovechar sus servicios y ventajas.

Estas credenciales determinan la identidad digital del investigador a partir de la asignación de un código que lo vincula a los datos provistos sobre su formación, filiación, líneas de investigación, información de contacto, y, sobre todo, a su producción académica. Esta última es reconocida de forma automática por los metabuscadores de los sistemas, pero también permiten la integración manual de datos de documentos que no hayan sido vinculados en el proceso de inicio.

Ante la creciente necesidad de ser reconocidos como autoridad en sus áreas de especialidad, los investigadores se enfocan cada vez más en promover su trabajo en las diversas plataformas sociales y científicas disponibles en la Web. Esto se basa en el reconocimiento de la productividad académica y el fortalecimiento de la identidad digital. A continuación, se presentan algunas estrategias para lograrlo.

OPEN RESEARCHER AND CONTRIBUTOR ID (ORCID)

El identificador ORCID, como hemos visto, funciona como un *curriculum vitae* en línea de un investigador y contribuye a su reputación científica. Las revistas indexadas en bases de datos como Scopus y WoS requieren este código a los investigadores que proponen sus trabajos para su publicación pues, al depender de los índices de impacto, se valora de forma positiva su trayectoria y trabajo académico, su propio índice-h que habla de su nivel de autoridad en un área de conocimiento determinada y asegura la visibilidad del trabajo y de la revista, además de la revisión exhaustiva del documento enviado (Cruz-Cruz, 2022).

El ORCID sirve como plataforma para la consolidación del índice-h como parte esencial de la identidad digital, siendo fundamental para la evaluación y análisis de la producción científica. Este código permite la identificación de investigadores y el seguimiento de sus publicaciones a lo largo del tiempo, lo que constituye una valiosa herramienta que se adapta a las necesidades del investigador y las exigencias de la comunidad científica para mantenerse actualizado, además de desempeñar un papel crucial en la colaboración entre instituciones académicas y en la determinación del financiamiento para investigaciones, con-

tribuyendo en general a la evaluación de su impacto en el desarrollo social (Rodríguez *et al.*, 2021). Su página de inicio se muestra en la Figura 8.4.

Figura 8.4. Página de inicio del ORCID



Fuente: Imagen recuperada de ORCID (s.f.).

El primer paso para formar una identidad digital es obtener el identificador único ORCID desde su sitio Web a través de la opción de “Registro”. Es libre y gratuito. Es importante recordar que el perfil será consultado, de manera que es importante que se comparta toda la información considerada relevante para el currículum de investigador, tal como datos de contacto, empleo, filiación institucional, otros identificadores de investigación (como el Scopus Author ID), actividades profesionales, líneas de investigación, etcétera, sin poner en riesgo la integridad personal. Después de ello, es imprescindible vincular la producción académica al identificador a través del proceso automático y, en caso de que queden obras que no ha registrado el sistema, el autor puede enlazarlas manualmente aportando los datos solicitados para cada una. En la Figura 8.5 se muestra un ejemplo del perfil de un investigador.

Figura 8.5. Ejemplo de un perfil en ORCID. Investigador: Julio Cabero Almenara

ORCID
Conectando a los investigadores con su investigación

Iniciar sesión / Registrarse Español ▾

Cabero Almenara 🔍

Cabero-Almenara

Julio Cabero Almenara

<https://orcid.org/0000-0002-1133-6031>

> Mostrar el resumen del registro

Información personal

Otros ID >

[Scopus Author ID: 23097101400](#)
[SciProfiles: 785162](#)

Biografía

Catedrático de Universidad adscrito al Departamento de Didáctica y Organización Educativa de la Facultad de Ciencias de la Educación. Es director del Grupo de Investigación Didáctica (GID-HUM 390), director del Secretariado de Innovación Educativa de la Universidad de Sevilla, editor jefe de la revista Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación y miembro fundador de Edutec. Ha participado en numerosas publicaciones y cursos relacionados con la Tecnología Educativa.

University Professor attached to the Department of Didactics and Educational Organization of the Faculty of Educational Sciences. He is director of the Didactic Research Group (GID-HUM 390), director of the Educational Innovation Secretariat of the University of Seville, editor-in-chief of the Pixel-Bit magazine. Media and Education Magazine and founding member of Edutec. He has participated in numerous publications and courses related to Educational Technology.

Actividades

Expandir todo

- > Empleo (2)
- > Educación y titulaciones (2)
- ▾ Obras (50 de 682)

Elementos por página: 50 Página 1 de 14 < >

Acceptance of Educational Artificial Intelligence by Teachers and Its Relationship with Some Variables and Pedagogical Beliefs

Education Sciences
2024-07-06 | Artículo de revista [Mostrar más detalles](#)
DOI: [10.3390/educsci14070740](https://doi.org/10.3390/educsci14070740)
CONTRIBUYENTES: Julio Cabero-Almenara; Antonio Palacios-Rodríguez; María Isabel Loaiza-Aguirre; María del Rosario de Rivas-Manzano

Fuente: Crossref ★ Fuente preferida (de 2)

Fuente: Imagen recuperada de ORCID (s.f.).

Cada recurso de investigación generado por un autor debe vincularse a su ORCID. Las revistas se lo solicitarán de forma explícita, pero hay otros materiales (libros, capítulos de libro, ponencias para congresos, etcétera) que puede identificarse con este código, de manera que cada trabajo esté asociado a su perfil de investigador, particularmente si el medio de divulgación se encuentra en la Web.

La Actividad 15 sugiere crear su perfil en ORCID y vincular su producción académica para asegurar una identidad digital como investigador reconocido.

Actividad 15. Registro del investigador en ORCID

1. Regístrate en el sistema de ORCID.
2. Completa los datos solicitados. Recuerda que el nombre que incluyas será el utilizado en las búsquedas de citas y referencias, por lo que debes utilizar el mismo nombre en tus publicaciones.
3. Añade información adicional a tu registro. Asocia una institución que respalde tu afiliación como autor y otros datos de contacto.
4. Vincula tu código a tus publicaciones. Este proceso puede realizarse de forma automática pulsando sobre la opción, y después puedes registrar manualmente tus publicaciones si el sistema no las detecta automáticamente.
5. Utiliza tu ORCID para firmar tus trabajos y proporciónalo a tus editores. También úsala en tus páginas Webs personales. Esto aumentará la visibilidad de tu trabajo en medios digitales.

Nota: En Latinoamérica, es común el uso de ambos apellidos de los autores, lo cual puede generar confusión en bases de datos en inglés, donde se tiende a interpretar el primer apellido como un segundo nombre. Se sugiere utilizar un guion para enlazar ambos apellidos o bien utilizar solo uno de ellos. Será vital firmar los trabajos con el nombre registrado para el uso del código.

GOOGLE SCHOLAR O GOOGLE ACADÉMICO

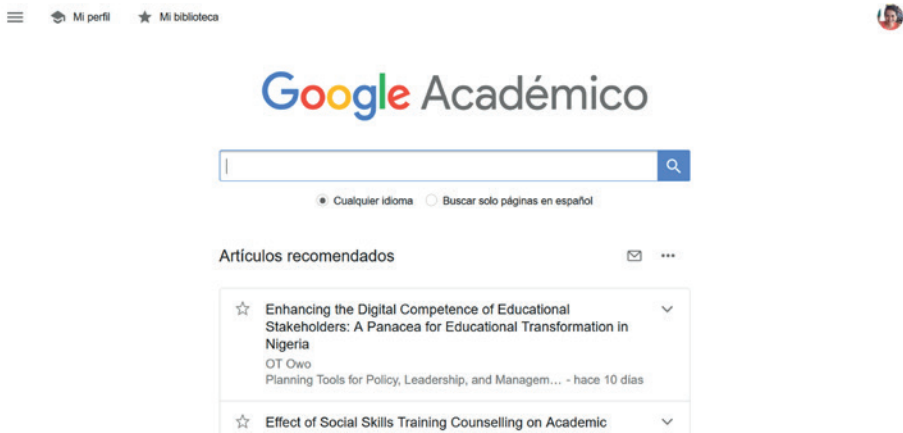
El buscador Google Scholar (GS), cuya página de inicio se muestra en la Figura 8.6, ha sido considerado como la fuente de información más completa y con mayor cobertura, superando a otras bases de datos bibliográficas como WoS y Scopus en el número de citas, mostrando resultados de documentos académicos y científicos que están disponibles en la Web en el momento de la búsqueda, lo que aumenta su cobertura (Murillo-González *et al.*, 2023).

Gil (2015) asegura que 75 % de las búsquedas de materiales para investigaciones inician en motores de Google y, en segundo término, en Google Scholar, catálogos en línea y bases de datos; 82 % del acceso a repositorios de fuentes bibliográficas provienen del GS; y finalmente este, como un servicio gratuito y abierto en la Web, mantiene una clara preferencia de uso frente a bases de datos como Scopus o WoS.

El GS ofrece dos plataformas para generar indicadores de ciencia: Google Scholar Metrics, que lista revistas científicas por área e idioma, ordenadas por el h5index; y Google Scholar Citations (GSC), que permite a un investigador mantener un perfil que muestra el número de citas de cada uno de los productos académicos recuperados automáticamente de la Web, pero también de aquellos que el investigador integra de forma manual y tienen rastro digital en Internet. Todos los registros son editables, para asegurar su citación apropiada a través de los gestores bibliográficos.

Además, el GSC facilita la creación del currículum del autor con los datos de identificación que este desee hacer públicos, sus áreas de investigación, más la información bibliográfica recuperada con cálculos de los indicadores bibliométricos como el número de citas, h-index, h5index e i10-index (Muriillo-González *et al.*, 2023).

Figura 8.6. Página de inicio de Google Scholar



Fuente: Imagen recuperada de Google Scholar (s.f.).

Para acceder a herramientas útiles para los investigadores solo es necesario tener una cuenta Google. Las búsquedas de recursos académicos cuentan con diversos filtros para delimitar los resultados y estos pueden quedarse como una copia digital en el espacio de “Mi Biblioteca” para ser consultados posteriormente.

Como autor, el registro en GS, vinculado a la cuenta, le permite poseer un perfil que fortalecerá su identidad digital, ya que se obtiene mayor visibilidad de la producción académica en este sistema, asociando los metadatos del perfil a los buscadores.

Al igual que ORCID, el GS recupera de forma automática la producción académica del autor a partir del nombre proporcionado en el perfil (ver Figura 8.7). Una ventaja es que permite dar de alta nombres alternativos para ampliar la búsqueda de los documentos del autor, herramienta útil para quienes han firmado sus trabajos de distintas formas (con ambos apellidos, usando guion intermedio o usando solo uno de ellos). Así también habrá recursos que no se asociarán de forma automática al perfil, y que el autor debe dar de alta proporcionando todos los datos solicitados.

Figura 8.7. Perfil de un investigador en Google Scholar

Julio Cabero Almenara
 Profesor [Universidad de Sevilla](#)
 Dirección de correo verificada de us.es - [Página principal](#)
 Educación Tecnología Educativa TIC

TÍTULO	CITADO POR	AÑO
Tecnología educativa J Cabero Diseño y utilización de medios en la enseñanza	2223	2001
Bases pedagógicas del e-learning J Cabero Rev. U. Soc. Conocimiento 3, 1	1588	2006
Nuevas tecnologías, comunicación y educación J Cabero Almenara Comunicar: revista científica iberoamericana de comunicación y educación	1447	1994
Nuevas tecnologías aplicadas a la educación J Cabero McGraw-Hill Interamericana	1156	2007
Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas JC Almenara Grupo Editorial Universitaria	1137	1998
La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) JC Almenara, MCL Cejudo Revista Edweb 7 (2), 11-22	993	2013
Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades J Cabero Almenara Tecnología y comunicación educativas 21 (45), 4-19	701 *	2007
La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta J Cabero Almenara, JM Barroso Osuna Borón: revista de pedagogía	588	2013

Citado por VER TODO

	Total	Desde 2019
Citas	51752	26035
Índice h	116	82
Índice i10	512	363

Bar chart showing citations from 2017 to 2024. The y-axis ranges from 0 to 6000. The x-axis shows years from 2017 to 2024. The bars show a general upward trend in citations over the period.

Acceso público VER TODO

1 artículo 24 artículos
no disponibles disponibles

Basado en requisitos de financiación

Coautores

- Carmen Llorente-Cejudo (0000-0002-...) Profesora Titular Universidad, Uni...
- Julio Barroso-Osuna Universidad de Sevilla
- Verónica Marín Díaz Profesora de Educación Mediatic...

Fuente: Imagen recuperada de Google Scholar (s.f.).

El perfil de un investigador en gs mostrará, desde el gsc, sus publicaciones en orden descendente a partir del número de citas recibido por cada una; también son visibles sus citas totales, Índice-h e Índice-i10, el acceso a sus documentos en una línea de tiempo y los coautores registrados.

A su vez, se tiene acceso a cada publicación, si es de acceso abierto, así como a sus datos particulares, tal como se muestra en la Figura 8.8.

Figura 8.8. Datos de una publicación desde el perfil del autor en gs



Fuente: Fuente: Imagen recuperada de Google Scholar (s.f.).

Los documentos que citan a la publicación referida pueden accederse a ellos pulsando sobre el número de citas totales, eso facilita a los investigadores que se encuentran en una búsqueda en el tema de investigación recuperar un acervo más significativo para enriquecer su trabajo.

La identidad digital del investigador se fortalece con los motores poderosos de herramientas de Google, por lo que es deseable que cuente con su registro. Los pasos para hacerlo, se muestran en la Actividad 16.

Actividad 16. Perfil del investigador en Google Académico

1. Crea tu perfil de investigador. Accede a Google Scholar.
2. Completa los datos solicitados. Recuerda que el nombre que incluyas será el utilizado en las búsquedas de citas y referencias. Puedes dar de alta nombres alternativos para que Google realice una búsqueda amplia de documentos vinculados a cada uno de ellos.
3. Añade información adicional a tu registro. Asocia una institución que respalde tu afiliación como autor, complementando con datos de contacto que no pongan en riesgo tu integridad.
4. Vincula su producción académica pulsando en la opción correspondiente. Los documentos que no se detectan, pueden ser registrados de forma manual.
5. Observa tus índices de autoría y el impacto que han tenido tus publicaciones en las herramientas de visualización del sistema.

Es importante mantener actualizados los perfiles en ORCID y GS pues constituyen medios ideales para la difusión de productos académicos publicados, base para consolidar su reputación académica, que depende en gran medida de la identidad digital y el prestigio obtenido por los productos académicos de los investigadores. Es necesario tener en mente que “la identidad digital es una nueva dimensión de la calidad de la investigación.” (Cruz-Cruz, 2022, p. 2)

Estrategias para elevar el impacto de las publicaciones entre la comunidad científica

En un entorno cada vez más competitivo y saturado de información es fundamental que los investigadores adopten enfoques efectivos para destacar sus contribuciones y asegurar que su trabajo sea reconocido y valorado por sus pares, elevando así el impacto medido por diversos índices que hemos revisado a partir de los siguientes consejos que acuñan Repiso *et al.*, (2020) y son relevantes para el propósito de este libro.

1. Abordar problemas reales, prácticos y relevantes. Las citas son una forma de reconocer la utilidad y contribución de una investigación dentro de su área temática.
2. El ampliar la perspectiva temporal o geográfica del estudio puede convertirlo en un referente a largo plazo.
3. La colaboración con investigadores destacados fortalecerá el resultado con perspectivas más amplias.
4. Los medios nacionales de calidad son mejores plataformas para los temas locales.
5. Publicar en inglés puede aumentar la visibilidad del documento, pero es importante no desestimar las publicaciones en el idioma materno u otra que tenga mayor difusión.
6. El estilo de redacción debe ser claro y accesible para investigadores expertos o noveles que busquen conocer sobre la temática que aborda el documento.
7. El uso de referencias variadas y actualizadas genera un valor agregado para los trabajos académicos, pues cada una enlaza la investigación con los autores citados y permite aumentar la visibilidad del documento.
8. Los elementos que identifican el recurso deben ser cuidadosamente planteados para asegurar la localización del trabajo y su selección por los investigadores ante una clara definición de su contenido a través del título, su resumen y palabras clave.
9. El uso de identificadores de perfiles científicos, tales como orcid o Scopus, en los documentos, permitirá a los lectores acceder a tu producción académica actual, pero también a la producción anterior que puede ser valiosa para el área de conocimiento y generará elevar los índices de citación, además de perfilar cierto nivel de autoridad del autor.
10. Los perfiles científicos completos y actualizados de los autores son plataformas que elevan la visibilidad de los recursos compartidos en ellas. Se recomienda revisar y actualizar las páginas científicas personales de forma periódica (GS, ORCID, etcétera).

11. Las prácticas de autocitación injustificada o el aprovechamiento indebido de una posición de director o revisor de trabajos científicos son conductas alejadas de la ética y los actuales sistemas de citación terminarán por evidenciarla.

ALGUNAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS PARA ELEVAR LA VISIBILIDAD EN GS

La visibilidad de los recursos en Google Scholar es necesaria para que investigadores y académicos puedan acceder y utilizar de manera eficiente la información relevante y confiable en sus áreas de estudio, pero es vital para los autores que desean elevar sus índices de citación. Para ello es importante comprender y aplicar algunas consideraciones técnicas específicas de GS que abarcan desde el mantenimiento adecuado de perfiles de autor, que abordamos previamente, hasta la optimización de los metadatos de los recursos compartidos.

La finalidad de este texto es que sea una herramienta para investigadores de cualquier área de estudio, entonces se mencionan algunas de las más importantes y sencillas de atender, sin abundar en cuestiones tecnológicas complejas.

Las técnicas Search Engine Optimization (SEO) de Google permiten posicionar un recurso en los primeros sitios de las búsquedas, mientras que las Academic Engine Optimization (ASEO) se encargan en Google Scholar.

Florido (2015) insta a utilizar la palabra clave principal de nuestro documento al inicio del título como una primera técnica ASEO. Para mostrarlo, se presentan dos frases. De ellas, la primera composición tiene mayor probabilidad de posicionarse mejor en los resultados de una búsqueda a partir de la *palabra clave*:

Ejemplo 1: Palabra Clave sobre Técnicas para mejorar el posicionamiento en Google.

Ejemplo 2: Técnicas para mejorar el posicionamiento en Google desde Palabra Clave.

Muchos medios de publicaciones académicas instan a los autores a utilizar palabras clave del *Tesaurus de la UNESCO*, pues asegura una mayor precisión y relevancia en los resultados de búsqueda. Al utilizar términos estandarizados y

reconocidos internacionalmente se aumenta la probabilidad de que la publicación sea encontrada por otros investigadores que buscan información sobre temas específicos (Figura 8.9). Además, al seguir las normas del *Tesouro* se facilita la interoperabilidad y la indexación correcta de la publicación en diferentes bases de datos y sistemas de información académica.

Figura 8.9. Página de inicio del *Tesouro de la UNESCO*

The screenshot shows the UNESCO Thesaurus website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Vocabularios', 'Acerca de', 'Comentarios', 'Ayuda', and 'Idioma: español'. Below this is a search bar with 'Lengua del contenido' set to 'español' and a 'Buscar' button. The main content area is titled 'Información del vocabulario' and displays details for the 'Tesouro de la UNESCO'.

TÍTULO	Tesouro de la UNESCO
DESCRIPCIÓN	El Tesouro de la UNESCO es una lista controlada y estructurada de términos para el análisis temático y la búsqueda de documentos y publicaciones en los campos de la educación, cultura, ciencias naturales, ciencias sociales y humanas, comunicación e información. Continuamente ampliada y actualizada, su terminología multidisciplinaria refleja la evolución de los programas y actividades de la UNESCO.
DC:IDENTIFIER	http://vocabularies.unesco.org/thesaurus
EDITOR	UNESCO
DC:RIGHTSHOLDER	UNESCO
DERECHOS	CC-BY-SA
LICENCIA	http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/
CREADO	sábado, 1 de enero de 1977 00:00:00
ÚLTIMA	martes, 8 de octubre de 2024 10:49:30

On the left side of the screenshot, there is an alphabetical index (A-Z) and a list of terms with their corresponding definitions, such as 'Abadía → Edificio religioso' and 'Abandono de menores → Niño abandonado'.

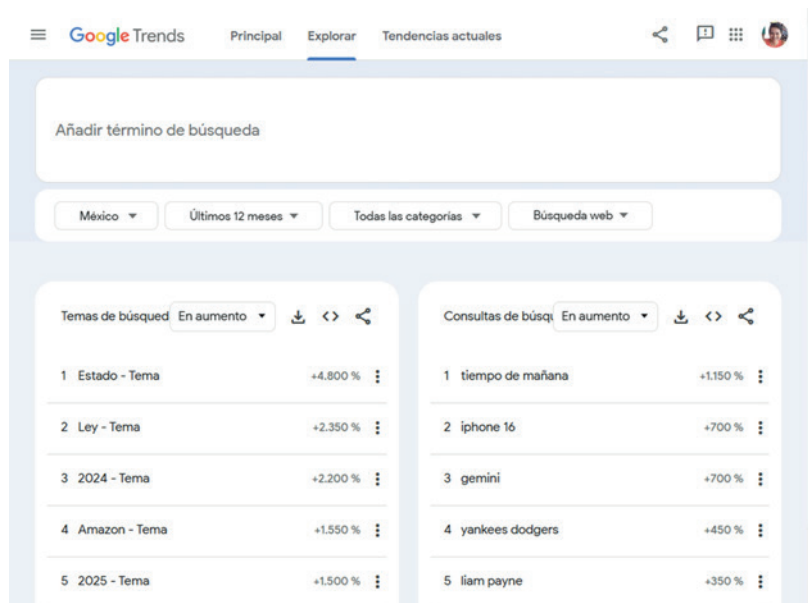
Fuente: Imagen recuperada de UNESCO (s.f.c).

Es probable que las palabras clave del autor no aparezcan como tal en el *Tesouro*, por lo que para ajustarlas se recomienda usar sinónimos o términos que se mantengan en la propuesta central de la investigación.

Otra valiosa herramienta para posicionar el trabajo académico es Google Trends, pues proporciona información sobre las tendencias de búsquedas e interés de los usuarios respecto a temas diversos (Figura 8.10). Al identificar las palabras clave y temas populares en un momento dado, los autores pueden ajustar el título, resumen y palabras clave de sus documentos para coincidir con las consultas más comunes, aumentando así su visibilidad y además

favorece la citación de su trabajo académico, que es también un recurso ASEO para su posicionamiento en Google Scholar.

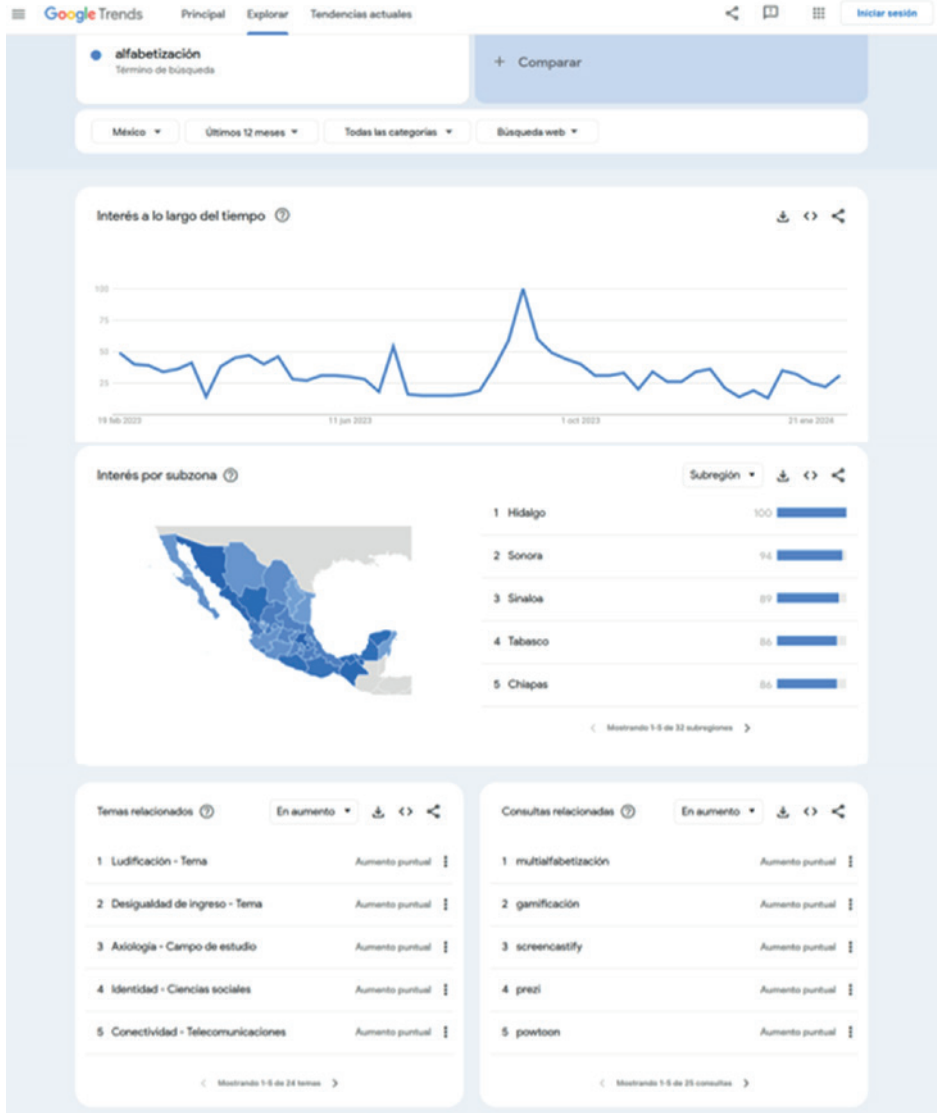
Figura 8.10. Explorador de Google Trends: página de inicio



Fuente: Imagen recuperada de Google Trends (s.f.).

Al añadir un término de búsqueda, Google Trends muestra el interés de los usuarios sobre la palabra clave proporcionada a lo largo del tiempo; el interés de los usuarios por regiones o ciudades; los temas y las consultas relacionados. En la Figura 8.11 se observa el resultado de la exploración de la palabra clave "Alfabetización" en la herramienta. Al añadir otra palabra clave en la búsqueda los resultados se modificarán para mostrar el comportamiento de ambos términos asociados.

Figura 8.11. Resultados de la exploración del término “Alfabetización” en Google Trends



Fuente: Edición de imagen recuperada de Google Trends (s.f.).

Los temas y consultas relacionados, mostrados por esta herramienta, podrían acotar nuestras palabras clave y apoyar a mantener una obra en una mejor posición en los resultados de búsquedas de los usuarios de la Web.

A lo largo de este capítulo se abordaron consideraciones para elevar la visibilidad de la producción académica de los investigadores a partir del aprendizaje de la operación de los índices de impacto más importantes, en particular el Índice-h y su relación con el posicionamiento del escritor como autoridad en su área de conocimiento con apoyo de los servicios de ORCID y GS.

Todas las medidas de la productividad académica se fundamentan en el seguimiento de las referencias y citas presentes en los artículos y otras publicaciones científicas. Estas citas hacen alusión a trabajos previos que han sido fundamentales para respaldar la investigación, lo que sienta las bases del avance del conocimiento humano, el cual se construye sobre descubrimientos anteriores, ampliándolos, rectificándolos o descartándolos. No surge de la nada, sino que se basa en los antecedentes, aunque eventos disruptivos ocasionalmente reestructuran el marco de entendimiento (Cuéllar, 2020). Este enfoque evolutivo es fundamental para comprender la importancia que cada trabajo compartido tiene para asegurar el desarrollo de las sociedades.

En el capítulo posterior se atenderá la trascendencia del establecimiento y participación de los autores en redes académicas de investigadores que fomenten la colaboración, el intercambio de conocimientos y la creación de sinergias que impulsan el avance científico.

Capítulo IX

Redes sociales académicas: la importancia del trabajo colaborativo mediado por tecnologías



En el complejo mundo de la investigación académica las redes son esenciales para apoyar la difusión de la producción científica de los investigadores. Además de los canales tradicionales que ya abordamos, las redes académicas son relevantes pues, más allá de la interacción social, coadyuvan al desarrollo y difusión del conocimiento.

Comunidades como ResearchGate o Academia.edu proporcionan un espacio vital para la colaboración y el intercambio de ideas entre investigadores de todo el mundo, por lo que se hace necesario conocer cómo establecer, fortalecer estas conexiones y evaluar el impacto de la colaboración de los miembros dentro de estas redes.

En capítulos anteriores observamos la relevancia de la visibilidad de los trabajos académicos y el esfuerzo extraordinario que recae mayormente en los investigadores para promover el trabajo propio. En este sentido, se entiende también que muchos de ellos opten por publicaciones de Acceso Abierto (OA) que permiten la flexibilidad de ser difundidas a través de las páginas de cada autor, plataformas abiertas, portales académicos institucionales, Webs especializadas o, incluso, a través de redes sociales (Fernández-Ramos & Barrionuevo, 2022).

Las redes sociales académicas (RSA), como los perfiles de autor (ORCID, GS), aportan servicios y ventajas para fortalecer la identidad digital de los investigadores. A decir de Fernández-Ramos y Barrionuevo, apoyan, además, un espacio ideal para difundir resultados y actividades de investigación (proyectos, tesis, ponencias en actas de congresos, informes y otros documentos) que no

tienen presencia en otros medios de publicación, pero respaldan su autoridad académica en las temáticas que registran (2022).

Repiso *et al.*, dentro de sus recomendaciones para hacer trabajos académicos muy citados, menciona en particular la de “depositar versiones en repositorios y páginas científicas para aumentar las posibilidades de que los manuscritos sean encontrados.” (2020, p. 6).

La investigación, como función sustantiva de la educación superior, ha ganado espacios en el impacto de la evaluación a las instituciones a partir de indicadores de producción académica. Sin embargo, estos indicadores, por lo general, son cuantitativos, en los que, por ejemplo, el número de citas de un artículo es la principal evidencia de su “calidad”, enfrentando al investigador a la realidad de que haber publicado en un medio de alta circulación entre la comunidad científica no garantiza el incremento de los índices de citación valorados (Janavi *et al.*, 2020).

Con esta base, se recomienda crear los perfiles de identidad académica, actualizar de forma regular sus RSA, difundir sus publicaciones a través de repositorios, páginas Webs personales y redes sociales, pues se ha demostrado que los investigadores pueden duplicar la visibilidad de su producción con esta práctica (Fernández-Ramos & Barrionuevo, 2022; Gómez & Samudio, 2022; Repiso *et al.*, 2020; Rodríguez *et al.*, 2021).

Desde finales de la década de 1990 han estado disponibles diversos repositorios y bases de datos bibliográficas para los académicos, sin embargo, ninguna proveía una herramienta que permitiera la comunicación directa del lector con los autores, o entre los mismos científicos con investigaciones terminadas o en curso. En 2008 aparecen ResearchGate y Academia.edu que solventan esta necesidad de colaboración entre investigadores, permitiendo interacción entre ellos mediante un sistema de correo y mensajería propietarios, o enlazando su producción académica y perfiles de autor (como ScopusID u ORCID) a su perfil; y además, de acuerdo con Boudry y Durand-Barthez (2020), se tiene la oportunidad de:

- a) Mejorar su visibilidad de forma significativa, contribuyendo a fortalecer su reputación académica;

- b) Conocer publicaciones de autores o temática de interés mediante su sistema de alertas;
- c) Permitir la conexión y colaboración de pares académicos y expertos;
- d) Encontrar oportunidades laborales adecuadas de acuerdo con los perfiles y documentos compartidos; y
- e) Servir como fuente de indicadores bibliométricos y altmétricos (número de publicaciones, descargas, lecturas, citas y vistas al perfil).

Así podemos afirmar que ser parte activa de las redes sociales académicas, tales como ResearchGate y Academia.edu, es esencial para cualquier investigador que desee fortalecer la visibilidad de su trabajo científico y su reputación académica.

ResearchGate

ResearchGate (RG) permite crear un perfil para investigadores, pero sirve también como repositorio para sus publicaciones, facultando a otros académicos con intereses similares acceder a ellas. Y más allá, es posible crear “Laboratorios” (investigaciones en proceso) en los que estudiosos del área temática pueden aportar sus hallazgos para enriquecer una propuesta, preguntar o responder los cuestionamientos que surjan (ver Figura 9.1).

Diversos estudios han analizado la eficacia de mantener un perfil académico actualizado en RG, comprobando que existe una relación significativa entre la elevación del índice de citado de los autores que tienen un perfil en esta red social académica y su uso (Boudry & Durand-Barthez, 2020; Janavi *et al.*, 2020; Nemati-Anaraki *et al.*, 2020).

García-Peñalvo (2020) sostiene que ResearchGate es la RSA preferida por investigadores para visibilizar su producción, y también para encontrar, contactar, solicitar intercambio de producción científica cuando existen barreras que no permiten el acceso a algunos documentos (como suscripciones a repositorios, por ejemplo).

La presentación de esta red social académica utiliza una metáfora de muro, en el sentido del facilitado por Facebook. Como en cualquier otro sistema, es necesario registrarse para crear una cuenta o perfil.

Figura 9.1. Página de inicio de ResearchGate



Fuente: Edición de imagen recuperada de ResearchGate (2024).

Se recomienda llenar los campos que solicita el sistema para completar el perfil: el primer contacto es la elección de su tipo de usuario (académico, médico, etcétera). Al elegir académico o estudiante, pedirá nombre y departamento

de la institución en que labora, nombre y apellidos (se sugiere escribir el que se ha utilizado para sus perfiles en ORCID y Google Scholar), país y correo institucional. Después podrá complementar otros datos como líneas de investigación, competencias, intereses académicos, idiomas que domina, etcétera, para afinar las propuestas de recursos de RG y establecer una red relevante a su área de conocimiento y experiencia.

Una tarea imprescindible es integrar su trabajo académico que, a diferencia de otros sistemas, permite incluir borradores, pósteres, bases de datos, métodos, propuestas o códigos de lenguajes de programación, que pueden ser valiosos para otros investigadores e irá conformando su perfil dentro de esta red social académica.

Una vez registrado, puede consultar los datos de cualquier investigador y, si está dentro de los más de 25 millones con que cuenta ResearchGate (2024), mostrará en el apartado "Profile" sus datos públicos: líneas de interés, competencias, autores que han citado su trabajo, los coautores más recurrentes, los laboratorios activos en los que colaboran otros investigadores de la red, a quiénes *sigue* y quiénes lo *siguen*.

También es posible conocer datos del Research Interest Score (RSI), indicador que mide el interés que otros investigadores tienen en el trabajo de investigación, calculado en función de la actividad generada en la plataforma (publicaciones compartidas, preguntas respondidas, conexiones establecidas y otras interacciones); el número de citas totales e índice-h (con posibilidad de visualizar una gráfica de las citas totales en el tiempo, desde la fecha de registro del autor a la fecha), como puede observarse en la Figura 9.2.

Figura 9.2. Perfil de investigador en RG. Apartado "Profile". Ejemplo

Julio Cabero Almenara
 Profesor Universidad de Sevilla · Catedrático de Universidad at Universidad de Sevilla
 Sevilla, Spain

Research Interest Score 10,836
 Citations 16,048
 h-index 65
Citations over time

Profile Research (643) Stats Following More ▾

About Julio

Introduction
 Julio Cabero Almenara currently works at the Departamento de Didáctica Y Organización Educativa, Universidad de Sevilla. Julio does research in Teaching Methods, Curriculum Theory and Didactics. Their current project is 'RAFODIUM'.

Disciplines
 Teaching Methods · Curriculum Theory · Didactics

Skills and expertise
 Web 3.0 · Pedagogy · Teaching · Online Learning · Educational Administration · E-Learning · Learning · Higher Education · Educational Technology · Curriculum Development ·

Cited this researcher

- Carmen Llorente-Cejudo** Universidad de Sevilla [Follow](#)
- Antonio Palacios-Rodríguez** Universidad de Sevilla [Follow](#)
- Julio Barroso Osuna** Universidad de Sevilla [Follow](#)

Fuente: Imagen recuperada de ResearchGate (2024).

En el apartado "Research" (investigación) se visualizan los documentos compartidos por el investigador en el orden que el usuario elija: descendente o ascendente por año de investigación, o alfabético. Es posible visualizar los listados por tipo de publicación: artículos, libros, capítulos de libro, reportes técnicos, etcétera. (ver Figura 9.3).

Figura 9.3. Perfil del investigador en RG. Apartado “Research”. Ejemplo

The image shows a ResearchGate profile for Julio Cabero Almenera. At the top, there is a profile picture and the name 'Julio Cabero Almenera', followed by his affiliation: 'Profesor Universidad de Sevilla · Catedrático de Universidad at Universidad de Sevilla, Sevilla, Spain'. To the right, statistics are displayed: Research Interest Score (10,836), Citations (16,048), and h-index (65). Below this, there are tabs for 'Profile', 'Research (643)', and 'Stats'. The 'Research' tab is active, showing a list of research items on the left and a detailed view of three items on the right. The first item is 'The impact of pedagogical beliefs on the adoption of generative AI in higher education: predictive model from UTAUT2', published in October 2024 in 'Frontiers in Artificial Intelligence'. The second item is 'Technological and Sustainable Security: A Longitudinal Study on Teacher Training', published in August 2024 in 'Computers in the Schools'. The third item is 'Acceptance of Educational Artificial Intelligence by Teachers and Its Relationship with Some Variables and Pedagogical Beliefs'. Each item includes a 'Download' or 'Request full-text' button and options to 'Recommend', 'Follow', and 'Share'.

Fuente: Imagen recuperada de ResearchGate (2024).

La ficha de cada publicación muestra sus datos estadísticos: RIS, citas, recomendaciones (los investigadores han leído y propuesto el documento para su consulta por un tercero) y lecturas. El apartado “Stats” del documento permite visualizar sus estadísticas puntuales, gráficas, el nombre de los investigadores que citaron o recomendaron el trabajo, otorgando la oportunidad de darles seguimiento en la red o comunicarse con ellos.

El apartado de comentarios (“Comments”) permite a los usuarios retroalimentar el trabajo y esperar respuesta en el mismo espacio. En “Citations” (citas) el usuario puede conocer el número de citas de cada recurso compartido,

así como el texto en donde se refiere la fuente, con la imagen del recurso en donde se encuentra, además del hipervínculo al documento original y al perfil del autor, lo que podemos visualizar en la Figura 9.4.

Figura 9.4. Citaciones del texto de un autor en RG. Ejemplo

The screenshot displays the article "Digital teaching competencies and disability. Validation of a questionnaire design using the K coefficient to select experts" by José Fernández Cerero, José María Fernández Batanero, and Julio Cabero Almenara. The article has a Research Interest Score of 5.5, 3 Citations, 2 Recommendations, and 75 Reads. The "Citations (3)" tab is active, showing a list of citing researchers: Nazlina Shaari (Universiti Putra Malaysia), Mingrun Wang (Universiti Putra Malaysia), and Horawati Susilo (State University of Malang). A citation preview is visible, showing a reference to the article.

Fuente: Imagen recuperada de ResearchGate (2024).

El apartado de referencias ("References") muestra los textos que fueron citados para la elaboración de la investigación que se consulta, dando la posibilidad de acceder a los documentos originales y datos de los autores; mientras que el de "Related Research" (investigación relacionada) expone aquellos textos que se vinculan con el consultado en atención a las palabras clave y otros indicadores de los perfiles de autores y sus líneas temáticas, permitiendo también su consulta en la red social académica (Figura 9.5).

Figura 9.5. Textos relacionados a investigación consultada en RG. Ejemplo

Article **Digital teaching competencies and disability. Validation of a questionnaire design using the K coefficient to select experts**

Overview Stats Comments Citations (3) References (60) [Download](#) Share ▾

Similar research

Impact of University Teachers' Technological Training on Educational Inclusion and Quality of Life of Students with Disabilities: A Systematic Review

Literature Review [Full-text available](#) January 2023

International Journal of Environmental Research and Public Health (IJERPH)

José Fernández Cerero · Marta Montenegro-Rueda · José María Fernández Batanero

Higher education institutions moving towards the inclusive education model have to offer quality education for all students. In this sense, the use of technologies favours not only the education of people with disabilities, but also their quality ...

[Download](#) Recommend Follow Share

Knowledge and degree of training of primary education teachers in relation to ICT taught to students with disabilities

Article [Full-text available](#) August 2018

British Journal of Educational Technology

José María Fernández Batanero · Julio Cabero Almenara · Eloy López Meneses

The integration of Information and Communication Technologies (ICT) into the inclusive classroom requires competent teaching staff from both the technological and pedagogical points of view. Within this context, and with the...

[Download](#) Recommend Follow Share

Fuente: Imagen recuperada de ResearchGate (2024).

Cada documento se puede descargar a una unidad de almacenamiento personal, compartir en redes sociales o a través de correo electrónico, guardar a una lista personal en la misma plataforma (y que puede accederse desde la página del perfil personal), exportar el formato para citar con ayuda de un gestor, reclamar autoría, recomendar públicamente o seguir para obtener actualizaciones a través del servicio de RSS.

Si se desea fortalecer una identidad digital del investigador, es deseable registrarse en esta RSA. La Actividad 17 provee los pasos para ello.

Actividad 17. Registro del investigador en ResearchGate

1. Acceder y crear tu perfil de investigador en la Red académica ResearchGate.
2. Establecer tu filiación académica, así como tus intereses y líneas de investigación.
3. Compartir tu producción académica más reciente o relevante con los datos completos de publicación.
4. Si los trabajos han sido publicados en colaboración con pares académicos, crear los enlaces con los investigadores relacionando los documentos con coautores.
5. *Seguir* a dos investigadores de los sugeridos por la Red académica.
6. Buscar a dos autores relevantes para tu área de conocimiento y guardar un par de documentos en tu lista personal de lecturas.

ResearchGate es la Red social académica más usada en el mundo, con más de 25 millones de investigadores registrados de más de 190 países. Su misión es conectar al mundo de la ciencia y hacer de libre acceso el trabajo de investigación (RG, 2024). Vale la pena conocerla y ser parte de ella.

Academia.edu

Estudios como el de Pertuz *et al.* (2020) mencionan estudios sobre el uso de las redes sociales académicas que ubican a más del 50 % de investigadores en todo el mundo con presencia en RG y Academia.edu; pero más del 56 % tiene presencia al menos en una de ellas, destacando que la productividad científica aumenta cuando los investigadores comparten intereses comunes, independientemente de su proximidad geográfica.

Academia.edu es la red social académica más orientada al área de conocimiento de las Ciencias Sociales, Artes y Humanidades (Figura 9.6). Ofrece los servicios de otras redes sociales académicas, como ResearchGate, pero alguna información sensible, como el acceso completo a los documentos que han citado el trabajo del autor, solo se encuentran disponibles en su versión pagada. Su identificador numérico no representa un identificador del investigador con el peso de un ORCID, por ejemplo, y una falta importante de todas las RSA es que no hay interoperabilidad entre ellas: el investigador debe mantener actualizadas de forma separada todas y cada una (Boudry & Durand-Barthez, 2020).

A pesar de las críticas sobre el pago de servicios de esta RSA y el poco cuidado de los administradores al permitir que sus usuarios compartan a través de ella documentos que se encuentran protegidos con Copyright (Andrews, 2023) y que se le ha acusado de vender sus bases de datos a editoriales *depredadoras* que contactan a los investigadores para publicar segundas ediciones de los documentos compartidos (Civallero, 2020), es una de las redes más usadas por investigadores en la difusión de sus trabajos (UAM, 2024). Partiendo de lo anterior, Academia.edu, según la UAM (2024), permite:

- a. Establecer y actualizar un perfil científico que exhibe áreas de interés, publicaciones, información de contacto, perfiles en otras redes sociales y seguidores.
- b. Cargar y difundir documentos en diversos formatos.
- c. Interactuar con otros investigadores a través de mensajes dentro de la misma plataforma.
- d. Acceder a datos estadísticos para evaluar el impacto de la investigación.
- e. Marcar documentos relevantes para su lectura posterior.
- f. Configurar alertas para recibir recomendaciones automáticas de artículos e investigadores basadas en los intereses del investigador.

Como se ha hecho con ResearchGate, el registro en Academia.edu se integra por un perfil de autor y las publicaciones que mantenga este en el sistema.

Figura 9.6. Página de inicio de Academia.edu

ACADEMIA

[Log In](#) [Sign Up](#)

Download
55 million PDFs
for free

[Sign Up](#)

	Registered Users	275m+
	Uploaded Papers	55m+
	Daily Recommendations	20m

Explore our top research interests [Browse All Topics](#)

Fuente: Imagen recuperada de Academia.edu (2024).

Al acceder a la búsqueda de un autor registrado en su base de datos en Academia.edu se brindan opciones para visualizar su producción, distribuida en artículos (*papers*), libros o documentos académicos, los cuales el usuario que ha realizado la búsqueda puede guardar en su biblioteca ("Library") para una consulta posterior en línea, descargarlos a una unidad de almacenamiento personal, visualizar su rango de citas o el número de vistas que ha tenido cada recurso compartido (ver Figura 9.7). El perfil muestra información que el investigador ha decidido hacer pública, más datos de su número de seguidores, investigadores a los que sigue, coautores y el número de vistas de sus documentos, así como el rango en el que se encuentra con base en estos datos.

Figura 9.7. Perfil de autor registrado en Academia.edu. Ejemplo

ACADEMIA Search [] [LOG IN] [SIGN UP]

Francisco J GARCÍA-PEÑALVO
 University of Salamanca, Departamento de Informática y Automática, Faculty Member

+ Follow

Followers	455
Following	216
Co-authors	76
Public Views	19,214

Francisco José Garcia-Penalvo is a Full Professor in the Department of Computer Science and Automation at the University of Salamanca (USAL), with four six-year periods of research, one six-year period of transferring and innovation, and five five-year periods of recognized teaching. He received the Gloria Beque Award... [see more](#)

Interests [View All \(15\)](#)

Uploads
 All | 571 Papers | 2 Books | 1 Teaching Documents

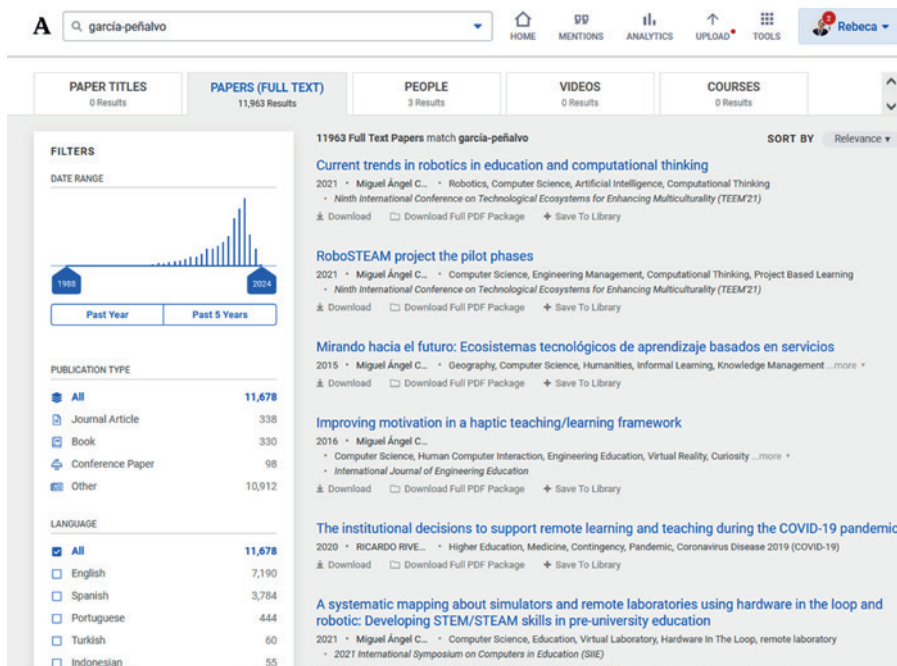
Papers by Francisco J GARCÍA-PEÑALVO

- Tecnología al Servicio de un Proceso de Gestión de Prácticas Virtuales en Empresas: Propuesta y Primeros Resultados del Semester of Code**
[Download](#) 9 Views
- Promoting Computational Thinking in K-12 students by applying unplugged methods and robotics**
 Proceedings of the 5th International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, 2017
[Download](#) 6 Views
- TEEM 2017 Doctoral Consortium Track**
 Proceedings of the 5th International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, 2017
[Download](#) 19 Views
- Can We Apply Learning Analytics Tools in Challenge Based Learning Contexts?**

Fuente: Imagen recuperada de Academia.edu (2024).

Al ingresar la búsqueda no de la persona, sino de los documentos existentes en la red social académica con la cadena de caracteres que identifique el autor se obtiene un resultado más amplio de su obra e impacto, como se observa en la Figura 9.8.

Figura 9.8. Resultado de búsqueda de documentos por autor registrado en Academia.edu. Ejemplo



Fuente: Imagen recuperada de Academia.edu (2024).

Esta segunda búsqueda genera resultados interesantes, pues se observan todos aquellos documentos que puede rastrear este sistema con la cadena solicitada en el título, en el cuerpo de los recursos, videos o cursos, teniendo el usuario la posibilidad de organizar los listados por relevancia o actualidad de publicación. Este resultado es el mismo que se obtiene a pesar de que un autor no esté registrado en el sistema, con la excepción de que no mostrará datos en el apartado de "People" (personas), esto es, permite visualizar los recursos en los que ha sido citado un autor, aunque este no se encuentre registrado en la red social académica.

Al acceder a un documento registrado por el autor se observan datos generales de la publicación en primer término, el documento original con el tiempo estimado para su lectura, un resumen de este (creado por el autor) y

documentos relacionados con la publicación (Figura 9.9). El sistema también le propondrá recursos que han compartido otros investigadores sobre las líneas de investigación al usuario que generó la búsqueda, con base en su propio perfil.

Figura 9.9. Ficha de documento localizado en Academia.edu



Fuente: Imagen recuperada de Academia.edu (2024).

Como usuario registrado, con producción académica actualizada, se tienen herramientas para conocer la visibilidad de las publicaciones, tales como: "Mentions", que permite observar los documentos que han registrado en su título o cuerpo cadenas de caracteres que sugieran algunos de los nombres con los que el autor ha firmado sus documentos (pueden registrarse en el sistema hasta tres variantes).

Academia.edu los divide en: "todos los documentos" (no está seguro de que se trate del autor, pero da la oportunidad de que los revise y reclame la autoría); "alta confianza" (hay un alto grado de posibilidad de que el documento sea del autor registrado, y este debe revisarlo para reclamar su autoría); "baja confianza" (hay una probabilidad media de que el recurso sea del autor); y finalmente la opción de "no soy yo", en donde se encuentran los recursos

que ha revisado el autor y no reconoce su autoría (puede ser un caso de homonimia, por ejemplo).

Por su parte, a través de la herramienta “Analytics” se visualiza:

- a) Panorama de la visualización del perfil, con registro de países, ciudades, contenidos y sitios desde donde se generaron las visitas.
- b) El perfil de las personas que visualizaron la información del perfil y los documentos guardados recientemente en sus listas (“Library”).
- c) Información del impacto de los documentos compartidos en rubros como: número de visitantes, descargas, vistas, países, ciudades, universidades, áreas de investigación, el nivel registrado de acuerdo con el número de vistas, número de páginas leídas y fuentes desde donde se originaron las búsquedas.
- d) El apartado de interacción con el documento muestra las vistas y descargas de documentos en una gráfica y en una matriz que menciona las cifras para cada documento en un periodo de 30 días y desde que se registró en la Red.
- e) La información que el investigador haya querido compartir como *Curriculum Vitae* tiene su propio apartado.
- f) Países (“Countries”) muestra al investigador aquellos lugares desde donde se han realizado vistas o descargas de sus recursos en los últimos 30 días y desde que el recurso fue compartido en la Red.
- g) “Keywords” muestra las cadenas de búsquedas que los usuarios han utilizado para llegar a los recursos compartidos.
- h) Enlaces externos (“External Links”) provee un listado de los sitios desde donde se localizó el recurso en Academia.edu, como por ejemplo Google Scholar, o una búsqueda desde cualquier buscador.

Mientras que “Upload” es una opción rápida para que el autor suba un documento; y Otras herramientas (“Tools”) provee la oportunidad de realizar búsquedas avanzadas, traducción, alertas de búsquedas, cursos; u otros recursos para promover las menciones y recomendaciones o un sitio Web de autor (varias de ellas solo disponibles en la versión pagada).

Las opciones de establecimiento de redes académicas se encuentran basadas en la búsqueda de contactos en Google, redes sociales, o haber propuesto un documento o un tópico de investigación a la comunidad de Academia.edu en un foro en la plataforma.

La actividad 18 permitirá afianzar su perfil de investigador para identificar a otros académicos con intereses similares, dando pie al establecimiento de una red académica.

Actividad 18. Registro del investigador en Academia.edu

1. Acceder y crear tu perfil de investigador en la Red académica Academia.edu.
2. Establecer tu filiación académica, así como tus intereses y líneas de investigación.
3. Compartir tu producción académica más reciente o relevante con los datos completos de publicación.
4. Si los trabajos han sido publicados en colaboración con pares académicos, crear los enlaces con los investigadores, relacionando los documentos con coautores.
5. *Seguir* a dos investigadores de los sugeridos por la Red académica.
6. Buscar a dos autores relevantes para tu área de conocimiento y guardar un par de documentos en tu lista personal de lecturas.

A lo largo de este capítulo hemos observado cómo las redes sociales académicas apoyan de manera significativa la difusión de la producción académica de los investigadores, fungiendo como plataformas para impulsar su labor y fortalecer su reputación como investigadores al permitirles compartir información que impacta indicadores altmétricos, más allá de los puramente bibliométricos de las grandes bases de datos científicas. Además, brindan la oportunidad de establecer comunicación y relaciones entre pares académicos (Pertuz *et al.*, 2020).

Como Fernández-Ramos *et al.* (2022), aseguramos que la difusión de la producción científica a través de redes y otras plataformas académicas promueven la visibilidad de las publicaciones, elevando su impacto científico y con ello el nivel de autoridad del investigador en su área temática, así como de sus instituciones afiliadas. Por lo tanto, es esencial que las organizaciones respalden a sus

académicos desarrollando estrategias que les brinden espacios y tiempos para conducir investigaciones, escribir y publicar productos académicos en medios de calidad, mantener actualizados sus perfiles de autor en medios y redes académicas que permitan visibilizar su trabajo y gestionar apoyos para que sus obras sean publicadas en acceso abierto a través de repositorios institucionales y redes sociales académicas.

Las medidas que tomen las organizaciones pueden desempeñar un papel crucial en el avance y reconocimiento de la investigación, beneficiando tanto a los investigadores como a sus instituciones. Estas acciones pueden incluir el apoyo activo a los investigadores en la difusión de su trabajo, la promoción de la colaboración interdisciplinaria, la creación de redes académicas sólidas y el fomento de la publicación en acceso abierto. Al implementar estas medidas, las instituciones pueden contribuir significativamente al crecimiento y la visibilidad de la investigación, al mismo tiempo que fortalecen la reputación de sus investigadores y su contribución al conocimiento científico.

Capítulo X

Inteligencia artificial y los retos de la generación del conocimiento futuro



La mente humana es un sistema sorprendentemente eficiente e incluso elegante, que funciona con pequeñas cantidades de información y que no busca inferir correlaciones brutas entre puntos de datos, sino crear explicaciones.

Chomsky et al. (2023, párrafo 4)

El avance de la inteligencia artificial (AI, por sus siglas en inglés) ha generado un nuevo escenario en la escritura académica, donde el acceso a motores de lenguaje avanzados permite a las personas generar textos en diversos formatos sin la necesidad de leer o comprender completamente el contenido. Estas herramientas de la AI ofrecen la posibilidad de solicitar, por ejemplo, un ensayo, un informe, e incluso una tesis en cualquier formato y extensión, entregando resultados casi instantáneos y bien estructurados.

Si bien esta tecnología presenta beneficios en cuanto a la optimización del tiempo y la producción de material escrito, plantea retos importantes para el aprendizaje. La facilidad con la que se obtiene información sin el proceso de comprensión y reflexión puede afectar la capacidad crítica y analítica. La redacción automatizada de textos incentivaría la dependencia en lugar del desarrollo de habilidades de investigación, síntesis y análisis, que son fundamentales en el ámbito académico. Además, el uso excesivo de estos recursos disminuiría el valor del pensamiento original y la creatividad en la elaboración de trabajos académicos.

Chomsky *et al.* (2023), advierten sobre herramientas como el ChatGPT, Bard o Sydney, que toman grandes cantidades de información y generan resultados que a simple vista parecen verosímiles y escritos en un lenguaje apropiado a la solicitud de cualquier usuario. Sin embargo, afirman, la mente humana no funciona únicamente a partir de inferencias o patrones lógicos que describen o predicen, sino que explica, es capaz de observar no solo lo que ocurre, más lo que podría o no podría ocurrir, que es la evidencia de una inteligencia verdadera que, además, tiene un pensamiento moral.

Las herramientas de la AI generativa de texto tienen su base en los chatbots, bots conversacionales, que son programas informáticos que “simulan una conversación en lenguaje natural con seres humanos a través de un canal de texto, voz o incluso imágenes.” (Ribera & Díaz, 2024, p. 11). Los chatbots, pues, son sistemas inteligentes desarrollados usando la AI y algoritmos de procesamiento de lenguaje natural (Fitria, 2023).

Se entrenan para recibir una pregunta, procesar la información y responder al usuario de forma coherente. Ejemplo de sus primeros usos los encontramos en los sistemas de respuestas automáticas en servicios de atención al cliente de algunas organizaciones.

Las tecnologías son herramientas que facilitan las actividades humanas. En su propuesta industrial, se generó la polémica sobre la sustitución de la mano de obra asalariada por máquinas y todos los problemas asociados a temas laborales. Hoy, la AI, que se promueve como una tecnología que puede hacer que un sistema de cómputo, un *software*, o robots, *trabajen* o *piensen* como un ser humano, trae consigo debates fuertes en torno a su capacidad real de imitar la verdadera inteligencia, su moralidad, o su suficiencia para equilibrar la creatividad con la responsabilidad (Chomsky *et al.*, 2023; Fitria, 2023).

Como siempre debería ser, corresponde al ser humano asumir el compromiso ante su aprendizaje, construcción y crecimiento, dentro de un marco ético. Al final, somos nosotros quienes debemos responder por cada una de nuestras obras, las cuales serán observadas, analizadas y valoradas por terceros en algún momento.

ChatGPT

La inteligencia artificial es un campo de las ciencias computacionales dedicado a resolver desafíos cognitivos relacionados con la inteligencia humana, como el aprendizaje, la resolución de problemas y reconocimiento de patrones, pero también es usada en la industria o aplicaciones de entretenimiento y la vida diaria (Fitria, 2023).

El ChatGPT, desarrollado por OpenAI en el año de 2022, es un chatbot, *software* en la forma de un lenguaje generativo (GPT viene de las siglas de Generative Pre-trained Transformer), que puede simular conversaciones en lenguaje natural, ofreciendo respuestas coherentes y contextualizadas (Fitria, 2023; Ribera & Díaz, 2024).

Su acceso es libre a través de Internet y provee al usuario una interfaz muy sencilla en formato de texto. La primera vez que se acceda al sitio se pedirá crear una cuenta de usuario con su correspondiente contraseña.

La herramienta responde a las solicitudes de los usuarios (conocidas como *prompts*, término informático) con respuestas similares en forma y contenido a las de un humano. Puede redactar textos sobre un tema específico, ajustar su formato, tono y nivel de detalle; proponer soluciones a problemáticas o generar listas de ideas (Ros-Arlanzón & Pérez-Sempere, 2023).

Burgos *et al.* (2023), mencionan que el principal uso de ChatGPT es para la diversión, mientras que el segundo es en la investigación y escritura científica: desde la generación de lluvia de ideas, resumen de conocimiento sobre un tema, búsqueda bibliográfica, apoyo para mejorar la redacción de una frase, traducción de textos o frases, análisis de datos, hasta la redacción casi autónoma de artículos completos, llegando a incluir a esta herramienta como coautor.

Las revistas como *Nature* o *Science*, notables medios de divulgación científica, se oponen de forma terminante a aceptar la autoría científica del ChatGPT en su recepción de documentos (Ros-Arlanzón & Pérez-Sempere, 2023). En contraparte, la editorial Elsevier en sus políticas para el autor permite el uso de la AI sugiriendo que los autores pueden usarlas solo en el caso de mejorar la legibilidad y lenguaje del trabajo, sin incluir la aplicación como coautor, pues esto conlleva una responsabilidad que únicamente puede atribuirse a las personas (Burgos *et al.*, 2023).

Es importante considerar que esta herramienta no es científicamente rigurosa ni en la obtención de los datos ni en su validación, de esta manera, es necesario que el investigador sea el experto que valore los resultados que se proveen ya que, al ser la información variada presente en Internet la base de las respuestas de la herramienta, pueden reproducirse sesgos. Chomsky *et al.* recuerdan que el precursor del ChatGPT, el chatbot Tay de Microsoft, fue contaminado en 2016 por *trolls*¹ que lo alimentaron con datos de entrenamiento ofensivos, inundando la Red de contenidos misóginos y racistas (2023).

Otra característica del ChatGPT es que no se trata de una herramienta especializada en un área de conocimiento específica, por lo que, si se requiere de redactar un documento de una disciplina científica rigurosa, esta no proveerá resultados confiables. Sabzalieva y Valentini (2023) sintetizan en la Figura 10.1 los pasos para decidir la conveniencia de utilizar ChatGPT, reafirmando la responsabilidad de la persona sobre el uso de la herramienta.

1 Un *troll* en Internet es una persona que publica mensajes con la intención de generar respuestas emocionales negativas en otros usuarios mediante mensajes ofensivos, irrelevantes e incluso fuera de tema.

Figura 10.1. ¿Cuándo es seguro utilizar ChatGPT?

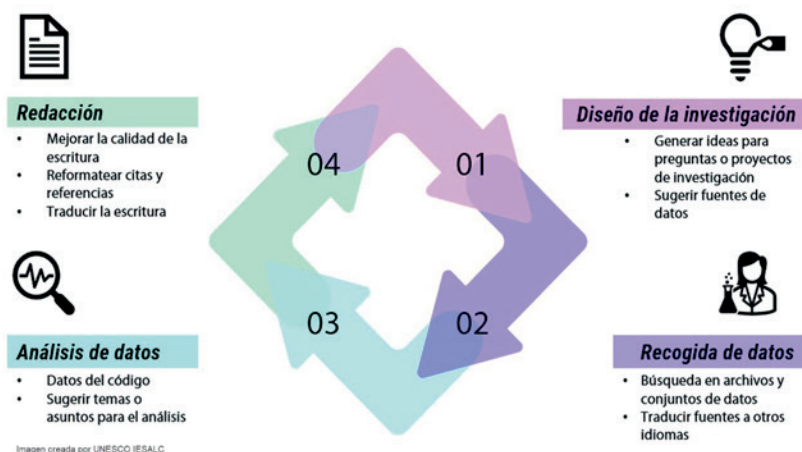


Fuente: Sabzalieva y Valentini (2023, p. 6).

Aunque la disponibilidad del ChatGPT es reciente, ya se ha utilizado extensamente en diversas áreas de la educación superior, en apoyo a sus funciones sustantivas: procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación, gestión y vinculación social.

Los investigadores pueden hacer uso de la herramienta en diversas etapas del proceso de una investigación, resumidas en la Figura 10.2, aunque puede también ser de apoyo en cuestiones técnicas, de trámites u organización de informes para comunicación de resultados. En un estudio experimental referido por Sabzalieva y Valentini se usó esta herramienta para predecir si un artículo científico sería aceptado o no en un proceso de revisión para su publicación en medios arbitrados (2023).

Figura 10.2. Uso de ChatGPT en procesos de investigación



Fuente: Sabzalieva y Valentini (2023, p. 10).

Para la escritura de documentos académicos, las respuestas generadas por el ChatGPT deben ser verificadas y contrastadas. No es recomendable utilizar esta herramienta como única fuente, pues incluso no es posible obtener referencias de los recursos con los que se documenta el contenido de su respuesta. En cambio, puede asistir en la comprensión y síntesis de textos, análisis interdisciplinario, tendencias emergentes en las áreas de conocimiento y detección de autores relevantes. Es funcional como traductor, revisor de estilo, análisis de datos científicos, asesor metodológico e incluso es una herramienta valiosa para el envío de un manuscrito para su evaluación a una revista

o editor, identificando datos que pueden mejorar su visibilidad e impactar de forma positiva en su valoración (Torres-Salinas & Arroyo-Machado, 2023).

A continuación se exponen sugerencias de uso de esta herramienta de inteligencia artificial.

BASES PARA EL USO DE CHATGPT

El ChatGPT se encuentra disponible desde su sitio Web de OpenAI y opera solo en línea a través de su página: una interfaz muy sencilla en formato de texto. Al crear su cuenta de usuario podrá acceder para comenzar a utilizarla (Figura 10.3).

En la columna de la izquierda se mostrarán las conversaciones creadas (chats) en pila (la más reciente será la que se muestre en la parte superior), un mensaje del sistema y el acceso a la edición de sus datos de usuario, así como a las opciones para gestionar los chats creados. En la parte central estará presente la versión que se está utilizando y se muestra el escritorio para la conversación, con algunas ideas para iniciarla, útiles si el usuario está conociendo por primera vez la interfaz. La consulta se realiza en lenguaje natural, escribiendo el *prompt* en el cuadro de diálogo en la parte inferior de la pantalla.

Figura 10.3. Página de inicio de ChatGPT de OpenAI



Fuente: Imagen recuperada de OpenAI (2022).

Los *prompts* del ChatGPT son instrucciones, preguntas iniciales o fragmentos de texto que se le proporcionan a la herramienta para iniciar una conversación o solicitar una respuesta específica. Bien realizados, proporcionan contexto y orientación sobre lo que se espera en la respuesta, la cual estará basada en el conocimiento o entrenamiento previo que tenga la inteligencia artificial para interpretarlos.

Debe recordarse que el ChatGPT es un modelo específico de Large Language Models (LLMs) basado en técnicas de aprendizaje automático que han dado lugar a una nueva generación de enfoques de la AI y de procesamiento de lenguaje natural (NLP, por sus siglas en inglés). Entonces, es posible entrenarlo con procesos de ingeniería de *prompts*, o *prompting*, que sugieren técnicas de construcción de *prompts* basados en el NLG (Natural Language Generation), creadas con métodos computacionales de análisis del lenguaje para una gama cada vez más amplia de propósitos (Henrickson & Neroño-Peñuela, 2023).

Un ejemplo simple y práctico sobre el uso de datos de entrenamiento para que un modelo de aprendizaje automático pueda clasificar nuevos datos es el provisto por Code.org (2024a) que, a través del juego AI for Oceans, pide al usuario que clasifique los objetos que se encuentran en el océano, primero como “peces” y “no peces” (Figura 10.4), luego como criaturas que pertenecen al agua y las que no, para después lograr que la persona que interactúa con el sistema cree sus propias categorías de clasificación para imágenes de peces generadas al azar (contenidas, a su vez, en una red neuronal preentrenada en una base de datos con más de 14 millones de imágenes, según los creadores de AI for Oceans), como puede verse en las Figuras 10.5 y 10.6.

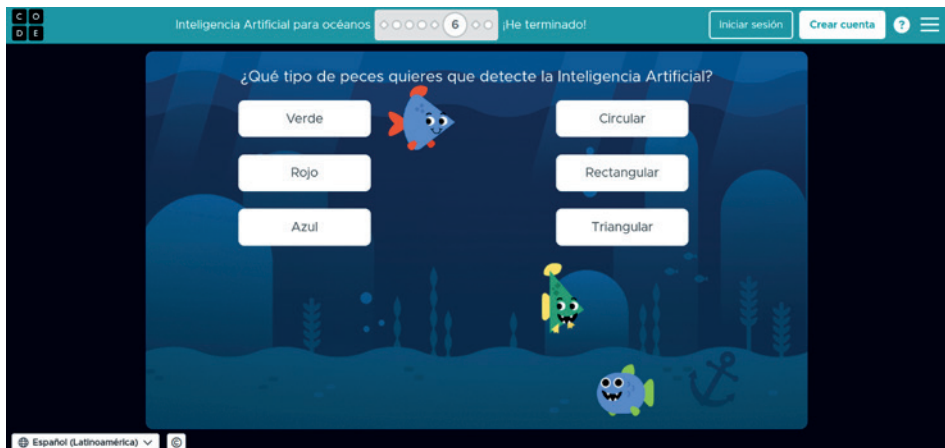
El sistema permite que los usuarios decidan cuándo han entrenado lo suficiente a su robot: entre más datos (y tiempo) se le haya proporcionado, mejor será el resultado en la fase en que se deja actuar solo al modelo a partir de su aprendizaje. Se infiere, entonces, que un modelo de la AI es capaz de reconocer patrones una vez entrenado y generará las respuestas pertinentes si ha sido suficientemente alimentado con los datos adecuados.

Figura 10.4. AI for Oceans. Ejemplo de un modelo de aprendizaje automático



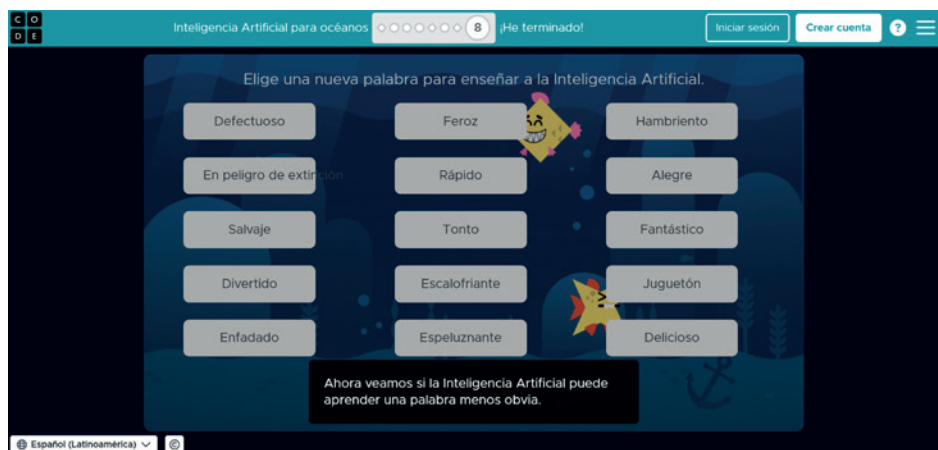
Fuente: Imagen recuperada de Code.org (2024b).

Figura 10.5. AI for Oceans. Nivel 6



Fuente: Imagen recuperada de Code.org (2024c).

Figura 10.6. AI for Oceans. Nivel 8



Fuente: Imagen recuperada de Code.org (2024d).

En la interacción con el ChatGPT es necesario ser lo más claro y preciso al formular los *prompts* para que la herramienta pueda entender la tarea que hará y genere una respuesta adecuada. Morales-Chan recomienda considerar de forma cuidadosa los verbos que se utilizarán para solicitar la acción de una tarea concreta y, además, que las sentencias incluyan: tema, estilo, tono, contexto e información de contexto, pidiendo puntualmente (2023):

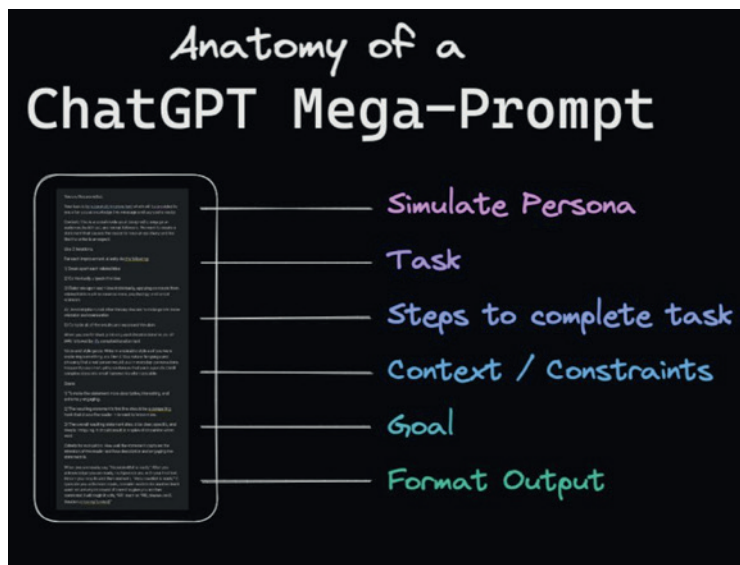
- a. Tener definido un objeto claro al inicio de la interacción con ChatGPT;
- b. mantener un mensaje conciso, evitando ambigüedades;
- c. usar un lenguaje natural;
- d. proporcionar el contexto;
- e. utilizar palabras y frases específicas, evitando las preguntas abiertas;
- f. usar terminología clara y definiciones precisas si el tema es demasiado técnico; y
- g. revisar el *prompt* antes de enviarlo para obtener respuestas satisfactorias y coherentes.

La utilidad real del ChatGPT radica en la precisión de la instrucción y la creatividad para generar *prompts* útiles, aunque existen bases de datos de ellos que pueden tomarse para ser adaptados a diferentes casos, por ejemplo <https://flowgpt.com/>, que contiene más de 100 mil *prompts* para diferentes herramientas de AI de formatos variados, permitiendo, además, compartir con su comunidad los de creación propia en un esquema parecido al de código abierto que aporta al crecimiento y usabilidad de los recursos generados a disposición en el sitio (Torres-Salinas & Arroyo-Machado, 2023).

Para crear un *prompt*, Aduviri (2023, diapositiva 5) sugiere, desde el enfoque de ingeniería de *prompts*, considerar que debe tener los siguientes componentes:

- a. Texto de inicio para establecer el contexto;
- b. pregunta principal clara y directa (núcleo del *prompt*);
- c. variables de control para controlar el formato y respuesta;
- d. contexto adicional para generar una respuesta más precisa;
- e. ejemplos para guiar el tipo de respuesta;
- f. marcadores de inicio y fin para delimitar entrada y salida esperadas;
- g. parametrización para ajustar el comportamiento del modelo.

En la Figura 10.7 Lennon (2023, como se cita en Aduviri, 2023) ejemplifica en imagen los elementos de un *prompt* eficiente.

Figura 10.7. Anatomía de un *prompt*

Fuente: Lennon (2023).

Diversos autores han propuesto tipologías de *prompts* (Aduviri, 2023; Morales-Chan, 2023; Puertas, 2024) que, en general, pueden sintetizarse en cuatro categorías: 1) los secuenciales o conversacionales que permiten el uso de una secuencia de textos para crear una progresión lógica en la respuesta, con un resultado más elaborado y contextualizado; 2) los comparativos, usados para comparar datos, cosas, situaciones, textos, etcétera, con el fin de generar de resultados específicos; 3) los argumentales buscan que se genere una posición clara y coherente sobre un tema en particular, o datos provistos para su análisis; y 4) los de perspectiva profesional que permiten que la respuesta se obtenga desde la mirada de un papel o rol específico. Lo anterior se sintetiza en la Tabla 10.1.


Tabla 10.1. Tipos de *prompts*. Ejemplos

Tipo	Ejemplo
Secuencial, interactivo o conversacional	<p>Describe la evolución de la educación mediada por las tecnologías en el siglo XXI y su influencia en las políticas educativas de México.</p> <p>Mencione ejemplos de tecnologías innovadoras y su influencia en la educación superior.</p> <p>Redacte un ensayo de 1000 palabras que integre la información previa y mencione de forma explícita dos tecnologías transformadoras de la educación en México.</p>
Comparativo	<p>Compare y contraste dos modelos de educación innovadores mediados por tecnologías desarrollados en los últimos cinco años, explicando cuál es el más efectivo y por qué.</p>
Argumentales o analíticos	<p>Argumente por qué es importante incluir modelos de AI en el proceso de aprendizaje de educación superior en el contexto actual.</p>
Perspectiva profesional	<p>Actúe como un experto investigador en ciencias de la educación y compare dos modelos de educación innovadores mediados por tecnologías desarrollados en los últimos cinco años, explicando cuál es el más efectivo y por qué.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en Aduviri (2023); Morales-Chan (2023); Puertas (2024).

Es posible afinar los *prompts* para que se adapten mejor a la respuesta buscada poniendo atención especial al contexto. En la Figura 10.8 se pueden ver las recomendaciones y ejemplos de Aduviri (2023) para lograr este objetivo.

Figura 10.8. Tipos de contextos para afinar resultados de ChatGPT



Tipos	Descripción	Ejemplos
Contexto Temático	Es el tema principal que se aborda en el prompt. Ofrece una guía que permite a la IA centrar su respuesta.	"Actúa como experto en copywriting y crea 10 asuntos de email marketing para agentes inmobiliarios."
Contexto de Situación	Son las circunstancias específicas del usuario. La simulación de roles también es contexto de situación.	"Actualmente tengo una media de 250 comentarios por vídeo en TikTok, diseña 20 acciones para mejorarlo."
Contexto de Intención	Aclara el propósito detrás del prompt para ayudar a la IA a entender lo que el usuario espera en la respuesta.	"Quiero aumentar el alcance de mis publicaciones en LinkedIn, actualmente 50k de media, dame 30 nuevas ideas."
Contexto de Audiencia	Información sobre quién será el receptor de la información. Ayuda en la complejidad y la adaptación de las respuestas.	"Te daré 10 enlaces en este prompt y me darás 10 titulares SEO adaptados para atraer a un público de 17 a 25 años."
Contexto de Tiempo	Ayuda a ubicar el prompt en un marco temporal concreto. También sirve para realizar estimaciones y predicciones.	"Eres experto en lanzamientos, genera tabla por fases para un lanzamiento de un infoproducto en 3 semanas usando PLF"
Contexto de Ubicación	Información relacionada con el lugar, la posición o el entorno sobre el cual se quiere enfocar la respuesta.	"Actúa como un experto en marca personal y genera 30 acciones para un director de RRHH en LinkedIn en Sevilla"
Contexto de Objetivo	También se puede entender como contexto de intención, pero pueden ir separados para mejores respuestas del Chat.	"Quiero aumentar las visitas a web desde instagram y aumentar la conversión, genera 12 estrategias efectivas".

Fuente: Aduviri (2023, diapositiva 9).

La consulta puede no producir el resultado esperado, sobre todo en los primeros acercamientos a la herramienta. La interfaz del ChatGPT permite editar el *prompt*, lo que generará una segunda versión del resultado que es posible visualizar en la misma ventana y navegar entre las diferentes versiones; valorar las respuestas con los botones de pulgares hacia arriba o hacia abajo; o regenerar una respuesta. Si se opta por esta opción, el sistema requerirá retroalimentación sobre si la nueva respuesta es mejor o no en comparación con la primera, permitiéndole afinar sus resultados con base en la preferencia del usuario.

El ChatGPT puede usarse de diversas formas en contextos educativos, proponiendo, por ejemplo, estrategias para mejorar procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, desarrollo curricular, generación de material didáctico, servicio de tutorías y *coaching*, e incluso apoyo para elaborar evaluaciones sobre temáticas varias en los formatos que le sean requeridos; en investigación, se sugiere como apoyo en la redacción, análisis de datos, diseño de un proyecto y recogida de datos; en la administración, puede hacer más eficientes los procesos de consultas de estudiantes, realización de trámites (inscripciones, consulta de horarios, requisitos de acreditación de cursos, etcétera), localización de información pertinente a la comunidad educativa, generación de recordatorios o notificaciones, o sistemas de traducción de documentos para facilidad de la movilidad académica con disponibilidad las 24 horas de los 7 días de la semana y presencia en diferentes plataformas: desde sitios institucionales, hasta redes sociales (Sabzalieva & Valentini, 2023).

Puede también utilizarse en proyectos de vinculación y participación social, ayudando al investigador a desarrollar estrategias sólidas para un área de acción particular (Sabzalieva & Valentini, 2023).

Puertas (2024) menciona otros usos interesantes para esta herramienta, como generar códigos de lenguajes de programación, un algoritmo para cambiar un código de un lenguaje computacional a otro, programar en Microsoft Excel la generación de una gráfica, como una parábola con características específicas, la traducción de un texto a cualquier idioma, la transformación de una referencia en un formato dado a otro o, incluso, escribir un poema en formato de soneto sobre un tema cualquiera (pudiendo incluso, pedirle que lo haga en el estilo de su poeta preferido).

Para cerrar este apartado, se sugiere realizar la Actividad 19, que tiene por objetivo reafirmar el aprendizaje del lector sobre el uso del ChatGPT y su aplicabilidad en la redacción de textos académicos.

Actividad 19. Generación de un texto académico con ChatGPT

1. Utiliza un sistema en línea que permita interactuar con ChatGPT.
2. Abre la plataforma, si no tienes una cuenta para usar esta herramienta créala y accede a la función de generación de texto.
3. Escribe un *prompt* de perspectiva profesional que describa una línea de investigación específica en tu contexto profesional actual. Por ejemplo: “En el campo de la biotecnología agrícola, el estado del arte actual se centra en el desarrollo de cultivos genéticamente modificados para mejorar la resistencia a enfermedades y las condiciones de crecimiento en entornos adversos. Redacta un texto académico de 300 palabras que sintetice los avances más relevantes en esta área y su impacto potencial en la seguridad alimentaria y la sostenibilidad agrícola.”
4. Utiliza la respuesta generada por el ChatGPT para evaluar su coherencia, relevancia y precisión en relación con tus conocimientos y experiencia en el campo.
5. Reflexiona sobre el proceso y los resultados obtenidos, identificando las fortalezas y limitaciones de utilizar el ChatGPT en la redacción de textos académicos en tu área de especialización.

A lo largo de este apartado se ha explorado el impacto transformador que el ChatGPT ha tenido en la investigación y escritura de documentos académicos. Sin embargo, es importante tener en cuenta los posibles riesgos y las implicaciones éticas asociadas con su uso. La dependencia excesiva de la inteligencia artificial para generar contenido académico podría llevar a la pérdida de la originalidad y la creatividad en la investigación. Además, existe el peligro de que se vinculen sesgos de los datos utilizados para entrenar a estos modelos, lo que podría afectar la objetividad y la equidad en la producción de conocimiento. Es fundamental abordar estos desafíos éticos y tecnológicos para garantizar que la investigación académica siga siendo rigurosa, innovadora y éticamente responsable.

Otras herramientas de AI

Las teorías y métodos de la inteligencia artificial amplían el potencial intelectual de los investigadores. Se ha observado cómo la aplicación de técnicas y métodos de la AI puede mejorar los modelos explicativos de fenómenos, revelar relaciones entre variables que no se habían considerado, asimilar nuevos conceptos desde bases de datos e incluso proponer hipótesis o encontrar patrones y tendencias no previstas por los investigadores (Martínez, 2014).

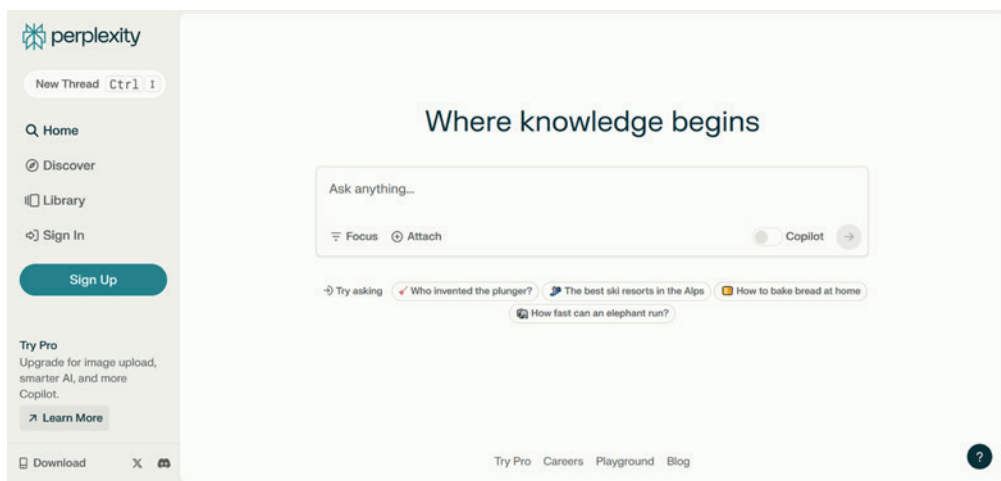
Spinak afirma que la IA es utilizada en la investigación para automatizar tareas monótonas, analizar grandes cantidades de datos en poco tiempo, mejorar la precisión y consistencia en el análisis de datos y optimizar la toma de decisiones; mientras que en trabajos académicos es particularmente útil para la revisión previa a la evaluación por pares, para la verificación del uso de lenguaje profesional y académico, así como para confirmar que la temática sea relevante para el medio por el que se desea publicar (2023), aunque siempre hay que considerar que depende del ser humano “asumir la responsabilidad de garantizar el cumplimiento de las regulaciones. Porque en última instancia la aplicación responsable de la tecnología requiere supervisión humana, controles y monitoreo.” (Consideraciones previas, párr. 2).

El ChatGPT fue el pionero en la competencia de aplicaciones de chatbot basadas en modelos LLM, pero las grandes empresas como Apple, Meta, Amazon, Google y Microsoft han estado invirtiendo en sus propias tecnologías y lanzarán al mercado modelos para establecer su liderazgo, de hecho, Google lanzó BardAI un poco después de ChatGPT y opera actualmente con productos como Gmail, Google Maps y el propio buscador de Google. Por su parte, Microsoft integró en Bing un chat basado en GPT4 y planea incorporar a ChatGPT en su motor de búsquedas; Amazon trabaja en su propio modelo para mejorar a Alexa, su asistente personal ampliamente conocido, mientras Meta también creó su propio modelo, pero es más limitado y está abierto a la participación de investigadores para su personalización y uso en campos diversos (Puertas, 2024).

Algunos académicos prefieren utilizar el chatbot Perplexity AI (<https://www.perplexity.ai>) pues, a diferencia del ChatGPT, las respuestas son generadas con la disposición de las fuentes usadas para construir el texto, brindando la oportunidad de acceder a ellas a través de enlaces activos, lo que puede

enriquecer aún más el trabajo académico con la revisión personal (H. Guevara, comunicación personal, 21 de febrero de 2024). Su interfaz se muestra en la Figura 10.9.

Figura 10.9. Perplexity AI. Página de inicio

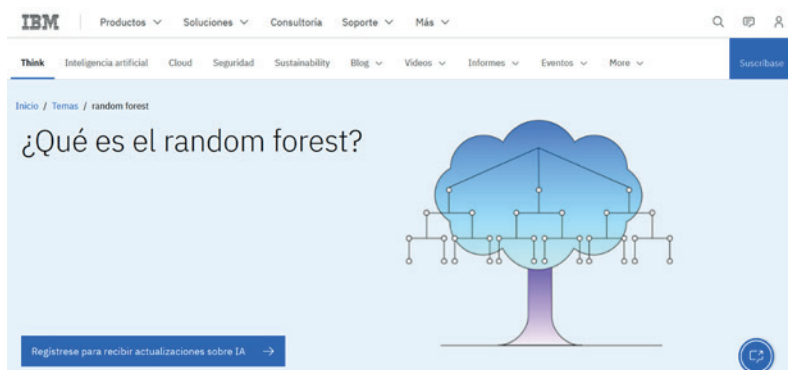


Fuente: Imagen recuperada de Perplexity (2023).

Existen muchas herramientas que pueden ser útiles en los diversos campos de conocimiento y seguramente cada lector podrá pensar en alguna recomendación para sus pares, por lo que no se pretende agotar aquí el tema. De manera general, se mencionan algunos de ellos: a) los sistemas de aprendizaje automático pueden ser utilizados para analizar grandes conjuntos de datos y encontrar patrones o tendencias que podrían no ser evidentes para los investigadores; b) el procesamiento de lenguaje natural, por su parte, puede ayudar en la extracción y análisis de información a partir de textos escritos, lo que resulta útil en la investigación en Ciencias Sociales y Humanidades; c) la visión por computadora es otra herramienta importante que puede ser utilizada para el análisis de imágenes y videos en campos como la biología y la ingeniería; y d) los asistentes de investigación basados en grandes cantidades de artículos científicos.

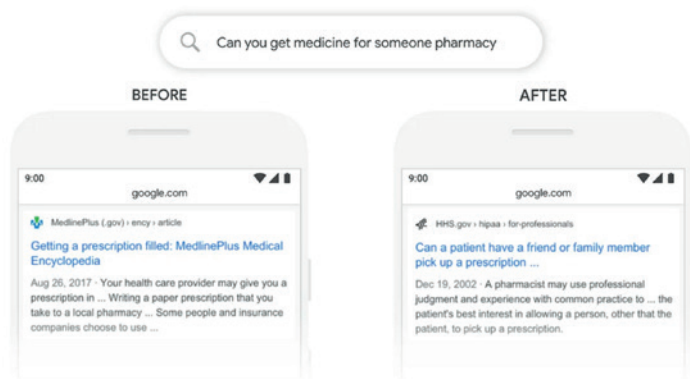
Un ejemplo de un sistema de aprendizaje automático popular que es útil para analizar conjuntos de datos es el algoritmo de clasificación conocido como Random Forest (Figura 10.10). Este algoritmo es una técnica de aprendizaje supervisado que se utiliza para clasificar datos en diferentes categorías (Schonlau & Zou, 2020). Random Forest es popular debido a su capacidad para manejar grandes conjuntos de datos con alta precisión y rapidez y es utilizado en una amplia variedad de aplicaciones, como la clasificación de imágenes, la detección de fraudes, la predicción de enfermedades y la identificación de patrones en datos financieros (IBM, s.f.).

Figura 10.10. Random Forest



Fuente: Imagen recuperada de IBM (s.f.).

Por su parte, BERT es un modelo de aprendizaje profundo utilizado para el procesamiento de lenguaje natural, intentando entender mejor las oraciones que proveen los usuarios al momento de realizar una búsqueda (Figura 10.11). Fue desarrollado por Google y se ha utilizado en una amplia variedad de aplicaciones, como la identificación de entidades nombradas en textos médicos, la clasificación de sentimientos en comentarios de redes sociales, la generación de resúmenes de texto y la traducción automática (Meijomil, 2022; Sur, 2020).

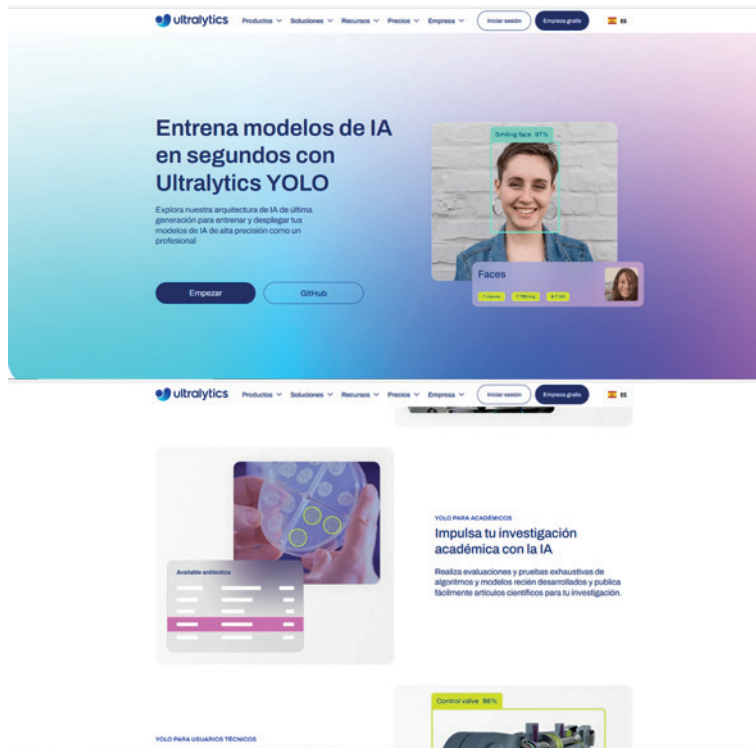
Figura 10.11. Google BERT. Ejemplo de mejora en resultados de búsquedas

With the BERT model, we can better understand that "for someone" is an important part of this query, whereas previously we missed the meaning, with general results about filling prescriptions.

Fuente: Imagen recuperada de Nayak (2019).

Mientras que YOLOv5 (You Only Look Once v5) es un sistema de visión por computadora que se destaca por su velocidad y eficacia en la detección de objetos en imágenes y videos (Figura 10.12). Desarrollado por Ultralytics, es conocido por su capacidad para realizar hasta 600 detecciones por imagen por segundo y mantener una precisión competitiva. Su diseño modular y flexible permite a los usuarios personalizar fácilmente el modelo para adaptarse a sus necesidades específicas. YOLOv5 se ha utilizado en diversas aplicaciones de investigación, como la detección de anomalías en imágenes médicas, la monitorización de fauna silvestre, la inspección industrial y la detección de obstáculos en vehículos autónomos. Ofrece herramientas adicionales para facilitar la implementación y optimización de modelos de visión por computadora, lo que lo hace atractivo para investigadores en este campo (Ultralytics, 2024; Valls, 2023).

Figura 10.12. YOLOv5 de Ultralytics. Página de inicio

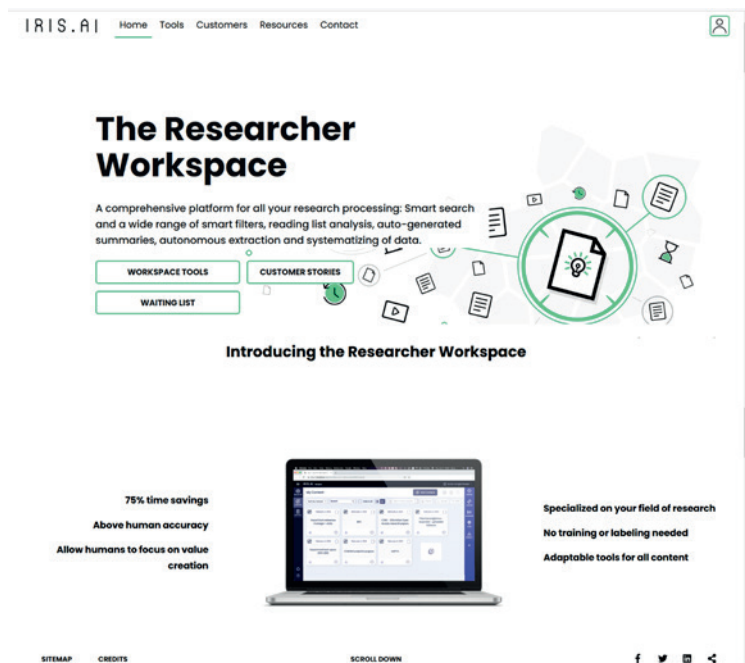


Fuente: Imagen recuperada de Ultralytics (2024).

Un asistente de investigación basado en inteligencia artificial es Iris.ai, una plataforma de gestión de conocimiento que utiliza tecnologías de AI para ayudar a los investigadores a encontrar y analizar información relevante de manera más eficiente (Figura 10.13). Iris.ai utiliza algoritmos de aprendizaje automático para analizar grandes cantidades de literatura científica y encontrar conexiones y patrones entre los documentos. Iris.ai también ofrece herramientas para la gestión de referencias, la creación de mapas de conocimiento y la identificación de oportunidades de financiamiento para la investigación. La plataforma ha sido utilizada en una amplia variedad de disciplinas académicas, desde ciencias exac-

tas hasta humanidades, y ha mostrado prometedores resultados en aumentar la productividad y la calidad de la investigación (Ada, 2023; Iris.ai, s.f.).

Figura 10.13. Iris.ai. Página de inicio



Fuente: Imagen recuperada de Iris.ai (s.f.).

El sitio Web <https://www.toolify.ai/es/> puede proporcionar una visión general de diversas herramientas de inteligencia artificial, así como información sobre su aplicación en diferentes áreas de investigación (Vázquez, M., comunicación personal, 19 de febrero de 2024). Sin embargo, es importante tener en cuenta que la elección de una herramienta de IA específica para un proyecto de investigación debe basarse en las necesidades y objetivos concretos del mismo. Este sitio es muy dinámico, pues mantiene actualizadas las herramientas que muestra. La Figura 10.14 recoge algunas de ellas promovidas en el momento de ser recuperada.

Figura 10.14. Toolify.ai. Página de inicio



Fuente: Imagen recuperada de Toolify.ai (s.f.).

Las tecnologías, la digitalización de la información y ahora la inteligencia artificial han impactado de forma innegable las formas de acceder, gestionar y generar conocimiento. Hemos conocido varios sistemas, herramientas y modelos que ofrecen nuevas perspectivas para los investigadores. Sin embargo, es necesario recordar la responsabilidad que involucra su uso y la importancia de asumir una postura ética al respecto.

Implicaciones éticas del uso de AI

La inteligencia artificial es inevitable en el panorama futuro de la humanidad. Omnipresente, no es posible huir o rechazar sus usos y aplicaciones en la vida cotidiana o en cualquier ámbito de desarrollo social, económico o científico. Nuestra tarea como investigadores es aceptarla y aprender a utilizarla en favor de nuestro quehacer para proponer soluciones innovadoras a problemas

añejos y actuales, prestando atención para evitar su uso malicioso o provocar efectos negativos en el ámbito social y académico.

Las tecnologías AI ofrecen grandes beneficios para la humanidad, brindando oportunidades de innovación y generación de nuevo conocimiento. Sin embargo, también plantean importantes preocupaciones éticas que deben abordarse adecuadamente. Por ejemplo, el sesgo de datos que alimentan los modelos puede resultar en discriminación y desigualdad. Es fundamental que los humanos asuman la responsabilidad y el control sobre la AI, especialmente en situaciones donde se pueda utilizar de manera perjudicial, como en contextos de violación de derechos humanos (UNESCO, 2021a).

Es una realidad que la inteligencia artificial está desafiando los principios éticos en muchas áreas. Un ejemplo es la evidencia de su uso en la manipulación de campañas electorales y sistemas políticos que han puesto en duda la legitimidad de procesos democráticos en años recientes, lo que llevado a la sociedad a estar alerta sobre la amenaza de la creación de conflictos más serios desde centros de poder mundial (González & Martínez, 2020).

En el ámbito de la ética de la AI, Alonso-Rodríguez (2024) destaca principios fundamentales que deben guiar su aplicación en la academia. Entre ellos, la *beneficencia* y la *no maleficencia* son cruciales: la beneficencia se enfoca en promover el bienestar, respetar la dignidad humana y proteger el medio ambiente, mientras que la no maleficencia subraya la importancia de garantizar la privacidad, seguridad y precaución en el manejo de datos sensibles. Además, se incorporan principios de *autonomía*, que se refiere al derecho de tomar decisiones informadas; *justicia*, que aboga por la equidad, la solidaridad y la prevención de injusticias; y *explicabilidad*, que asegura la transparencia y la rendición de cuentas. Estos principios, adaptados del marco general propuesto por Floridi y Cowsls (2021, citado en Alonso-Rodríguez, 2024), proporcionan una base ética para el uso responsable de la inteligencia artificial. De acuerdo con González y Martínez (2020), la ética:

[...] es una disciplina filosófica, que tiene un carácter normativo y práctico, sobre cómo actuar en el entorno social, donde se inserta el individuo, aplica los principios éticos para conciliar la moral,

los deseos y las capacidades de las personas para actuar de manera coherente. (p. 4)

Los individuos pueden elegir realizar acciones que le provean resultados favorables (perspectiva consecuencialista); elegir centrarlas en torno a principios o reglas morales, aunque conlleven consecuencias negativas (enfoque deontológico); o pensar y actuar de manera coherente con los valores morales de una forma natural y sincera, sin que la motivación provenga de factores como recompensas o presiones externas (ética de la virtud). Es decir, la acción moralmente correcta surge de la propia convicción y compromiso con los valores éticos, en lugar de obedecer a normas o expectativas ajenas (González & Martínez, 2020).

Entonces, un dilema ético es una situación moral en la que una *persona* se encuentra ante la decisión de llevar a cabo una acción en la que se comprometen sus principios y valores. La elección que tome determinará si incurre en una arbitrariedad que puede ser sancionada legal o socialmente. Recordemos que la inteligencia artificial es amoral, no distingue entre el bien y el mal, no realiza inferencias sobre las posibles consecuencias de los resultados que ofrece, por lo que la responsabilidad recae sobre las personas que hacen uso de ella (Chomsky *et al.*, 2023; González & Martínez, 2020).

El contexto que nos ocupa es particularmente reciente y atiende a la posibilidad de utilizar herramientas PLN basadas en modelos de lenguaje GPT en la investigación. Hemos abordado en este capítulo la preocupación de medios de divulgación científica y editoriales de alto impacto ante la posibilidad de considerar a la inteligencia artificial como autora o coautora de un texto científico. La postura de la mayoría es no reconocer la autoría de un modelo de la AI, aunque algunos solicitan a los investigadores proporcionar información sobre los métodos y algoritmos utilizados para la generación de su documento de forma explícita en sus normas editoriales o, incluso, su citación como se hace en el caso de usar cualquier otra herramienta tecnológica como los resultados de Atlas.ti o SPSS (Benvenuto-Vera, 2023).

Villasmil (2023) conduce un estudio sobre las normativas editoriales que regulan el uso de la AI en la creación de documentos académicos, identificando cuatro categorías: “a. Proceso de escritura. b. Definición de la autoría del

texto. c. Elaboración de figuras e imágenes. d. Responsabilidad de los autores.” (p. 9), dejando abierta la posibilidad de emplearla de forma utilitaria para mejorar un texto (corrección de gramática, por ejemplo).

¿Cuáles son las implicaciones éticas del uso de la inteligencia artificial en la redacción de artículos científicos? La generación y divulgación de conocimientos era una actividad exclusiva de los seres humanos. A lo largo de la historia, la humanidad ha empleado diversos dispositivos y herramientas para comprender el mundo y analizar sus fenómenos de manera lógica. La digitalización de la información brindó nuevas posibilidades, apoyos, y favoreció en cierta medida la democratización del conocimiento científico (Villasmil, 2023).

La aparición de la escritura tuvo sus detractores en la antigua Grecia, donde los narradores de cuentos y poemas “hechizaban” a sus oyentes con sus narraciones, que guardaban sus valores y creencias. La escritura favoreció la recuperación de la historia, al costo de recordar únicamente lo que podía plasmarse en letras, no desde dentro de las culturas, sino desde quien tuviera la posibilidad de hacerlo, *sesgando* los relatos, los conocimientos, los saberes, y descuidando la *memoria*. Después, escribir significó poder comunicar ideas propias.

Villasmil (2023) advierte el riesgo de que la AI sea la causa de que la humanidad pierda el monopolio cultural en la creación de sus propias historias, a la par de la habilidad cognitiva o la creatividad, al delegar a las tecnologías el proceso creativo, lo que afecta al desarrollo intelectual y pensamiento crítico, e incluso podría favorecer la pérdida de control de la humanidad sobre su devenir, alterando el curso histórico de las sociedades: sus condiciones de vida y su toma de decisiones.

Actualmente no existe una solución de *software* confiable para detectar textos generados por las tecnologías de la IA generativa basadas en Modelos de Lenguaje Avanzados o herramientas de parafraseo en línea. Moya y Eaton (2023) advierten que no se prevé que existan en un futuro cercano debido a los costos de implementación. Asimismo, señalan que los modelos “pueden proporcionar información inexacta y promover sesgos que podrían afectar a grupos minoritarios.” (p. 5), pudiendo, incluso, construir citas y referencias que requieren ser verificadas por las personas responsables del documento.

Eaton (2021) propone seis postulados en un mundo académico *posplagio*, que deja de lado las preocupaciones del plagio en relación con la actividad académica en un futuro ideal:

1. **La escritura híbrida Humano-AI se convertirá en algo normal** y es inútil y fútil intentar determinar dónde finaliza lo humano y dónde comienza la inteligencia artificial.
2. **Se mejora la creatividad humana**, no se ve amenazada por la inteligencia artificial. Los humanos pueden ser inspirados e inspirar a otros. Los humanos, entonces, pueden ser motivados por la inteligencia artificial, pero nuestra capacidad para imaginar, inspirar y crear sigue siendo ilimitada e inagotable.
3. **Desaparecen las barreras del idioma** a medida que estén disponibles herramientas para que los humanos se entiendan en innumerables idiomas.
4. **Los Humanos pueden renunciar al control, pero no a la responsabilidad.** Los humanos pueden, y deben, seguir siendo responsables de la comprobación de hechos, procedimientos de verificación y la verdad. Esto incluye el desarrollo mismo de las herramientas y modelos de AI.
5. **La atribución sigue siendo importante.** Siempre es apropiado y valioso reconocer, admirar y respetar a quienes nos enseñan y guían. Aunque aprendamos de forma individual, lo hacemos en comunidad. Por ello, citar, referenciar y atribuir siguen siendo habilidades esenciales y deseables.
6. **Las definiciones históricas de plagio ya no son relevantes**, ni serán modificadas debido al impacto de la inteligencia artificial; más bien, serán *trascendidas*. Las políticas pueden y deben ajustarse a esta nueva realidad.

Para alcanzar este panorama es recomendable la creación de objetivos de alfabetización en la AI que deben incorporarse en los planes de estudio de todas las disciplinas, así como en programas de formación de investigadores, considerando su potencial e impacto en todas las áreas de conocimiento. Estas opciones formativas deben ser interdisciplinarias y específicas para cada

campo de estudio y abordar a la inteligencia artificial desde su explicación técnica hasta sus implicaciones éticas y filosóficas, sin descuidar las habilidades humanas de razonamiento, análisis y síntesis (Flores-Vivar & García-Peñalvo, 2023; García-Peñalvo, 2023).

La UNESCO (2021b) plantea las bases de esta propuesta, con una visión de los alcances y la necesidad de regular el uso de la AI. Considerando, incluso, que las regulaciones por sí solas son insuficientes. Los ciudadanos del mundo también necesitan comprender cuál podría ser el impacto de la inteligencia artificial, qué puede y qué no puede hacer, cuándo es útil y cuándo su uso debe ser cuestionado, y cómo se puede dirigir para el bien público. Esto requiere que todos alcancen cierto nivel de competencia, lo cual incluye el conocimiento, la comprensión, las habilidades y la orientación de valores, que juntos podrían llamarse *Alfabetización en AI*.

El uso ético de la inteligencia artificial y las tecnologías emergentes en la investigación académica es un campo en constante evolución que requiere una cuidadosa consideración de las prácticas más efectivas. Es fundamental, a la par de conocer las herramientas, abordar los desafíos que surgen al integrarlas en los procesos de estudio y divulgación del conocimiento para garantizar la transparencia y la validación de los resultados de los hallazgos de los investigadores en todas las áreas de conocimiento. Esto implica aplicar principios éticos clave: beneficencia, para promover el bienestar y el progreso de la comunidad académica; no maleficencia, para evitar el daño y proteger la privacidad y seguridad de los datos; autonomía, para respetar la capacidad de los investigadores de tomar decisiones informadas; justicia, para asegurar que la tecnología se utilice de manera equitativa y sin sesgos; y explicabilidad, para garantizar que los procesos y resultados sean comprensibles y auditables. Estos principios no solo guían el uso responsable de la inteligencia artificial, sino que también refuerzan la integridad y el impacto positivo de la investigación en el ámbito académico.

Conclusiones

A lo largo de las páginas de este libro observamos la relevancia del conocer tecnologías que apoyan cada una de las fases que conlleva una investigación, sin desdeñar el aporte conceptual que explica cada proceso y el cambio significativo que puede resultar de su práctica, en la espera, claro, de que esto sea una contribución positiva que invite a la adopción de nuevas herramientas o cambios en la forma de hacer nuestra labor como investigadores.

En lo personal, he disfrutado investigar y escribir cada línea de esta obra, pues si bien se trata de un método estudiado y aplicado de forma empírica a lo largo de muchos años, no conocía la riqueza que hay detrás de lo que se ha aprovechado en contraposición con lo que existe actualmente y lo que pueden hacer las tecnologías para facilitarnos cada estadio, con independencia de nuestras inquietudes y experiencia. Es como el uso de un teléfono celular del que solo utilizamos algunas aplicaciones, sin explorar la riqueza del potencial de otras muchas.

Sin lugar a duda, este texto puede enriquecerse de muchas maneras. He compartido hallazgos en redes sociales y varias personas sugieren diversas tecnologías para atender procesos diferentes. Por ejemplo, el participar mi apreciación sobre el uso de algunos de los modelos de lenguaje preentrenados generó una lluvia de sugerencias sobre diversas opciones en la Red; y así, seguramente cada uno de nosotros tiene en mente una herramienta que ha sido de utilidad más allá de las que trata este libro. Esto es lo valioso: el construirnos, el conocer a partir de las experiencias, el compartir, para beneficio de nuestra labor.

El surgimiento de nuevas tecnologías, herramientas, aplicaciones y, en particular, de la inteligencia artificial, además de trastocar la forma de abordar y llevar a cabo una investigación, requiere de una visión ética y legal objetiva sobre el uso de la información para generar conocimiento sobre bases sólidas que establezcan las responsabilidades de todos los actores en el proceso: desde los grandes científicos y expertos que proponen cada *software* o artefacto, hasta las personas que hacemos uso de ellos.

Diversos estudios indican que el trabajo del profesor investigador requiere un acompañamiento institucional más efectivo. Esta labor, que es tan fundamental como la docencia, la vinculación y la extensión, debería recibir apoyo por parte de las organizaciones educativas. Esto incluye no solo proporcionar espacios y tiempo adecuados para investigar, sino también visibilizar la producción académica generada; mantener asesorías y acompañamiento a los profesores para la planificación, ejecución y difusión de resultados de proyectos, promoviendo su participación en redes académicas y sociales para ampliar el alcance y visibilidad de sus trabajos.

Para lograr esto es fundamental que las instituciones incluyan esta producción en sus páginas y repositorios institucionales, así como brindar apoyo tecnológico para el correcto tratamiento de los datos, asegurando que los autores y sus documentos sean reconocidos y mostrados en los motores de búsqueda más utilizados actualmente.

Este respaldo fortalecerá la posición de la institución en relación con los indicadores de calidad valorados a nivel mundial. Al promover la visibilidad de la producción académica de sus profesores se mejora la identidad digital de cada uno de ellos, incrementando el impacto de sus documentos y, por consiguiente, su reconocimiento como autoridades en sus respectivas áreas de conocimiento. Este proceso también contribuirá a elevar el prestigio de la organización en su conjunto.

En el panorama mundial se han propuesto estrategias de colaboración interinstitucional a través de las redes académicas para abordar problemáticas sociales, humanas y científicas. Las tecnologías proveen un soporte sustancial para eliminar barreras de espacio y tiempo que antes parecían insuperables. Como sabemos, hoy es posible utilizar servicios de videoconferencia,

asistir a seminarios o congresos en línea y participar en programas virtuales desde nuestras oficinas.

También se puede comunicar ideas o avances de proyectos, así como bases de datos compiladas a través de estudios empíricos en las redes sociales académicas. Esto permite a científicos de todo el mundo interesados en las líneas propuestas del campo de conocimiento contribuir y enriquecer una investigación en desarrollo. Además, a través de estas redes es posible compartir la producción académica para aumentar su visibilidad, siempre respetando los derechos de autor de los medios originales de publicación.

Los desafíos asociados al uso de la inteligencia artificial son significativos, pero también lo son las oportunidades que ofrece para explorar más allá de los límites de la percepción humana y de lo que podemos abarcar en un contexto limitado en recursos, tiempo y alcance. Resulta sorprendente, por ejemplo, el potencial de las tecnologías para identificar patrones y alertar a los investigadores sobre el crecimiento de plantas en un campo, advirtiéndoles sobre la presencia de plagas o la falta de agua o nutrientes en el suelo. De igual manera, estas herramientas pueden distinguir individuos en una banda de aves migratorias sin necesidad de etiquetas físicas, mediante el uso de técnicas de reconocimiento basadas en las características específicas de cada animal.

Estas tecnologías también tienen la capacidad de sugerir posibles patrocinadores para financiar un proyecto o la oportunidad de participar en una convocatoria abierta para obtener recursos. Además, pueden ayudar al investigador a llevar un registro personal, un diario de campo, o a encontrar en línea medios prestigiosos que podrían estar interesados en publicar los productos académicos derivados de su estudio.

Este libro, *Investigar en Internet. Alfabetización*, fomenta la adopción de nuevas herramientas tecnológicas y enfoques metodológicos para impulsar la innovación y la mejora continua en la labor investigativa de los profesores, de manera que será muy útil para aquellos interesados en renovar sus procesos para acceder a información relevante, actual y confiable para sus investigaciones, organizarla, compartir su acervo y su producción académica; entender las implicaciones éticas y legales de la escritura académica, así como los mecanismos actuales para su evaluación por parte de editoriales; buscar oportunidades

de publicación de sus trabajos y comprender las potencialidades de la inteligencia artificial en cada fase, con el propósito de evaluar su uso o inclusión como agente en sus investigaciones.

Aporta también elementos que contribuyen a optimizar el acompañamiento institucional a los investigadores, pues quedan de manifiesto sus necesidades para planificar, ejecutar, divulgar y difundir los resultados de sus proyectos de investigación; y, además, abrirse paso para crear una identidad digital sólida y de prestigio. Al mismo tiempo, se establece la importancia de fomentar la colaboración interinstitucional para fortalecer y consolidar redes académicas que faciliten el intercambio de conocimientos y experiencias entre expertos de diferentes países y culturas, coadyuvando al posicionamiento de las organizaciones en las clasificaciones de prestigio académico internacional.

Es cierto que constantemente surgen nuevas tecnologías, así como nuevos lineamientos, políticas e innovaciones en los procedimientos y formas de ver, conocer y transformar el mundo en que vivimos y nos desenvolvemos. Las sociedades reaccionan y se ajustan a estos cambios; los seres humanos modificamos conductas, adquirimos nuevas habilidades y saberes para adaptarnos y progresar. Así, es fundamental conservar nuestra capacidad de asombrarnos, cuestionarnos y aprender de nuestro entorno cada día. Por lo tanto, es posible que lo vertido aquí deba actualizarse... y pronto.

Habrá que continuar el diálogo...

Referencias



- Academia.edu (2024). *Academia*. Recuperado el 10 de marzo de 2024 de <https://www.academia.edu/>
- Acedo, A. (2019). La lectura y la escritura en la sociedad digital a través de los nuevos estudios de literacidad. En Santiago Tejedor (Coord.). *Herramientas digitales para comunicadores digitales*, pp. 47-52. Universitat Autònoma de Barcelona. https://redinnovacom.org/wp-content/uploads/2022/10/herramientas_para_comunicadores_digitales_compressed.pdf#page=48
- Ada (5 de octubre de 2023). *Announcement: The Researcher Workspace 1.0 is finally here*. <https://iris.ai/announcements/announcement-the-researcher-workspace-1-0-release/>
- Aduviri, R. (2023). *Introducción a la ingeniería y arte de los prompts* [Diapositivas de Power Point]. SlideShare. <https://es.slideshare.net/ravsirius/ingenieria-y-arte-promptspdf>
- Aguado-López, E. & Becerril-García, A. (2021). Performatividad en la ciencia mexicana: el dispositivo de evaluación del SNI. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 66(243), 19-53. Epub 31 de enero de 2022. <https://doi.org/10.22201/fcpsy.2448492xe.2021.243.76695>
- Alonso-Rodríguez, A. M. (2024). Hacia un marco ético de la inteligencia artificial en la educación. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 36(2), 79-98. <https://doi.org/10.14201/teri.31821>
- Altmetric (2023). *Altmetric*. Recuperado el 4 de febrero de 2024 de <https://www.altmetric.com/>
- Álvarez, J. C., Ríos, I., Pino, P. R. & Luc Djakli, C. (2021). Simbiosis entre indicadores bibliométricos y alternativos para un índice métrico integrado. *Humanidades Médicas*,

- 21(2), 524-542. Epub 28 de agosto de 2021. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202021000200524&lng=es&tlng=pt
- Amoroso-Fernández, Y. (2021). Infoética, Ciberespacio y Derecho. *Bibliotecas. Anales de investigación*, 10, 235-242. <http://revistas.bnjm.sld.cu/index.php/BAI/article/view/243/0>
- Andrews, P. (2023). Event Report-Why Are We Not Boycotting Academia. edu? *Authorea Preprints*. <https://www.authorea.com/doi/pdf/10.15200/winn.146971.18590>
- Armella, M. & Yáñez, L. (2011). Mamíferos mexicanos en peligro de extinción. *Revista Digital Universitaria*, 11(1), Art. 3. <http://www.revista.unam.mx/vol.12/num1/art03/>
- Benvenuto-Vera, Á. (2023). Inteligencia artificial y conciencia artificial, desafíos éticos y legales en la producción científica: A modo de editorial. *CAPIC REVIEW*, 21. <https://doi.org/10.35928/cr.vol21.2023.192>
- Biblioteca Universitaria de Deusto (2021). *Índices de impacto: CiteScore*. <https://biblioguias.biblioteca.deusto.es/c.php?g=155487&p=1207196>
- Bihari, A., Tripathi, S. & Deepak, A. (2023). A review on h-index and its alternative indices. *Journal of Information Science*, 49(3), 624-665. <https://doi.org/10.1177/01655515211014478>
- Boudry, C. & Durand-Barthez, M. (2020) Use of author identifier services (ORCID, ResearcherID) and academic social networks (Academia.edu, ResearchGate) by the researchers of the University of Caen Normandy (France): A case study. *PLoS ONE* 15(9): e0238583. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238583>
- Burgos, L. M., Suárez, L. L., & Benzadón, M. (2023). Inteligencia artificial, ChatGPT y su utilidad en la investigación: el futuro ya está aquí. *Medicina (Buenos Aires)*, 83, 0000. https://medicinabuenosaires.com/revistas/vol83-23/destacado/carta_8031.pdf
- Centro Nacional de Desarrollo Curricular en Sistemas No Propietarios (2021). *Las licencias Creative Commons: qué son, por qué utilizarlas y cómo hacerlo*. <https://cedec.intef.es/las-licencias-creative-commons-que-son-por-que-utilizarlas-y-como-hacerlo/>
- Chomsky, N., Roberts, I. & Watumull, J. (3 de mayo de 2023). *La falsa promesa del ChatGPT* (Evelyn Erij, trad.). <https://palabrapublica.uchile.cl/la-falsa-promesa-del-chatgpt/> (March 8th, 2023).
- Civallero, E. (2020). Herramientas para los investigadores (III). <https://www.aacademica.org/edgardo.civallero/301.pdf>
- Clarivate (2024a). *Journal Citation Reports*. <https://clarivate.com/products/scientific-and-academic-research/research-analytics-evaluation-and-management-solutions/journal-citation-reports/>

- Clarivate (2024b). *Web of Science. Master Journal List*. Recuperado el 14 de febrero de 2024 de <https://mjl.clarivate.com/home>
- Code.org (2024a). *Lección 1: Inteligencia artificial para océanos*. Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://studio.code.org/s/oceans/lessons/1/>
- Code.org (2024b). *AI for Oceans Level 2. Is this a fish?* Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://studio.code.org/s/oceans/lessons/1/levels/2>
- Code.org (2024c). *AI for Oceans Level 6. What Type of Fish do You Want to Train A.I. to Detect?* Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://studio.code.org/s/oceans/lessons/1/levels/6>
- Code.org (2024d). *AI for Oceans Level 8. Choose a New Word to Teach A.I.* Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://studio.code.org/s/oceans/lessons/1/levels/8>
- Codina, L. (2019). *Scopus: caracterización y guía de uso avanzado · Preparación, búsqueda y exportación de resultados*. <https://www.lluiscodina.com/scopus-analisis-guia-utilizacion/>
- Committee on Publication Ethics (2024). *Promoting Integrity in Research and its Publication*. <https://publicationethics.org/>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2018). *Manual del Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología CRMICYT. Edición 2018*. <https://www.revistas-cytconacyt.mx/manual-sistema-crmicyt.pdf>
- Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (s.f.). *CRMICYT Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología*. Recuperado el 10 de febrero de 2024 de <https://www.revistas-cytconacyt.mx/>
- Coromina, O. (2019). La lectura y la escritura en la sociedad digital a través de los nuevos estudios de literacidad. En Santiago Tejedor (Coord.). *Herramientas digitales para comunicadores digitales*, pp. 85-88. Universitat Autònoma de Barcelona. https://redinnovacom.org/wp-content/uploads/2022/10/herramientas_para_comunicadores_digitales_compressed.pdf#page=48
- Creative Commons (2019). *About CC Licenses*. <https://creativecommons.org/share-your-work/cclicenses/>
- Creative Commons (s.f.). *License Chooser*. <https://chooser-beta.creativecommons.org/>
- Cruz-Cruz, E. (2022). ORCID y la identidad digital de investigadores. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta*, 47(4), e3232. <https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/3232>

- Cuéllar, S. (2020). Productividad científica y promiscuidad editorial. *Panorama actual del medicamento*, 44(438), 1225-1233. https://www.academia.edu/download/69269765/PAM438_2_3_Revision_Productividad_cientifica_promiscuidad_editorial.pdf
- Delgado, P. (2020, septiembre 22). *¿Somos o no ciudadanos digitales? La realidad de la conectividad en la pandemia*. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/ciudadania-digital-pandemia/>
- Díaz-Ordaz, E. & Lara, F. (2015). *El protocolo de investigación. Enfoques, métodos y técnicas en ciencias sociales y humanas*. Cecol-UNACH.
- Diigo (2010, julio 1º.). Diigo V5.0: Collect, Highlight and Remember! *Diigo. Your learning, simplified*. <https://blog.diigo.com/2010/07/01/diigo-v5-0-collect-highlight-then-remember/>
- Diigo (2024a). *Diigo*. <https://www.diigo.com/>
- Diigo (2024b). *Try PDF Annotation-Active Reading: The Art of Annotation*. <https://www.diigo.com/annotation.pdf>
- Directory of Open Access Journals (2024). *Directory of Open Access Journals*. <https://doaj.org/>
- Dolores, J. (2021). La Web 2.0 como herramienta en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Computación e Informática del IESTPN, 2018. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.13080/6753>
- Doria, M. V. & Korzeniewski, M. I. (2023). *Estrategias para búsquedas significativas de información en repositorios, bibliotecas y otros recursos digitales*. Editorial Científica Universitaria-UNCA. <https://riaa-tecno.unca.edu.ar/handle/123456789/842>
- Eaton, S. (25 de febrero de 2023). 6 Tenets of Postplagiarism: Writing in the Age of Artificial Intelligence. *Learning, Teaching and Leadership: A Blog for Educators, Researchers and Other Thinkers*. <https://drsaraheaton.wordpress.com/2023/02/25/6-tenets-of-postplagiarism-writing-in-the-age-of-artificial-intelligence/>
- Elsevier B.V. (2014). *Scopus. Guía rápida de referencia*. <https://www.recursoscientificos.fecyt.es/sites/default/files/guia-del-usuario.pdf>
- Elsevier B.V. (2023). *Scopus: Base de datos de citas y resúmenes completa, multidisciplinaria y fiable*. <https://www.elsevier.com/es-es/products/scopus>
- Elsevier B.V. (2024a). *Scopus Preview*. <https://www.scopus.com/>
- Elsevier B.V. (2024b). *Sources*. Recuperado el 10 de enero de 2024 de <https://www.scopus.com/sources>

- Elsevier B.V. (2024c). *Authors*. Recuperado el 10 de enero de 2024 de <https://www.scopus.com/freelookup/form/author.uri?zone=TopNavBar&origin=NO%20ORIGIN%20DEFINED>
- Elsevier B.V. (2024d). *Scopus Content*. <https://www.elsevier.com/products/scopus/content>
- Elsevier B.V. (2024e). *Scopus: Access and use Support Center*. <https://bit.ly/4cgs5MH>
- EndNote (2024). *Acelere su investigación*. <https://endnote.com/es/>
- Estellés, E., Del Moral, M. E. & González, F. (2010). Diigo: Marcadores sociales, Soporte del aprendizaje e Investigación colaborativa, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa RELATEC*, 9(2), 153166. Recuperado de <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/134162>
- Estrada, E. & Gallegos, N. (2021). Las revistas depredadoras: una amenaza a la integridad y calidad científica. (2021). *Revista de Investigaciones Altoandinas-Journal of High Andean Research*, 23(3), 181-183. <https://doi.org/10.18271/ria.2021.319>
- Fernández-Ramos, A. & Barrionuevo, L. (2022). La difusión de la producción científica en el ámbito de las Humanidades: el caso de la Universidad de León. *Investigación Bibliotecológica*, 36(90), eib0905848603. Epub 09 de mayo de 2022. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2022.90.58486>
- Fitria, T. N. (2023, March). Artificial intelligence (AI) technology in OpenAI ChatGPT application: A review of ChatGPT in writing English essay. *ELT Forum: Journal of English Language Teaching*, 12(1), pp. 44-58. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/elt/article/view/64069>
- Flickr (2024). *Flickr*. Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://www.flickr.com/>
- Flores, E. M., Sulbarán, D. A., & Rojas, G. N. (2020). SCImago: Un portal que deben conocer las universidades para posicionarse y alcanzar prestigio científico. *Revista Científica*, 5(17), 100-121. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.17.5.100-121>
- Flores-Vivar, J. M., & García-Peñalvo, F. J. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). *Comunicar*, 31(74). <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- Florido, M. (25 de marzo de 2015). Google Académico-7 consejos para mejorar el posicionamiento. *Marketing and Web*. <http://www.marketingandweb.es/marketing/google-academico/>

- Fuentes, M. & Monereo, C. (2005). Aprender a buscar y seleccionar en Internet. En Carles Monereo (Coord.), *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*, pp. 27-50. Editorial Graó.
- Gálvez-Toro, A. & Amezcua, M. (2006). El factor h de Hirsch: the h-index: Una actualización sobre los métodos de evaluación de los autores y sus aportaciones en publicaciones científicas. *Index de Enfermería*, 15(55), 38-43. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962006000300009&lng=es&tlng=es
- García Guerrero, M., & García Guerrero, M. (2022). El docente de educación superior y posgrado en México. Frente al aula, la pluma y la tecnología. *Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, 34(83), 53-68. Recuperado a partir de <https://reencuentro.xoc.uam.mx/index.php/reencuentro/article/view/1132>
- García-Peñalvo, F. J. (2020). ResearchGate. Salamanca, España: Grupo GRIAL. Disponible en <https://youtu.be/7YrUJznBr0I>. doi:10.5281/zenodo.3841998
- García-Peñalvo, F. J. (2024). Cómo afecta la inteligencia artificial generativa a los procesos de evaluación. *Cuadernos de Pedagogía* (549).
- Garzón-Clemente, R. & Gomes, N. (2018). *Alfabetización informacional. Sociedad, educación y organizaciones*. Plaza y Valdés-UNACH.
- Garzón-Clemente, R. (2015). *Modelo de alfabetización digital para profesores universitarios*. UNACH. https://espacioimasd.unach.mx/libro/num8/modelo_de_alfabetizacion_digital.pdf
- Garzón-Clemente, R., Trejo-Villalobos, R. & Gomes, N. (junio, 2014). Bibliotecas digitales como agentes de transformación en Instituciones de Educación Superior: retos y oportunidades. *Staabil lekilal ta lekil abtel. Administración para el desarrollo*, (6), pp. 83-102.
- Gil, L. (13 de abril de 2015). Google Scholar. El buscador académico con mayor impacto. *Social Media en Investigación*. <https://socialmediaeninvestigacion.com/google-scholar-buscador-academico/>
- Gobierno de México (2024). *Repositorio Nacional*. <https://www.repositorionacionalcti.mx/>
- Gómez, M. & Samudio, M. (2022). Índice h de investigadores paraguayos de las disciplinas de medicina, bioquímica y biología, 2019-2020. *E-Ciencias de la Información*, 12(2), 39-58. <https://dx.doi.org/10.15517/eci.v12i2.48962>
- Gómez, M. & Samudio, M. (2022). Índice h de investigadores paraguayos de las disciplinas de medicina, bioquímica y biología, 2019-2020. *E-Ciencias de la Información*, 12(2), 39-58. <https://dx.doi.org/10.15517/eci.v12i2.48962>

- Gómez-Díaz, R. (2012). *Etiquetar en la web social* (Vol. 9). Editorial UOC. <https://bit.ly/3TANOYz>
- González, M. & Martínez, D. (2020). Dilemas éticos en el escenario de la inteligencia artificial. *Economía y Sociedad*, 25(57), 93-109. <https://dx.doi.org/10.15359/eyes.25-57.5>
- Google Scholar (s.f.). *Google Académico*. Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://scholar.google.com/>
- Google Trends (s.f.). Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://trends.google.es/home>
- Gross, B. (2000). *El ordenador invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Gedisa.
- Henrickson, L. & Meroño-Peñuela, A. (2023). Prompting meaning: a hermeneutic approach to optimising prompt engineering with ChatGPT. *AI & Soc.* <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01752-8>
- Historious (s.f.). *Historious*. <https://historio.us/>
- IBM (s.f.). *¿Qué es Random Forest?* <https://www.ibm.com/mx-es/topics/random-forest>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2020). *Licencias*. <https://formacion.intef.es/mod/book/view.php?id=2609>
- Iris.ai (s.f.). *The Researcher Workspace*. Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://iris.ai/>
- Janavi, E., Nadi-Ravandi, S., & Batooli, Z. (2020). Impact of ResearchGate on Increasing Citations and Usage Counts of Hot Papers in Clinical Medicine Indexed in Web of Science. *Webology*, 17(1), 130-139. <https://www.academia.edu/download/89515710/20200515035222pma212.pdf>
- Jisc (2024). *OpenDOAR*. Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://v2.sherpa.ac.uk/opendoar/about.html>
- Leiva, M., Echeverri, M. & Ríos, R. (2024). *Introducción a la búsqueda de información científica y académica. Programa de Alfabetización Informacional (ALFIN)*. <http://hdl.handle.net/20.500.12622/5957>
- Lennon, Rob [@thatrobblennon]. (16 de enero de 2023). *Anatomy of a ChatGPT Mega-Prompt* [Imagen]. X. <https://x.com/thatrobblennon/status/1615104249192488980?s=20>
- Llorens, F. (15 de julio de 2020). De digitalizar lo diseñado a diseñar para lo digital. [Sesión de conferencia]. *Ciclo de Webinars La nueva realidad docente de la Universidad de Salamanca: lecciones aprendidas y reflexiones*. Salamanca, España. <https://www.youtube.com/watch?v=rVsDwFLx9X4&feature=youtu.be>

- Llorente, M. D. C. (2012). Marcadores Sociales: Herramientas de la Web 2.0. *Decápolis. Revista de Experiencias Educativas*, 4, 53-55. Recuperado de https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/24675/file_1.pdf
- Marín, T., & Arriojas, D. D. J. (2021). Ubicación de revistas científicas en cuartiles según SJR: Predicción a partir de estadística multivariante. *Anales de Documentación*, 24(1). <https://doi.org/10.6018/analesdoc.455951>
- Martínez, M. (2014). *Inteligencia Artificial... ¿Qué es eso?* Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/cienciauv/blog/ia-quees/>
- Meijomil, S. (21 de junio de 2022). Guía avanzada de Google BERT: qué es, cómo funciona y en qué afecta a tu web. *Inboundcycle*. <https://www.inboundcycle.com/blog-de-inbound-marketing/google-bert-que-es-como-funciona>
- Mendeley (2024). *Mendeley Reference Manager*. <https://www.mendeley.com/reference-management/reference-manager>
- Merlo, J. A. (2005). Servicios bibliotecarios para la comunidad universitaria. En Luisa Orera (ed.). *La biblioteca universitaria: análisis en su entorno híbrido*. Síntesis. Pp. 445-477. https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/17959/DBD_Servicios%20bibliotecarios.pdf?sequence=1
- Merlo, J. A. (septiembre, 2016). Lectura digital en los procesos de alfabetización. *Taller de Lectura digital en los procesos de alfabetización*. Universidad Autónoma de Chiapas, México.
- Monereo, C. (2005). Internet, un espacio idóneo para desarrollar las competencias básicas. En Carles Monereo (Coord.). *Internet y competencias básicas. Aprender a comunicarse, a participar, a aprender*. Pp. 5-26. Graó.
- Morales-Chan, M. (24 de febrero de 2023). *Explorando el potencial de Chat GPT: Una clasificación de Prompts efectivos para la enseñanza*. <http://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/1348>
- Morduchowicz, R. (2020). *La ciudadanía digital como política pública en educación en América Latina*. <https://policycommons.net/artifacts/8213836/la-ciudadania-digital-como-politica-publica-en-educacion-en-america-latina/9126002/>
- Moreno, D. & Carrillo, J. (2019). *Normas APA 7ª. Edición. Guía de citación y referenciación*. Ediciones Universidad Central. https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/3_Normas-APA-7-ed-2019-11-6.pdf
- Moya, B.A., & Eaton, S.E. (2023). Examinando Recomendaciones para el Uso de la Inteligencia Artificial Generativa con Integridad desde un Lente de Enseñanza y Aprendizaje. *RELIEVE*, 29(2), art. M1. <http://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29295>

- Murillo-Gonzalez, D., Zapata, R., & López, O. (2023). Análisis de los perfiles de investigadores de Panamá e indicadores bibliométricos de Google Scholar. *Revista Española de Documentación Científica*, 46(1), e349. <https://doi.org/10.3989/redc.2023.1.1962>
- Naciones Unidas (2023). Ciudadanía Mundial. *Impacto Académico*. <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/ciudadan%C3%ADa-mundial>
- Nayak, Pandu (25 de octubre de 2019). Understanding searches better than ever before. Google. *The Keyword*. <https://blog.google/products/search/search-language-understanding-bert/>
- Nemati-Anaraki, L., Razmgir, M. & Moradzadeh, M. (2020). Scientific impact of Iran University of Medical Sciences researchers in ResearchGate, Google Scholar, and Scopus: An altmetrics study. *Med J Islam Repub Iran*, 34(142). doi: 10.34171/mjiri.34.142.
- Open Researcher and Contributor ID (s.f.). *ORCID*. *Conectando a los investigadores con su investigación*. Recuperado el 12 de marzo de 2024 de <https://orcid.org/>
- OpenAI. (2022). ChatGPT (3.5) [Software de inteligencia artificial]. Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://www.openai.com/chatgpt>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2023a). *Qué debe saber sobre la alfabetización*. <https://www.unesco.org/es/literacy/need-know>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (29 de agosto de 2023b). *Qué debe saber sobre la alfabetización*. <https://www.unesco.org/es/literacy/need-know>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (5 de octubre de 2023c). *Tesaurus de la UNESCO*. <https://vocabularies.unesco.org/browser/thesaurus/es/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (s.f.a). *UNESCO Digital Library*. <https://unesdoc.unesco.org/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (s.f.b). *Las licencias Creative Commons*. <https://es.unesco.org/open-access/las-licencias-creative-commons>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (s.f.c). *Tesaurus UNESCO*. Recuperado el 5 de marzo de 2024 de <https://vocabularies.unesco.org/browser/thesaurus/es/index>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2021a). *Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial*. <https://bit.ly/3ITivSf>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2021b). *International Forum on AI and the Futures of Education Developing Competencies for the AI Era*. <https://bit.ly/3zoB6AS>
- Ortega-Rubio, A., Murillo-Amador, B., Troyo-Diéguéz, E. & Valdez-Cepeda, D. (2021). El índice h: sobrevaloración de su uso en la estimación del impacto del quehacer científico en México. *Terra Latinoamericana*, 39, e895. Epub 05 de abril de 2021. <https://doi.org/10.28940/terra.v39i0.895>
- Pérez, E., Campos, R., & Campos, G. E. (2015). Etiquetado social: un modelo de representación de la información en la blogosfera. *Biblios Journal of Librarianship and Information Science*, (56), 19–27. <https://doi.org/10.5195/biblios.2014.187>
- Pérez-Porto, J. & Gardey, A. (2 de junio de 2022a). *Credibilidad-Qué es, importancia, definición y concepto*. <https://definicion.de/credibilidad/>
- Pérez-Porto, J. & Gardey, A. (22 de julio de 2022b). *Fiable-Qué es, definición, ejemplos y métodos*. <https://definicion.de/fiable/>
- Perplexity (2023). *Perplexity (1.0)* [Modelo de lenguaje de gran tamaño]. Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://www.perplexity.ai/s/1088825984894291968>.
- Pertuz, V., Pérez, A., Vega, A., & Aguilar-Ávila, J. (2020). Análisis de las redes de colaboración entre las Instituciones de Educación Superior en Colombia de acuerdo con ResearchGate. *Revista Española de Documentación Científica*, 43(2), e265. <https://doi.org/10.3989/redc.2020.2.1686>
- Pineda, J. M. (2020). Desentrañando las diferencias entre bibliotecas electrónicas, virtuales y digitales. *Desiderata*, (13), pp. 51-52. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7217934.pdf>
- Pinedo-Tuanama, L. & Valles-Coral, M. (2021). Importancia de los referenciadores bibliográficos en la gestión de la información científica en tesis universitarias. *Anales de Documentación*, 24(2). <https://doi.org/10.6018/analesdoc.465091>
- Puertas, E. (2024). Indicaciones prácticas para usar ChatGPT. En Mireia Ribera & Oliver Díaz (coords.). *ChatGPT y educación universitaria. Posibilidades y límites de ChatGPT como herramienta docente*. Octaedro-Universitat de Barcelona.
- Quispe-Farfán, G. A. & Rojas, C. J. (2023). Uso de gestores bibliográficos entre los participantes de las capacitaciones de ALFIN de la Biblioteca Central Pedro Zulen de la UNMSM. *Investigación bibliotecológica*, 37(94), 75-92. Epub 04 de diciembre de 2023. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2023.94.58702>

- Ramírez-Molina, A. Y. (2023). Modelo de metadatos para preservación en la edición del libro digital. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, bibliotecología E información*, 37(94), 189-207. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2023.94.58683>
- Real Academia Española (2023). Rigor. *Diccionario de la Lengua Española*. <https://dle.rae.es/rigor>
- Redondo, D. (2011). Manual Básico de Diigo. Recuperado de https://www.edu.xunta.gal/centros/cafi/aulavirtual/pluginfile.php/13808/mod_resource/content/0/Manual_basico_de_Diigo.pdf
- Repiso, R., Moreno-Delgado, A., & Aguaded, I. (2020). Factors affecting the frequency of citation of an article. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication*; 1(1). <http://eprints.rclis.org/40292/>
- ResearchGate (2024). *ResearchGate*. Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://www.researchgate.net>
- Ribera, M. & Díaz, O. (2024). *ChatGPT y educación universitaria. Posibilidades y límites de ChatGPT como herramienta docente*. Octaedro-Universitat de Barcelona. <http://hdl.handle.net/2445/206141>
- Roa, L., Díaz, T. & Estrada, L. (2022). Gestores de referencias bibliográficas y su impacto en las investigaciones. *e-Ciencias de la Información*, 12(1). <http://dx.doi.org/10.15517/eci.v12i1.47067>
- Rodríguez, L. & López, Z. S. (2021). Entrenamiento de los doctorandos para el dominio del gestor bibliográfico EndNote en un nivel avanzado. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 32(1), e1648. Epub 01 de marzo de 2021. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-2113_2021000100016&lng=es&tlng=es
- Rodríguez, R., Socorro, A. R. & León, J. L. (2021). El índice H y la identidad digital de los investigadores en los sistemas científico-tecnológicos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(5), 165-174. Epub 02 de octubre de 2021. <http://ref.scielo.org/5mpyp9>
- Rodríguez-Aguilar, V., Canchola, S., Muñoz, E. & Garzón-Clemente, R. (2022). Repositorio de Software Educativo: Una aproximación de desarrollo conceptual. *EDMETIC*, 11(1), art.7. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i1.13460>
- Ros-Arlanzón, P., & Pérez-Sempere, A. (2023). ChatGPT: una novedosa herramienta de escritura para artículos científicos, pero no un autor (por el momento) [ChatGPT: a novel tool for writing scientific articles, but not an author (for the time being)]. *Revista de Neurología*, 76(8), 277. <https://doi.org/10.33588/rn.7608.2023066>

- Rosselli, D. (2021). Scimago y sus herramientas bibliométricas: Colombia y el contexto latinoamericano. *Acta Neurológica Colombiana*, 37(1), 1-3. Epub May 06, 2021. <https://doi.org/10.22379/24224022352>
- Sabzalieva, E. y Valentini, A. (2023). *ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior: guía de inicio rápido*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa
- Said-Hung, E., Garzón-Clemente, R. & Marcano, B. (2021). Ibero-American higher education institutions facing COVID-19. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 31:1-4, 497-511. DOI: 10.1080/10911359.2020.1842835
- Sánchez, C. (12 de abril de 2019). *Citar Instagram-Referencia Bibliográfica*. Normas APA (7ma edición). <https://normas-apa.org/referencias/citar-instagram/>
- Schonlau, M., & Zou, R. Y. (2020). The random forest algorithm for statistical learning. *The Stata Journal*, 20(1), 3-29. <https://doi.org/10.1177/1536867X20909688>
- Scimago (s.f.). *SJR-Scimago Journal & Country Rank*. Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://www.scimagojr.com/>
- Scott, R. (2018, 17 de abril). Ciudadanía mundial: destino concebido o sueño improbable. *Crónica ONU*. <https://www.un.org/es/chronicle/article/ciudadania-mundial-destino-concebido-o-sueno-improbable>
- Spinak, E. (30 de agosto de 2023). Inteligencia Artificial y comunicación de investigaciones. *Scielo en Perspectiva*. <https://blog.scielo.org/es/2023/08/30/inteligencia-artificial-y-comunicacion-de-investigaciones/>
- Suprpto, N., Kusnanik, N. W., Iriani, S. S., Wibawa, S. C., Sujarwanto, S., Yulianto, B. & Nurhasan, N. (2021). The comparison of Scimago Institutions Rankings (SIR), Scopus, and SINTA profile: A case of the top Indonesian Institutions. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, 5788, 1-11. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/5788>
- Sur, C. (2020). RBN: enhancement in language attribute prediction using global representation of natural language transfer learning technology like Google BERT. *SN Applied Sciences*, 2(3). <https://doi.org/10.1007/s42452-019-1765-9>
- Technorati (2024). *Technorati*. <https://technorati.com/>
- Toolify.ai (s.f.). *Descubre los mejores sitios web y herramientas de AI* [Directorio de herramientas AI]. Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://www.toolify.ai/es/>
- Torres-Salinas, D. & Arroyo-Machado, W. (20 de octubre de 2023). *Manual de ChatGPT: Aplicaciones en investigación y educación universitaria*. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/85145>
- Tramullas, J., Garrido, P. & Sánchez, A. (2013). *Análisis comparativo de herramientas para marcadores sociales*. <http://hdl.handle.net/2183/11642>

- Turnitin (2024). *Cinco tipos de plagio más frecuentes*. <https://latam.turnitin.com/blog/cinco-tipos-plagio-mas-frecuentes>
- Ultralytics (2024). *Entrena modelos de IA en segundos con Ultralytics YOLO*. Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://www.ultralytics.com/es/yolo>
- Universidad Autónoma de Chiapas (2023). *Sistema de Bibliotecas de la Universidad Autónoma de Chiapas. Bases de datos especializadas de acceso abierto*. Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://biblioteca.unach.mx/index.php/basesdatos#acceso-abierto>
- Universidad Autónoma de Madrid (2023). *Clarivate Web of Science*. <https://biblioguias.uam.es/tutoriales/wos>
- Universidad Autónoma de Madrid (2024). Evaluación de la producción científica: Redes sociales académicas. <https://biblioguias.uam.es/evaluacion/altmetricas/redes>
- Universidad Complutense Madrid. (2023, noviembre 30). *Bibliografía de citas en estilo APA, 7ª edición*. Biblioteca Complutense. <https://biblioguias.ucm.es/estilo-apa-septima/>
- Universidad de Guadalajara (2024). *Operadores para búsquedas de información*. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/portal/operadores-para-busqueda-de-informacion>
- Universidad de Málaga (s.f.). *¿Qué es Google Académico?* https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/7299/Guia_Google%20Academico%202014.pdf
- Universitat Oberta de Catalunya. (s.f.). *Estilo APA*. Biblioteca. <https://biblioteca.uoc.edu/es/pagina/Estilo-APA/>
- Valdera, C. (2020, octubre 29). *5 mitos sobre derechos de autor y licencias de uso*. <https://cedec.intef.es/5-mitos-sobre-derechos-de-autor-y-licencias-de-uso/>
- Valls, T. (2023). *Evaluación de rendimiento de YOLOv5 y algoritmos de seguimiento en una Jetson Nano 2GB*. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/191847>
- Villasmil, J. J. (2023). Reflexiones esenciales sobre las implicaciones éticas de uso de la inteligencia artificial en la elaboración de artículos científicos de alto impacto. *Multi-verso Journal*, 3(5), 4-11. <https://doi.org/10.46502/issn.2792-3681/2023.5.0>
- Vysakh, C & Babu, Rajendra (2020). An altmetric approach to measure the social media attention of COVID-19 articles. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*. 4441. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/4441>
- Wikimedia Commons (2023). *Search Media*. Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://commons.wikimedia.org/>
- Zotero (2024). *Your Personal Research Assistant*. Recuperado el 4 de marzo de 2024 de <https://www.zotero.org/>
- Zygomatic. (s. f.). *Free Online Word Cloud Generator and Tag Cloud Creator*. wordclouds.com. <https://classic.wordclouds.com/>



**El arte de investigar en Internet.
Alfabetización**

Se terminó de editar en octubre de 2024

Universidad Autónoma de Chiapas