



## COMPETENCIAS DIGITALES EN LOS PROFESIONALES DE INFORMACIÓN: EL ANALISTA BIBLIOMÉTRICO

### DIGITAL COMPETENCES IN INFORMATION PROFESSIONALS: BIBLIOMETRIC ANALYST

Idalmis Olimpia Rivera Corona

Escuela Superior de Cuadros del Estado y el Gobierno, Cuba

[idalrivera@gmail.com](mailto:idalrivera@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0009-4195-5165>

Riselis Martínez Prince

Universidad de La Habana, Cuba

[riselis@fcom.uh.cu](mailto:riselis@fcom.uh.cu)

<https://orcid.org/0000-0001-8531-5527>

Idania Licea Jiménez

Universidad de La Habana, Cuba

[idania@fcom.uh.cu](mailto:idania@fcom.uh.cu)

<https://orcid.org/0000-0001-1433-3792>

**Recibido:** 23 de febrero de 2024

**Revisado:** 3 de mayo de 2024

**Aprobado:** 21 de agosto de 2024

**Cómo citar:** Rivera Corona, I. O., Martínez Prince, R. y Licea Jiménez, I. (2024). Competencias digitales en los profesionales de información: el analista bibliométrico. *Bibliotecas. Anales de Investigación*;20(3), 1-11

<http://revistas.bnjm.sld.cu/index.php/BAI/article/view/784>

#### RESUMEN

En la sociedad de hoy, marcada por un proceso de transformación digital, juegan un papel esencial las competencias digitales. La importancia de adquirirlas resulta vital para el individuo del siglo XXI y, en particular, para el profesional de información como analista bibliométrico. **Objetivo.** Con la finalidad de profundizar en este tema, el presente artículo pretende exponer las particularidades de las competencias digitales y destacar el rol del analista bibliométrico en cuanto al desarrollo de estas competencias en correspondencia en la Cuarta Revolución Industrial (4IR). **Diseño/ Metodología/ Enfoque.** Se realizó un análisis documental, que utilizó el método histórico y lógico para los referentes históricos y teóricos de los objetos de estudio y el método inducción- deducción orientada desde la articulación filosófica de lo general, lo particular y lo singular. **Resultados/ Discusión.** Las competencias digitales requeridas para el desempeño efectivo de los profesionales de la información con perfil analista bibliométrico son variadas y complejas. Se identificaron competencias

relacionadas con el manejo de herramientas de análisis bibliométricos, la gestión de bases de datos bibliográficas, la visualización de datos científicos, la evaluación de la calidad de la información, y la comunicación efectiva de los resultados bibliométricos. **Conclusiones.** Finalmente, se enfatiza en el papel que debe desempeñar este profesional ante los nuevos cambios tecnológicos. **Aporte:** constituye un referente para nuevas pautas e investigaciones en la labor del analista bibliométrico, ante los contextos digitales y en particular los acontecimientos de la cuarta revolución industrial.

**PALABRAS CLAVE:** transformación digital; competencias digitales; profesional de información; analista bibliométrico

## ABSTRACT

**Objective:** In today's society, marked by a process of digital transformation, digital skills play an essential role. The importance of acquiring them is vital for the individual of the 21st century and, in particular, for the information professional as a bibliometric analyst. In order to delve deeper into this topic, this article aims to expose the particularities of digital skills and highlight the role of the bibliometric analyst in terms of the development of these skills in correspondence with the Fourth Industrial Revolution (4IR). **Design/Methodology/Approach:** A documentary analysis was carried out, which used the historical and logical method for the historical and theoretical references of the objects of study and the induction-deduction method oriented from the philosophical articulation of the general, the particular and the singular. **Results/Discussion:** The digital skills required for the effective performance of information professionals with a bibliometric analyst profile are varied and complex. Competencies related to the use of bibliometric analysis tools, the management of bibliographic databases, the visualization of scientific data, the evaluation of information quality, and the effective communication of bibliometric results were identified. **Conclusions.** Finally, emphasis is placed on the role that this professional must play in the face of new technological changes. **Contribution:** It constitutes a reference for new guidelines and research in the work of the bibliometric analyst, in the face of digital contexts and in particular the events of the fourth industrial revolution.

**KEY WORDS:** digital transformation; digital competencies; information professional; bibliometric analyst

## INTRODUCCIÓN

En la era de la transformación digital, el papel del profesional de la información con perfil de analista bibliométrico, se destaca con relevancia. El papel de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para el desarrollo de la comunicación y el intercambio de información a nivel global, es decisivo para la transformación social que se demanda, la forma de vivir, trabajar y de relacionarse, precisa de análisis e investigaciones que propicien en la sociedad, el acceso a la información y la capacidad de procesarla, para utilizarla de forma efectiva en factores claves que conlleven al éxito en cualquier ámbito.

Es precisamente este escenario el punto de partida para el desarrollo de competencias digitales, las cuales representan herramientas imprescindibles para el ser humano del siglo XXI. Hernández y Rivera de López (2021) las denominan como “capacidades con las que cuenta una persona para poder aplicar diversos recursos digitales”. (p.15). desde un contexto más específico del ámbito organizacional, autores como: Tejeda, 2009; Galindo et al. 2017; Salinas & Marín, 2019 y Estrada-Molina et al. (2022), plantean que las actitudes, valores, capacidades y competencias que deben dominar cualquier profesional, están sustentadas en analíticos indicadores, entre los que están, la alfabetización tecnológica, informacional y comunicativa para proporcionar el adecuado uso de las tecnologías digitales en aras de su propio desarrollo profesional. Estos indicadores conforman una serie de criterios que contribuyen a las habilidades, que ha de utilizarse en los actuales entornos del ciberespacio.

El desarrollo de estas habilidades favorece el acceso a servicios que pueden mejorar el desempeño de las actividades y la calidad de vida de la sociedad a través de la toma de decisiones, a la vez, son indispensables para ser competitivos en el entorno actual, (Zhu, et al., 2018); Neria-Piña, y Reyes, 2021). Por tanto, su análisis es un tema de gran importancia debido al creciente papel que la tecnología y la digitalización tienen en la sociedad y en la economía, en la que los profesionales de la información y sobre todos los de perfil de analista

bibliométrico, necesitan desarrollar un conjunto de competencias que requieren de una constante actualización, para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que surgen en el entorno digital y tecnológico.

De ahí que, esta temática se pretenda abordar desde las características y definiciones de las competencias digitales y el rol del analista bibliométrico, profesional que conjuga habilidades propias de su formación, con su entorno de actuación y prestación de servicios. En el contexto de la 4IR, hasta la importancia del desarrollo de estas competencias en el desempeño profesional de dichos actores.

## **METODOLOGÍA**

Esta investigación se enmarca en un enfoque descriptivo, pues su objetivo es analizar y describir las propuestas de competencias digitales requeridas para el desempeño efectivo de los profesionales de la información con perfil de analista bibliométrico. Como base para una revisión bibliográfica se acudió al análisis documental, para el cual la información científica disponible para este análisis se obtuvo de metabuscadores como Google Académico, ante la posibilidad de información actualizada, rankeada por revistas y cantidad de citas de los documentos seleccionados; Dialnet, dispuso el acceso a contenidos a través de palabras clave.

Se utilizó el método histórico y lógico para los referentes históricos y teóricos de los objetos de estudio y el método inducción- deducción orientada desde la articulación filosófica de lo general, lo particular y lo singular, que permite contextualizar situaciones determinantes para resumir criterios de estudios. Se consultaron estudios sobre competencias relacionadas con el manejo de herramientas de análisis bibliométricos, la gestión de bases de datos bibliográficas, la visualización de datos científicos, la evaluación de la calidad de la información, y la comunicación efectiva de los resultados bibliométricos.

## **RESULTADOS**

Los resultados de esta investigación revelan que las competencias digitales requeridas para el desempeño efectivo de los profesionales de la información con perfil analista bibliométrico son complejas y abogan por integrar sus resultados estadísticos.

Además, se encontró que estos profesionales deben poseer habilidades en el uso de software especializado para el análisis de redes de citas, la identificación de patrones de publicación y citación, y la generación de métricas bibliométricas. Asimismo, es crucial que cuenten con competencias en la gestión y curación de datos científicos, así como en el manejo de herramientas para la visualización y presentación de resultados bibliométricos.

Por otro lado, se observó que la capacidad para evaluar críticamente la calidad de la información bibliométrica, así como para interpretar y comunicar los resultados de manera clara y efectiva, son competencias esenciales para los profesionales de la información con perfil bibliométrico.

En definitiva, estos resultados resaltan la importancia de un amplio conjunto de competencias digitales para el desempeño efectivo en el ámbito bibliométrico, lo que sugiere la necesidad de programas de formación y actualización profesional que aborden estas competencias de manera integral.

### ***Las competencias digitales. Definiciones y características***

Dado el ritmo cambiante de las tecnologías, lo cual ha traído consigo nuevas oportunidades laborales digitales, las competencias digitales denotan un abanico de oportunidades cada vez más amplio y cambiante con el tiempo. Por consiguiente, son esenciales para acceder a una amplia gama de oportunidades en el siglo XXI.

Es necesario destacar que, en la literatura científica, aparecen múltiples definiciones y perspectivas en relación a las competencias digitales:

La Comisión Europea de 2018 destaca la competencia digital como una competencia básica fundamental con la siguiente definición:

La competencia digital implica el uso seguro y crítico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el trabajo, la resolución de problemas, la comunicación, la creatividad, el ocio y la participación en la sociedad. Se basa en habilidades fundamentales en TIC: el uso de herramientas digitales para buscar, obtener, evaluar, utilizar y compartir información, la comunicación y la colaboración a través de plataformas digitales, la participación activa en la resolución de problemas tecnológicos, y el uso reflexivo de la tecnología para el desarrollo personal y social. (p. 5)

Se considera también la definición de Gutiérrez (2011) como: “El conjunto de valores, creencias, conocimientos, capacidades y actitudes para utilizar de forma adecuada las tecnologías, incluyendo tanto los ordenadores como los diferentes programas e Internet, que permiten y posibilitan la búsqueda, el acceso, la organización y la utilización de la información con el fin de construir conocimiento”. (p. 201)

Muy similar es la expresada por Carretero (2017), definiendo la competencia digital como la suma de habilidades, conocimientos, actitudes y comportamientos que permiten a los individuos utilizar tecnologías digitales para alcanzar objetivos personales, profesionales y sociales.

También para Naji (2018), las competencias digitales son todas aquellas habilidades, capacidades y aptitudes relacionadas con la aplicación, el uso eficaz, útil, práctico y seguro de nuevas tecnologías.

A partir de las definiciones expuestas anteriormente, es posible resumir que estas ofrecen una visión general de la competencia digital. Hacen referencia a las principales habilidades y actitudes necesarias para el uso de las TIC. Actitudes que le permitirán al interesado adaptarse a las nuevas necesidades establecidas por las tecnologías, sin dejar de lado la apropiación y adaptación a beneficios individuales y su interacción social en torno a ellas.

Autores como Durán et.al. (2016) asumen los parámetros de la gestión del conocimiento y afirman también que se demanda de varias cualidades como responsabilidad, ética, colaboración, participación, entre otros, ya que el panorama relacionado a las competencias digitales comprende componentes comunicativos, tecnológicos y usos de la información. Estos autores resaltan el hecho de que las competencias digitales no solo están basadas en el uso de las tecnologías, sino también en la forma en que se usan. Por lo que, se requiere una serie de cualidades para usar la tecnología con responsabilidad, debido a la marcada connotación que han tenido en los últimos años.

Por otro lado, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2008) propone tres tipos de competencias necesarias fundamentales en las TIC: técnicas (saber), metodológicas (saber hacer) y sociales (saber ser). Las competencias técnicas, también conocidas como “saber”, se refieren al conocimiento y la comprensión de los conceptos, herramientas y tecnologías relacionadas con las TIC. Abarcan la capacidad de utilizar software y hardware y la capacidad para resolver problemas técnicos relacionados con el uso de las TIC. Las metodológicas “saber hacer”, se basan en la habilidad de aplicar los conocimientos técnicos en situaciones prácticas. Debido a esto incluyen la capacidad para gestionar y planificar proyectos de tecnología y de esta manera usar las TIC para la resolución de problemas. Finalmente, las competencias sociales, conocidas también como “saber ser”, permiten interactuar de manera efectiva y ética en entornos digitales. Por tanto, incluye la capacidad para comunicarse de manera efectiva en línea y para comprender y respetar las normas y valores éticos relacionados con las tecnologías.

En este sentido, las competencias digitales son un conjunto de saberes (saber hacer y saber sobre el hacer), habilidades que se apoyan en el uso de ordenadores y herramientas de comunicación, acceso, procesamiento y producción de la información; a su vez, son las actitudes y estrategias que se requieren para el uso de los medios digitales y de las tecnologías de la información y comunicación.

Entre las principales características identificadas y destacadas para el término de competencias, se encuentran las presentadas por los autores Padilla-Zea et al., 2015:

- VII. Se fundamentan en la acción para responder con éxito a una demanda o finalidad.
- VIII. Están vinculadas a un contexto.

IX. Son verificables, se pueden aprender y evaluar.

X. Movilizan o integran diferentes elementos: saberes, habilidades, procedimientos, actitudes, etc.

Asimismo, según plantea la Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT (2018), las competencias digitales pueden entenderse mejor si se clasifican en niveles de conocimiento. Por tanto, la divide en 3 niveles: básico, intermedio y avanzado.

El nivel básico constituye los cimientos de la utilización de las TIC. En algunas comunidades, estas competencias se aplican íntegramente a los dispositivos móviles; en otras, el dominio de las competencias básicas comprende la interacción con varios tipos de dispositivos. Entre estas competencias figuran: la utilización de un teclado o de una pantalla táctil para emplear un dispositivo; la utilización de software para descargar aplicaciones y crear documentos; la realización de transacciones básicas en línea, como hacer búsquedas en Internet, enviar y recibir correos electrónicos o rellenar un formulario. Estas competencias pueden adquirirse a través de programas oficiales de formación, de manera autodidacta o con la ayuda de un colega. Las competencias básicas facilitan la comunicación con los demás y el acceso y la utilización de servicios públicos y privados. Por tanto, son las necesarias en la mayoría de los lugares de trabajo de oficina para realizar las labores del día a día. (p.6)

“El nivel intermedio permite a las personas utilizar la tecnología digital de forma significativa y beneficiosa” (Comisión sobre la banda ancha para el desarrollo sostenible, 2017, p. 27).

A diferencia de las competencias básicas, que son más universales, una persona necesitará un conjunto de competencias intermedias u otro en función de sus objetivos, sus necesidades y su vocación. Por ejemplo, según el puesto de trabajo que ocupe, una persona podría necesitar una serie de competencias en materia de diseño gráfico digital y procesamiento de textos. A medida que la tecnología evoluciona y crece, el número de competencias incluidas en la categoría de intermedias sigue cambiando y ampliándose. Hasta hace poco la colaboración virtual entre colegas se limitaba a un intercambio de textos por correo electrónico; ahora los equipos de trabajo pueden colaborar utilizando servicios de video, texto y voz en una amplia variedad de plataformas. En general las personas adquieren competencias intermedias a través de programas oficiales de formación de colegas o de programas de estudio independiente (por ejemplo, tutorías en líneas) (UIT, 2018, p.6)

La propia UIT también señala que los profesionales expertos en TIC que tienen un nivel avanzado emplean habilidades altamente especializadas en campos profesionales como la programación informática, el desarrollo de software, la ciencia de datos y la gestión de redes. Al igual que las competencias intermedias, el número y la importancia de las competencias avanzadas y los puestos que las requieren continúan creciendo.

En conclusión, las competencias digitales permiten como característica fundamental que los individuos puedan desenvolverse de manera eficaz en el mundo de hoy. Estas además se caracterizan por:

- Permitir Identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, datos y contenidos digitales.
- Ser dinámicas, pues cambian constantemente debido a la evolución de la tecnología y las nuevas formas de trabajo.
- Permitir hacer uso de las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad

Cabe resaltar que las competencias digitales están compuestas por cinco áreas fundamentales que contribuyen a promover su desarrollo en diversos escenarios. Estas áreas se componen de 21 competencias en función de ayudar a las personas a conocer las habilidades digitales que son relevantes en todos los aspectos de la vida actual. Conocerlas facilita el uso correcto de las tecnologías digitales de un modo confidente, crítico y seguro.

Al respecto, se incluye lo definido por Tourón y Martín (2018) investigadores de la competencia digital, quienes en el portal web habilmind.com, refieren de manera breve estas cinco áreas de las competencias digitales:

- Alfabetización en cuanto a la información, que incluye la capacidad de buscar, evaluar, organizar y utilizar la información digital de manera efectiva y ética.

- Comunicación y colaboración, que se refiere a la habilidad de comunicarse utilizando las nuevas tecnologías y trabajar en equipo en entornos virtuales.
- Creación de contenido digital, la cual está relacionada con la capacidad de producir y compartir contenido original y creativo utilizando diferentes medios digitales.
- Seguridad, que implica desde la protección de dispositivos, la protección de datos personales e identidad digital hasta la protección de la salud y el entorno. De manera que se eviten peligros para la salud afines con el uso de las TIC, tales como amenazas, acosos, entre otras; y que se valore el impacto de las TIC en el medio ambiente para la salud del entorno.
- Resolución de problemas, que se refiere a todo lo relacionado con la resolución de problemas técnicos, la identificación de necesidades y la innovación y el uso de la tecnología de forma creativa.

En resumen, cada una de estas áreas persigue diferentes objetivos y contextos de aplicación, convirtiéndose en pilares fundamentales para fortalecer el aprendizaje y desempeño de los individuos.

Es importante resaltar también que la Comisión Europea (2023) está considerando la posibilidad de establecer un Certificado Europeo de Capacidades Digitales (CECD) como una forma de ayudar a los empleadores a evaluar y conocer las habilidades digitales de los candidatos. Este certificado podría servir como un estándar común para medir las competencias digitales en toda la Unión Europea, lo que facilitaría la contratación y el reclutamiento de profesionales con habilidades sólidas.

La idea detrás del CECD es proporcionar a los empleadores una forma estandarizada y confiable de los posibles empleados. Esto es especialmente relevante en un contexto en el que la transformación digital está impactando a todos los sectores económicos, y las habilidades digitales se han convertido en un activo fundamental para la competitividad y el crecimiento empresarial.

Por tanto, la posible creación del CECD apunta a facilitar la evaluación y el reconocimiento de las habilidades digitales de los trabajadores, lo que a su vez podría tener un impacto positivo en los entornos tecnológicos actuales.

### ***El profesional de información. Perfil del analista bibliométrico***

En la actualidad, existe un entorno donde el conocimiento se ha convertido en un factor productivo y una fuente de ventaja competitiva sostenible. Esta situación se enmarca en lo que se conoce como la Economía del Conocimiento, impulsada por el desarrollo de las TIC y el creciente valor de los activos intangibles, como la información, en los mercados financieros. Ante este escenario, el profesional de las ciencias de la información desempeña un papel crucial como uno de los actores principales, o incluso como el protagonista fundamental, en la nueva economía que demanda el "trabajador del conocimiento".

Profesional de la Información es todo individuo que está inmerso (a través de su quehacer profesional) con las Ciencias de la Información la cual es una ciencia interdisciplinaria relacionada con áreas del conocimiento como las Matemáticas, la Lógica, la Lingüística, la Psicología, la Computación, la Comunicación, la Administración, las Artes Gráficas, etc. (López, 2016).

Según Guallar (2023), el profesional de la información es aquel que se encarga de gestionar, organizar y facilitar el acceso a la información de manera eficiente y efectiva. Este debe tener habilidades en la búsqueda, selección, evaluación y difusión de la información, así como en el uso de herramientas tecnológicas y sistemas de gestión de la información.

Dado que la información es la esencia de su profesión, ellos desempeñan un papel fundamental al brindar acceso al conocimiento a la comunidad de usuarios en cualquier tipo de organización, ya sea pública o privada. Su labor incluye facilitar el acceso a la información en proyectos, estudios de necesidades de información y la creación de nuevos servicios informativos, entre otras tareas. Además, también se desempeñan como gestores de información, aprovechando sus capacidades para recopilar, organizar, estructurar, representar y almacenar la información de manera eficiente. Asimismo, son responsables de planificar y diseñar servicios de información.

Los avances de Internet han generado nuevas oportunidades laborales para estos especialistas, quienes ahora se encargan de concebir, diseñar e implementar sitios web, intranets, repositorios digitales y otros recursos en línea. En un contexto en el que estamos presenciando una desintermediación de contenidos, estos profesionales juegan un papel crucial en la organización y creación de contenido para satisfacer las necesidades de usuarios, clientes, estudiantes, pacientes y otros actores en los nuevos espacios del mundo digital, como el e-government, e-business, e-learning, entre otros. Para enfrentar estos desafíos, los profesionales de la información aplican herramientas y técnicas en áreas como la arquitectura de la información, la gestión documental, los Estudios Métricos de la Información y la gestión del conocimiento.

En relación con estas tendencias, el profesional de la información requiere una mayor y mejor preparación en el manejo de la tecnología, adquisición de nuevas habilidades que contribuyan a su desarrollo profesional dentro de las especialidades o sectores científicos o productivos que atiende así como de flexibilidad, creatividad, imaginación, eficiencia y estar dispuestos a asumir actitudes y aptitudes organizativas y gerenciales que les permitan comprender y manejar las nuevas tecnologías. La situación actual obliga a un desarrollo sostenible en la superación y a desarrollar un trabajo acorde con las exigencias, pues la información constituye un recurso productivo y un elemento esencial en la toma de decisiones.

Por todo lo anterior, se considera que el nuevo profesional de la información tiene que prepararse, conocer y ser capaz de utilizar con eficiencia:

- Las nuevas tecnologías de la información: computación, telecomunicaciones.
- La explotación de los recursos de información.
- El diseño y desarrollo de productos y servicios de información de alto valor agregado.
- La utilización de medios de información.
- La realización de investigaciones científicas con flexibilidad e inteligencia para enfrentar el desarrollo acelerado de la industria de la información (López 2016).

Entre los diferentes roles del profesional de información se destaca la figura del analista bibliométrico. Sin embargo, para ello es necesario definir primero que es bibliometría.

La bibliometría es una disciplina de la bibliotecología, que estudia los aspectos cuantitativos de la producción, difusión y uso de la información registrada, aplicando, métodos matemáticos, que comprenden libros, revistas científicas, documentos, artículos y autores entre otros (Pritchard, 1969). Según Torres-Salinas et al., (2019), es una herramienta útil para evaluar la productividad académica, identificar colaboraciones entre investigadores y medir el impacto de las publicaciones en diferentes áreas del conocimiento (p.60). Esta también se utiliza para apoyar la toma de decisiones en la gestión de la información y en la evaluación de la actividad científica. (Moed, 2005)

Por tanto, la Bibliometría es una disciplina que utiliza métodos cuantitativos y estadísticos para analizar la producción, difusión y uso de la información en el ámbito de la investigación científica.

Garfield (1979), considerado uno de los pioneros en este campo, se refiere a los analistas bibliométricos como aquellos que aplican métodos matemáticos y estadísticos para analizar las publicaciones científicas, su impacto y la productividad de los investigadores.

Para Egghe (2013) el bibliométrico es el especialista en la ciencia de la información que se dedica a la medición y evaluación de la actividad científica y académica a través del análisis de la literatura publicada. De igual manera Aria y Cuccurullo (2017) destaca al analista bibliométrico como el profesional que utiliza métodos cuantitativos y cualitativos para analizar patrones de publicación, citación y colaboración en la literatura científica.

Por consiguiente, a partir de las definiciones anteriores podemos afirmar que los analistas bibliométricos son los profesionales especializados en el análisis y gestión de la información científica. Su objetivo principal es medir y evaluar la producción científica de investigadores, instituciones y países, utilizando indicadores bibliométricos y analizando diversas fuentes de información, como bases de datos científicas y herramientas de análisis de datos. Estos profesionales suelen trabajar en bibliotecas, centros de documentación, universidades y

otras instituciones de investigación. Su labor contribuye a comprender el impacto y la visibilidad de la investigación, facilitando la toma de decisiones en el ámbito científico y académico

### ***Las competencias digitales en los profesionales de la información con perfil de analista bibliométrico***

El desarrollo de competencias digitales se ha vuelto cada vez más necesario e importante para los profesionales de la información, especialmente aquellos con perfil de trabajo como analista bibliométrico en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial (4IR), la cual se caracteriza por la convergencia de tecnologías digitales como la inteligencia artificial, el análisis de big data, la computación en la nube y la Internet de las cosas (IoT). Esta última es una de las tendencias más importantes de la 4IR. Las TIC son el medio para hacer posible el despliegue de tales tendencias tecnológicas. (Becerra, 2020, p. 76). Dichas tecnologías están transformando rápidamente la forma en que se recopila, analiza y utiliza la información en diversas disciplinas, incluida la ciencia de datos.

La Bibliometría es un campo que ha experimentado una creciente influencia de competencias digitales en los últimos años. Para el analista bibliométrico, que se especializan en el estudio cuantitativo de la producción científica y la evaluación de la investigación, el dominio de estas competencias es fundamental para adaptarse a este nuevo entorno.

Waltman y Van-Eck (2019) en su artículo: “The Leiden Manifesto for research métrics” abordan la importancia de estas competencias para el analista bibliométrico. Si bien el enfoque principal del artículo es la evaluación de la investigación, también se discuten aspectos claves de las competencias digitales necesarias para llevar a cabo mediciones bibliométricas precisas, donde sugieren que los investigadores deben estar familiarizados con los métodos y herramientas utilizados en la generación y análisis de métricas bibliométricas, así como con las habilidades para trabajar con grandes conjuntos de datos, comprender los algoritmos utilizados en los sistemas de métricas, y ser crítico en la interpretación de los resultados.

Aguillo (2017) en su libro “Scientometrics 2.0: New Metrics of Scholarly Impact on the Social Web” explora cómo las competencias digitales son fundamentales para comprender y utilizar métricas alternativas basadas en la web social en el contexto de la bibliometría. El autor destaca la necesidad de utilizar las herramientas online para evaluar el impacto de la investigación de manera más completa.

La ciencia de datos, en particular, se ha convertido en una herramienta esencial para analizar grandes volúmenes de datos científicos y extraer información significativa. Al respecto, Torres-Salinas et.al. (2023) expresan que las técnicas de minería de datos, los algoritmos de clustering y representación de la información cuentan con una larga y contrastada tradición en las especialidades tanto de bibliometría como de recuperación de información. Por tanto, los analistas bibliométricos deben estar familiarizados con las técnicas y herramientas de la ciencia de datos, como el análisis estadístico, la minería de datos y el aprendizaje automático, para poder realizar análisis bibliométricos exhaustivos y generar información valiosa para la toma de decisiones en el ámbito científico.

Además, la visualización de datos es otra competencia clave para el analista bibliométrico en la era digital. La capacidad de representar visualmente datos complejos de manera clara y comprensible es fundamental para comunicar los resultados de los análisis bibliométricos de manera efectiva. La visualización de datos permite identificar patrones, tendencias y relaciones en los conjuntos de datos, lo que puede ayudar a los profesionales de la información a identificar áreas de investigación emergentes, colaboraciones potenciales y brechas en el conocimiento científico. Asimismo, es necesario tener habilidades en la creación y gestión de contenidos digitales, como la elaboración de informes o la publicación de artículos científicos en repositorios digitales.

Una de las competencias digitales más relevantes en este ámbito es la capacidad para utilizar bases de datos bibliográficas y herramientas de análisis. Estos profesionales deben ser capaces de recopilar, organizar y manipular grandes conjuntos de datos científicos en bases de datos, utilizando herramientas y lenguajes de consulta como SQL (lenguaje de consulta estructurado). La comprensión de cómo trabajar con bases de datos les permite extraer información relevante y realizar análisis bibliométricos más sofisticados con resultados válidos y fiables.



De igual manera, el analista bibliométrico debe tener habilidades en la gestión de la información, tanto en términos de búsqueda como de recuperación y organización. Un buen analista bibliométrico necesita ser capaz de identificar y seleccionar adecuadamente las fuentes de información relevantes para su estudio, así como tener la capacidad de organizar la información de manera clara y precisa. También es esencial saber cómo hacer uso de herramientas de almacenamiento y gestión de información, como sistemas de clasificación automatizada o gestores de referencias bibliográficas, que faciliten el manejo eficiente de la información recopilada.

Por otro lado, es indudable que el uso de las tecnologías digitales ha ampliado las posibilidades de colaboración y trabajo en red. En este sentido, el profesional de la información como analista bibliométrico debe poseer competencias en la gestión de la información en línea, así como habilidades en la comunicación y colaboración en entornos virtuales. Esto trae consigo conocer las herramientas de comunicación y colaboración en línea, como plataformas de colaboración en tiempo real o redes sociales profesionales, y saber utilizarlas de manera efectiva para establecer redes de trabajo y cooperación con otros profesionales del ámbito.

Autores como Torres-Salinas et.al. (2023) expresan que, “a los profesionales de la Bibliometría se le exigirá mayor capacitación tecnológica y una actualización, ya casi diaria, de competencias informáticas y estadísticas”. (p.8)

Por tanto, el desarrollo de competencias digitales, incluida la comprensión de la ciencia de datos, la visualización de datos y el trabajo con bases de datos, es fundamental para los profesionales de la información con perfil de analista bibliométrico en el contexto de la 4IR para garantizar la calidad y eficacia de los estudios métricos en la era digital.

En consecuencia, se vislumbra que los empleos del futuro requerirán una formación que vaya más allá de los conocimientos prácticos, exigiendo a su vez una estrecha relación con el mundo del hardware y el software. Los trabajos de naturaleza manual y repetitiva serán los más susceptibles de ser reemplazados por máquinas. Aunque aún no se ha determinado de manera definitiva si la revolución digital representa el siguiente paso en el progreso de la humanidad, es ampliamente aceptado que estamos inmersos en una era sin precedentes, caracterizada por un ritmo vertiginoso de innovación y cambio en el que es posible quedarse atrás si no se tienen las competencias necesarias para enfrentarla. La realidad actual es digital y adaptarse a ella se ha convertido en una necesidad imperante.

## **CONCLUSIONES**

Las competencias digitales permiten a los profesionales de la información con perfil de analista bibliométrico utilizar eficazmente las herramientas y tecnologías disponibles en la Bibliometría. Al dominar habilidades digitales como el análisis de datos, la visualización de información y el uso de bases de datos científicos, estos pueden realizar análisis bibliométricos exhaustivos y generar información de calidad así como de valor agregado para la toma de decisiones científicas; además de, ofrecer a los analistas bibliométricos la oportunidad de explorar y comprender mejor la producción científica, identificar colaboraciones y redes de investigación, evaluar el impacto de la investigación y realizar análisis comparativos entre diferentes áreas de conocimiento. En fin, dichas actividades requieren competencias digitales sólidas para recopilar, procesar y analizar grandes volúmenes de datos científicos de manera eficiente.

El desarrollo de las herramientas de las Inteligencias Artificiales con sus propios procedimientos y algoritmos han establecido cierto paralelismo con respecto a los métodos tradicionales; lo que puede afectar negativamente la dinámica del proceso de evaluación de los manuscritos. Estas poderosas herramientas han transformado la interrelación dialógica entre el conjunto o sistema de técnicas y métodos de carácter interdisciplinar aplicadas en el análisis estadístico que han permitido en tiempo real los procesos simultáneos que consiste en organizar, describir, analizar e interpretar los datos para obtención de la información significativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguillo, I. F. (2017). *Scientometrics 2.0: New Metrics of Scholarly Impact in the Social Web*. Springer.
- Aria, M., y Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: AnR-Tool for comprehensive Science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975.
- Becerra, L. Y. (2020) Tecnologías de la información y las Comunicaciones en la era de la cuarta revolución industrial: Tendencias Tecnológicas y desafíos en la educación en Ingeniería, *Entre Ciencia e Ingeniería*, 14(28), 76-81, <https://doi.org/10.31908/19098367.2057>
- Carretero, S. (2017). Competencia digital: una revisión conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación*, 75(1), 11-31.
- Comisión sobre la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible (2017). *Working Group on Education: Digital skills for life and work*.  
<https://broadbandcommission.org/Documents/publications/WGEducation/Report2017.pdf>
- Comisión Europea. (2018). *A new digital competence framework for citizens: The digital competence framework for citizens*. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digitalcompetence-framework>
- Comisión Europea (2023). DIGCOMP. Marco de competencias digitales <https://n9.cl/>
- Durán, M., Gutiérrez, I. y Prendes, M. (2016) Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15 (1), 97-114. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.97>
- Egghe, L. (2013). *Introduction to Informetrics: Quantitative methods in library, documentation and information science*. Elsevier.
- Estrada-Molina, O., Guerrero-Proenzab, R. S., Fuentes-Cancello, D. R. (2022). Las competencias digitales en el desarrollo profesional: un estudio desde las redes sociales *Education in the Knowledge Society* 23, 1-23. <https://doi.org/10.14201/eks.26763>
- Garfield, E. (1979). *Citation indexing: Its theory and application in science, technology, and humanities*. Wiley.
- Guallar, J. (2023). *El profesional de información en entornos digitales: retos y oportunidades*. Barcelona: UOC Press.
- Gutiérrez, I. (2011). *Competencias del profesorado universitario en relación al uso de tecnologías de la información y comunicación: Análisis de la situación en España y propuesta de un modelo de formación*. [Tesis Doctoral, Universidad Rovira Virgili] <http://hdl.handle.net/10803/52835>
- Hernández, S. y Rivera de López, M.G. (2021). *Competencias Digitales de los Docentes en los Entornos Virtuales Dentro del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en el Centro Escolar Padre Vicente Aguilar-El Porvenir, Santa Ana*. [Trabajo de Posgrado, Universidad de El Salvador].  
<https://oldri.ues.edu.sv/id/eprint/26882/>
- Torres-Salinas, D., & Jiménez-Contreras, E. (2012). Hacia las unidades de bibliometría en las universidades: modelo y funciones. *Revista Española De Documentación Científica*, 35(3), 469–480.  
<https://doi.org/10.3989/redc.2012.3.959>

- López, J.G. (2016). *El profesional de la información*. <https://www.infotecarios.com/elprofesional-de-la-informacion-es/>
- Moed, H.F. (2005). *Citation analysis in research evaluation*. Springer Science & Business Media
- Naji, M. J. (2018). Industria 4.0, competencia digital y el nuevo Sistema de Formación Profesional para el empleo. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones Laborales Derecho del Empleo*, 6(1),164194. [http://ejcls.adapt.it/index.php/rld\\_e\\_adapt/article/view/555](http://ejcls.adapt.it/index.php/rld_e_adapt/article/view/555)
- Neria-Piña, E. y Reyes, S. (2021). Competencias de liderazgo, una revisión bibliométrica. *ReHuSo*, 6(2), 62-84. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5512894>
- Pritchard, A. (1969). "Statistical bibliography or Bibliometrics". *Journal of Documentation*, 25(4), 1-11. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1570009750342049664>
- Padilla-Zea, N., Medina, N., Gutiérrez, F. L., Paderewski, P., López-Arcos, J. R., Núñez, M. P., y Rienda, J. (2015). Evaluación continua para aprendizaje basado en competencias: una propuesta para videojuegos educativos. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 21, 25–38. <http://www.um.es/ead/red/42/UrbinaSalinas.pdf%5Cr%5Cn>
- Torres-Salinas, Daniel; Robinson-García, Nicolás; Jiménez-Contreras, Evaristo (2023). "The bibliometric journey towards technological and social change: A review of current challenges and issues". *Profesional de la información*, 32(2) e320228. <https://doi.org/10.3145/epi.2023.mar.28>
- Torres-Salinas, D., & Jiménez-Contreras, E. (2012). Hacia las unidades de bibliometría en las universidades: modelo y funciones. *Revista Española De Documentación Científica*, 35(3), 469–480. <https://doi.org/10.3989/redc.2012.3.959>
- Tourón, J., y Martín, D. (2018) Competencias Digitales Docentes UNIR (Publicación Web) <https://www.habilmind.com/es/competencias-digitales-docentes.html>
- UNESCO (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes*. <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUnesco.php>
- UIT (2018). Conjunto de herramientas para las habilidades digitales. Union Internacional de Telecomunicaciones(UIT). <https://n9.cl/d4miq>
- Waltman, L., & Van-Eck, N.J. (2019). The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*, 520(7548), 429-431. <https://www.nature.com/articles/520429a>
- Tejada, J. (2009). Profesionalización docente en el escenario de la Europa del 2010. Una Mirada desde la formación. *Revista de Educación*, (349), 463-477. [https://sid-inico.usal.es/idocs/F8/ART12872/profesionalizacion\\_docente.pdf](https://sid-inico.usal.es/idocs/F8/ART12872/profesionalizacion_docente.pdf)
- Galindo, F., Ruiz, S., y Ruiz, F. (2017). Competencias digitales ante la irrupción de la Cuarta Revolución Industrial. *Estudos em Comunicação*, 25(1), 1-11. <https://ojs.labcom-ifp.ubi.pt/index.php/ec/article/view/277>
- Salinas, J., y Marín, V. (2019). Metasíntesis cualitativa sobre colaboración científica e identidad digital académica en redes sociales. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 97-117. <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23238>
- Zhu, J., Song, L. J., Zhu, L., & Johnson, R. E. (2018). Visualizing the landscape and evolution of leadership research. *Leadership Quarterly*, 30(2), 215-232. <https://doi.org/10.1016/j.leafqua.2018.06.003>