

Entre datos, conocimiento y tecnología: nuevos horizontes en la formación del profesional de la información*

Resumen

En este trabajo se describe el panorama general sobre dos tópicos de gran relevancia en el ámbito educativo, por un lado, la formación por competencias y, por otro, el uso de herramientas tecnológicas como factor clave para considerar en planes de estudio de nivel licenciatura. El abordaje parte del marco teórico y de referencia sobre el uso de tecnologías de información y comunicación en educación superior y los recursos tecnológicos disponibles para la gestión de información. Se presenta también un esbozo sobre las competencias profesionales que propone el *Libro Blanco* de documentación, así como el modelo universitario de formación integral y los lineamientos declarados en programas académicos que oferta la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, a través de la Facultad de Ciencias de la Información. Se ofrece un bosquejo sobre herramientas tecnológicas utilizadas en los procesos de formación universitaria y se señala la metodología empleada en el estudio para identificar el conjunto de recursos informáticos que han permitido fomentar el desarrollo de competencias TIC. Finalmente, se exponen los hallazgos y las conclusiones de la investigación.

Palabras clave: competencias profesionales; tecnologías de información; educación superior; ciencias de la información.

Julio César Rivera Aguilera

Doctor en Periodismo, Universidad Complutense de Madrid, España. Profesor investigador de tiempo completo, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Integrante del grupo de investigación CA-280 "Tecnología, Educación e Innovación en CCII".
jriviera@uaslp.mx
<https://orcid.org/0000-0002-0877-812X>

Luis Roberto Rivera Aguilera

Doctor en Periodismo, Universidad Complutense de Madrid, España. Profesor investigador de tiempo completo, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Líder del grupo de investigación CA-280 "Tecnología, Educación e Innovación en CCII".
rrivera@uaslp.mx
<https://orcid.org/0000-0001-8314-7689>

Jonathan Ojeda Gutiérrez

Doctor en Ciencias Agrarias, Universidad Autónoma Chapingo, México. Profesor titular de la Escuela Normal No. 4 de Nezahualcóyotl, México. Colaborador del grupo de investigación CA-280 "Tecnología, Educación e Innovación en CCII".
ojedagjona@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1110-1160>

Cómo citar este artículo: Rivera, Julio César; Rivera, Luis Roberto; Ojeda, Jonathan (2026). Entre datos, conocimiento y tecnología: nuevos horizontes en la formación del profesional de la información. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 49(1), e360985. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v49n1e360985>

Recibido: 27-05-2025 / **Aceptado:** 22-12-2025

* El presente trabajo forma parte de un proyecto integral de investigación desarrollado en el ámbito educativo con énfasis en competencias y educación superior, el cual se inscribe en las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) que se cultivan en el grupo de investigación CA-280 "Tecnología, Educación e Innovación en Ciencias de la Información". Dicho proyecto se articula desde un enfoque interdisciplinario que integra perspectivas pedagógicas, tecnológicas y formativas, con el propósito de analizar y fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos universitarios. Asimismo, el trabajo refleja un esfuerzo sistemático por generar conocimiento científico pertinente que contribuya a la mejora de las prácticas educativas y al desarrollo académico del campo de estudio.

Between Data, Knowledge, and Technology: New Horizons in the Training of Information Professionals

This paper describes an overview of two highly relevant topics in education: competency-based training, and the use of technological tools as a key factor to consider in undergraduate curricula. The approach is based on the theoretical and reference framework for the use of information and communication technologies (ICTs) in higher education and the technological resources available for information management. It also outlines the professional competencies proposed in the White Paper, as well as the comprehensive university training model and the guidelines established in academic programs offered by the Autonomous University of San Luis Potosí (UASLP) through its School of Information Sciences (FCI). It also offers an outline of the technological tools used in university training processes. It also outlines the methodology used in the study to identify the set of IT resources that have fostered the development of ICT competencies. Finally, it presents the reader with the findings and conclusions of the research.

Keywords: Professional skills; information technologies; higher education; information sciences.

1. Introducción

El propósito del estudio fue analizar las competencias profesionales desde el ámbito de las tecnologías de información y comunicación (TIC), declaradas en los programas académicos en ciencias de la información de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), con el fin de identificar áreas de oportunidad y mejora respecto a tópicos emergentes sobre tecnologías vinculadas al perfil del profesional de la información para atender las necesidades de la sociedad actual.

El modelo de formación por competencias en planes y programas de estudio ha sido una constante en instituciones de educación superior a nivel global, y busca brindar distintas alternativas que favorezcan el desarrollo integral del estudiante, a fin de dar respuesta oportuna y pertinente a las exigencias del mercado laboral actual.

Para Noam-Chomsky (2019), la educación por competencias implica preparar a las personas para que adquieran habilidades y capacidades necesarias para su desarrollo personal y para contribuir activamente a la transformación del mundo. En ese sentido, conviene resaltar que, en la educación superior, la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación representa un desafío global (Santana-Sanabria, 2023), ya que no solo fortalece la formación integral de los futuros profesionales y mejora los procesos pedagógicos, sino que también constituye un eje central en las políticas de calidad e innovación educativa. En las universidades de América Latina (Saravia-Domínguez et al., 2024), la implementación del diseño curricular por competencias tiene como finalidad ajustarse a las cambiantes necesidades del entorno social, económico y laboral. Por otro lado, conviene señalar que la principal clasificación de las competencias transversales se declara en el Proyecto Tuning América Latina de 2007, en el cual se agrupan en tres categorías. La Tabla 1 muestra las subcategorías y elementos que las integran.

De la Tabla 1 vale la pena destacar, según García-Sánchez (2022), que las tecnologías representan un recurso valioso en los procesos educativos, siempre que su uso se guíe por criterios pedagógicos claros y se garantice la capacitación de docentes y estudiantes para aprovechar su potencial.

Por tanto, la incorporación de las TIC en la educación superior, con sus ventajas y desafíos, promueve un modelo de enseñanza-aprendizaje orientado al desarrollo de competencias (Hernández-Carrera, 2020). Además, impulsa procesos activos y reflexivos alineados con las exigencias de la sociedad del conocimiento, que responden a la globalización y a la rápida generación de información, lo que fortalece los procesos pedagógicos y disciplinares (Santana-Sanabria, 2023, p. 4).

Por lo anterior, se reconoce que el modelo de formación basado en competencias trasciende la transmisión de conocimientos teóricos, y se orienta al desarrollo integral de los estudiantes para enfrentar retos en un contexto globalizado y tecnológicamente dinámico (Saravia-Domínguez et al., 2024, p. 2). Además, las tecnologías emergentes, especialmente en el ámbito web, han transformado significativamente el acceso y la gestión del conocimiento.

Tabla 1. Competencias transversales por categoría

Categoría	Subcategoría	Elementos
Instrumentales	a) Cognitivas	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento analítico, sintético, crítico y divergente • Gestión del tiempo
	b) Metodológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender a aprender • Toma de decisiones
	c) Tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas • Gestión de las Tecnologías de Información y Comunicación • Comunicación efectiva
	d) Lingüísticas	<ul style="list-style-type: none"> • Asertividad • Gestión de la información • Capacidad crítica y autocrítica
Interpersonales		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipos multidisciplinares • Reconocimiento de la diversidad y multiculturalidad • Compromiso ético y social • Manejo del conflicto • Diseño y gestión de proyectos
	a) Organización	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del tiempo • Gestión del cambio • Creatividad
Sistémicas	b) Emprendimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación • Motivación • Auto-aprendizaje • Autonomía • Adaptación a situaciones diversas

[Entre datos, conocimiento y tecnología: nuevos horizontes en la formación del profesional de la información]

Fuente: elaboración propia, con base en Jiménez-Galán et al. (2023, p. 6).

Además, un estudio reciente revela que las TIC figuran entre las competencias más demandadas en el ámbito laboral, lo que subraya su relevancia en la formación universitaria (Núñez y Ramírez, 2022, p. 234). La pandemia por COVID-19 evidenció la necesidad urgente de habilidades digitales en estudiantes y docentes; además,

aceleró la adopción tecnológica y reveló brechas de capacitación y conectividad (Sadio-Ramos et al., 2021). Este contexto refuerza la importancia de integrar la formación digital como eje transversal en los planes académicos, vinculada al pensamiento crítico, la innovación y la creatividad.

En ese sentido, vale la pena señalar que los estudiantes universitarios muestran una actitud favorable hacia el uso de TIC como apoyo académico, aunque reconocen que su efectividad depende de la mediación de docentes capacitados y actualizados (Macías-Villareal et al., 2024). En este sentido, la sociedad escolarizada ha incorporado las TIC en su dinámica para mantenerse vigente y aprovecharlas como herramientas de desarrollo socioeducativo, por lo que hoy es impensable concebir instituciones educativas al margen de su influencia (Hernández-Carrera et al., 2020).

Es importante resaltar que existe un interés renovado por la creatividad y la innovación como competencias clave para afrontar las limitaciones y problemas derivados de la globalización, aunque aún están ausentes en la formación universitaria (Jiménez-Galán et al., 2023). Este escenario plantea la necesidad de desarrollar nuevas competencias que permitan responder eficazmente a los desafíos personales y profesionales en el contexto actual.

Asimismo, como parte de la mejora continua, se identifican tres retos clave en la educación basada en competencias: la comprensión y asimilación del enfoque por parte de docentes y estudiantes; la redefinición de la evaluación mediante proyectos que fomenten pensamiento crítico, analítico y reflexivo orientado a problemáticas sociales; y la promoción del trabajo colaborativo e interdisciplinario para desarrollar competencias transversales.

Cabe destacar que la implementación del diseño curricular por competencias exige transformar las metodologías hacia enfoques activos y participativos, como el aprendizaje basado en proyectos, el trabajo colaborativo y la incorporación constante de tecnologías educativas (Saravia-Domínguez et al., 2024, p. 2). En este contexto, el futuro apunta a una integración inevitable de las tecnologías informáticas en todos los ámbitos, aunque persiste la incertidumbre sobre cuáles serán las más relevantes y su impacto real; por ahora, el modelo por competencias parece consolidarse (Hernández-Carrera et al., 2020).

De igual manera, los docentes deben dominar las TIC, aplicar estrategias pedagógicas efectivas e integrar recursos tecnológicos que fomenten la colaboración

virtual y la formación integral del estudiantado (García-Sánchez et al., 2022, p. 16). Actualmente, la administración de las TIC ha generado un impacto sin precedentes en la educación, gracias a su accesibilidad y a aplicaciones intuitivas para docentes y estudiantes, lo que representa una oportunidad que los centros educativos deben aprovechar (Macías-Villareal et al., 2024, p. 4). En consecuencia, el dominio y uso adecuado de estas herramientas se ha vuelto esencial para planificar actividades didácticas de manera eficiente.

Por lo tanto, la incorporación de dispositivos y tecnologías inteligentes debe favorecer entornos de aprendizaje innovadores que promuevan la personalización, la adaptación a necesidades individuales y la participación activa del alumnado (Hernández-Carrera et al., 2020, p. 12). Las TIC aplicadas a la educación a distancia ofrecen beneficios como la organización del conocimiento y la difusión del saber, aunque su impacto futuro dependerá de programas inclusivos y de cómo gestionen información y competencias esenciales en una sociedad altamente dependiente de ellas.

En síntesis, la integración de TIC y competencias emergentes en la educación superior constituye un eje estratégico para responder a los retos de la sociedad del conocimiento y garantizar una formación pertinente y sostenible.

El tema de las competencias profesionales es trascendental en la actualidad, ya que guían la educación superior hacia aspectos que permiten lograr desempeños en estudiantes de las distintas áreas de la ciencia. Para la Unesco (2022), las competencias comprenden un conjunto de experiencias de aprendizaje significativas, tanto para el ámbito laboral como para otros aspectos de la vida. Estas abarcan el estudio de las tecnologías y disciplinas relacionadas, así como el desarrollo de habilidades prácticas, actitudes, comprensión y conocimientos que contribuyen al bienestar y a una vida plena. Existen referentes internacionales que han abordado el tema de competencias, algunos de ellos son Tuning (Espacio Europeo de Educación Superior), Alfa Tuning (América Latina), Definition and selection of competences (DeSeCo) y Programme for International Student Assessment (PISA). En el ámbito de las ciencias de la información, existen organismos e iniciativas internacionales que han abordado el tema de compe-

tencias en profesionales de esta área del conocimiento, entre ellos se pueden mencionar la Digital Preservation Coalition (DPC), International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), Association for Information Science and Technology (ASIS&T), American Library Association (ALA), Digital Curation Centre (DCC) y EU Framework for Digital Competence (DigComp).

En este sentido, en el ámbito de las ciencias de la información y documentación, se han propuesto lineamientos para definir el perfil profesional, especialmente en competencias tecnológicas que garanticen su función social. Estas disciplinas surgieron para enfrentar el exceso de información y la dificultad de acceso y recuperación de datos en un entorno de rápido avance científico y tecnológico (Tarré-Alonso et al., 2024).

Bajo este contexto, resulta relevante la propuesta del *Libro Blanco: Título de grado en Información y Documentación*, elaborado por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA, 2004) en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Este documento define competencias y perfiles profesionales que orientan a las instituciones de educación superior (IES) hispanohablantes en la formación de especialistas en ciencias de la información, considerando su desempeño en bibliotecas, archivos, centros de documentación e investigación. Además, destaca que la información y el conocimiento constituyen el activo más valioso de las organizaciones (Calvo-Guillén, 2023).

ANECA (2004) plantea diversas áreas para el desarrollo de competencias profesionales en estas disciplinas, con un enfoque particular en el ámbito de las tecnologías de la información y comunicación:

1. Gestión y almacenamiento de información: estructurar y organizar datos relacionados con la descripción de documentos y sus colecciones en cualquier formato, además de desarrollar y utilizar herramientas de acceso a esta información.
2. Localización y recuperación de información: aplicar métodos eficientes para encontrar y obtener información, asegurando que cumpla con las ex-

pectativas de los usuarios en términos de costo y tiempo.

3. Procesamiento y difusión de información: hacer accesible la información procesada y facilitar su uso mediante la creación de productos y servicios documentales.
4. Tecnologías de información, informática: implementar y aplicar métodos, técnicas y herramientas informáticas, tanto de hardware como de software, para el desarrollo y gestión de sistemas de información.
5. Tecnologías de información, telecomunicaciones: utilizar herramientas y técnicas de hardware y software para diseñar, desarrollar y gestionar sistemas de telecomunicaciones.
6. Producción y edición de documentos: crear y reproducir documentos en diversos formatos y soportes para su distribución.

Estas competencias han servido como base para que diversas instituciones de educación superior a nivel internacional definan los perfiles profesionales en el campo de la información, y permiten responder a las exigencias del mercado laboral actual.

Por su parte, en la UASLP (México) se contemplan dos ámbitos en las competencias del profesional de la información: uno vinculado a las características del egresado en contextos globales y otro a su perfil especializado. En cuanto a competencias transversales relacionadas con las TIC, el Modelo Universitario de Formación Integral establece la dimensión comunicación e información, que implica la habilidad de generar, estructurar y compartir mensajes de forma clara para facilitar la interacción en diversos entornos y mediante tecnologías avanzadas (UASLP, 2017, p. 41), esto contribuye a la construcción de una identidad profesional, social y ciudadana.

Con relación a las competencias profesionales disciplinares en el área de las ciencias de la información, la UASLP ofrece, a través de la Facultad de Ciencias de la Información, los programas académicos (FCI, 2024), Licenciatura en Gestión de la Información (LGI), y Licenciatura en Gestión Documental y Archivística

(LGDyA), en la que se propone el desarrollo de las siguientes competencias en el ámbito de las tecnologías de información: LGI, identificar, evaluar y emplear de manera eficiente las herramientas tecnológicas para la gestión de información en las instituciones afines a su ejercicio profesional. LGDyA, aplicar las tecnologías de la información para la sistematización de la gestión documental.

Estas competencias tecnológicas buscan que los egresados respondan a las demandas del mercado laboral en la gestión de información. Dado que el contexto profesional cambia constantemente, los planes y programas de estudio deben actualizarse de forma continua para atender las necesidades del mundo laboral actual.

2. Metodología

El enfoque metodológico utilizado fue de corte cuantitativo, con un diseño no-experimental. Se contrastaron los datos obtenidos mediante la consulta y análisis de algunos estudios descriptivos y correlacionales, a fin de identificar elementos y tópicos clave considerados en la investigación.

2.1 Instrumento

Para el diseño del cuestionario se utilizó la herramienta Forms, disponible en Office 365. El instrumento fue revisado por expertos en metodología y contenido para garantizar validez aparente; se realizó una prueba piloto con ocho participantes que permitió ajustar redacción y tiempos de respuesta. La recolección contó con consentimiento informado explícito y el registro de respuestas fue anónimo; se respetaron los principios éticos institucionales.

2.2 Población y muestra

El estudio se llevó a cabo entre la comunidad de estudiantes del programa académico, 2014, de la Licenciatura en Gestión de la Información y Licenciatura en Gestión Documental y Archivística, que cursaban el ciclo escolar 2023-2024. La población de ambos programas educativos durante dicho ciclo escolar fue de 344 estudiantes. Se trabajó con una muestra no probabilística (Hernández-Sampieri, 2023) que alcanzó un total de 51 sujetos de estudio voluntarios (41 mujeres

y 10 hombres), 33 del programa LGDyA y 18 de LGI, lo que representa el 15 % de la población total (51/344) (Tabla 2). Se reconoce como limitación el reducido tamaño muestral y su carácter autoseleccionado, por lo que los resultados deben interpretarse con cautela y como exploratorios.

Tabla 2. Población y muestra para el estudio de caso

Programa	Población				Muestra			
	M	H	Total	%	M	H	Total	%
LGI	135	28	163	47,4	14	4	18	35,3
LGDyA	156	25	181	52,6	27	6	33	64,7
TOTAL	291	53	344	100	41	10	51	100

3. Resultados

Respecto a las asignaturas de los programas académicos evaluados a través del estudio, los encuestados manifiestan como núcleo principal los cursos que integran el área de formación en TIC, entre los que destacan Digitalización y Documentos Electrónicos, así como Diseño de Bases de Datos, con un acumulado de 40 cada uno, seguidos de Sistemas de Información y Taller de Proyectos Tecnológicos, con una frecuencia de 34 y 32, respectivamente. Por otro lado, el análisis de datos permitió identificar ocho cursos adicionales a los que conforman el eje de TIC, entre ellos conviene destacar Estadística y Taller de Instrumentos de Control y Descripción Archivística, con una frecuencia de tres para cada uno. La distribución por asignatura, así como la línea de tendencia que muestra su comportamiento, se puede revisar en el Gráfico 1.

Para el análisis de datos que busca identificar la percepción de estudiantes sobre el uso de TIC en su formación profesional, se presentó la siguiente escala de valoración: 1 = nunca / 2 = muy pocas veces / 3 = algunas veces / 4 = casi siempre / 5 = siempre. Se identificaron resultados favorables, un promedio de 4,55; se encontró una mayor frecuencia en los niveles 4 y 5, con 17 y 31 registros cada uno; y apenas una frecuencia de 3 para el nivel 3. El concentrado de estos datos, así como la línea de tendencia, puede consultarse en el Gráfico 2.

Por otro lado, a fin de identificar la apreciación de estudiantes sobre el primer componente de una

competencia profesional (conocimientos), se consultó si consideran haber adquirido nuevos conocimientos a partir del uso de herramientas tecnológicas. Se presentó la clasificación (de conocimientos) en materia de

tecnologías expuestos en el *Libro Blanco*. Se identificó una tendencia hacia la Organización y almacenamiento de información, con una frecuencia de 44, así como la Búsqueda y recuperación de información, con 42 respuestas a favor.

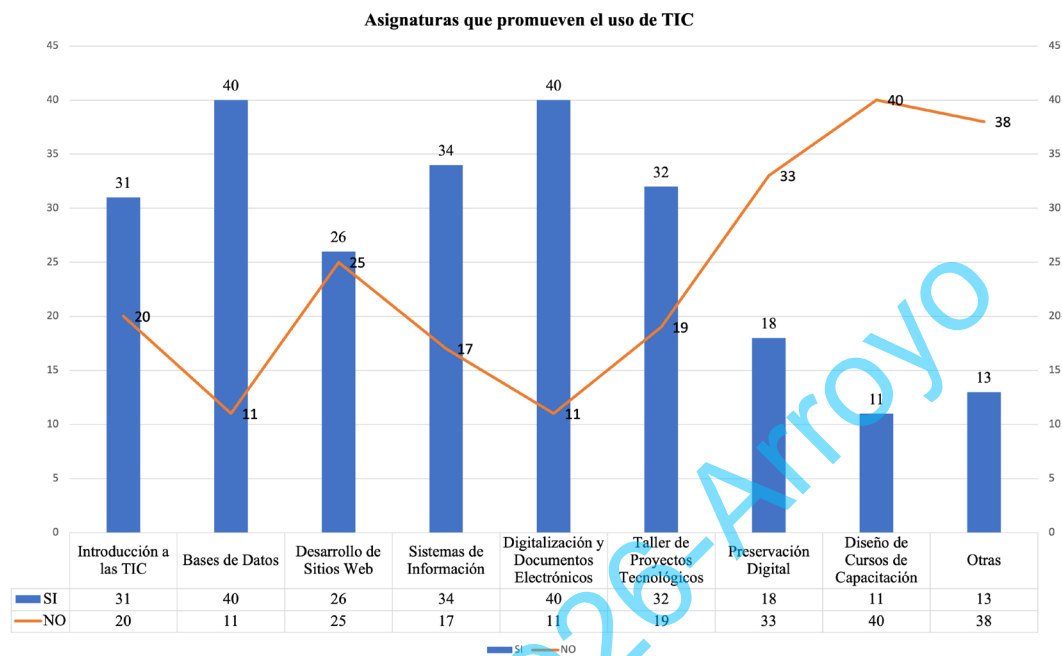


Gráfico 1. Asignaturas en las que se utilizan recursos tecnológicos para el desarrollo de competencias TIC.

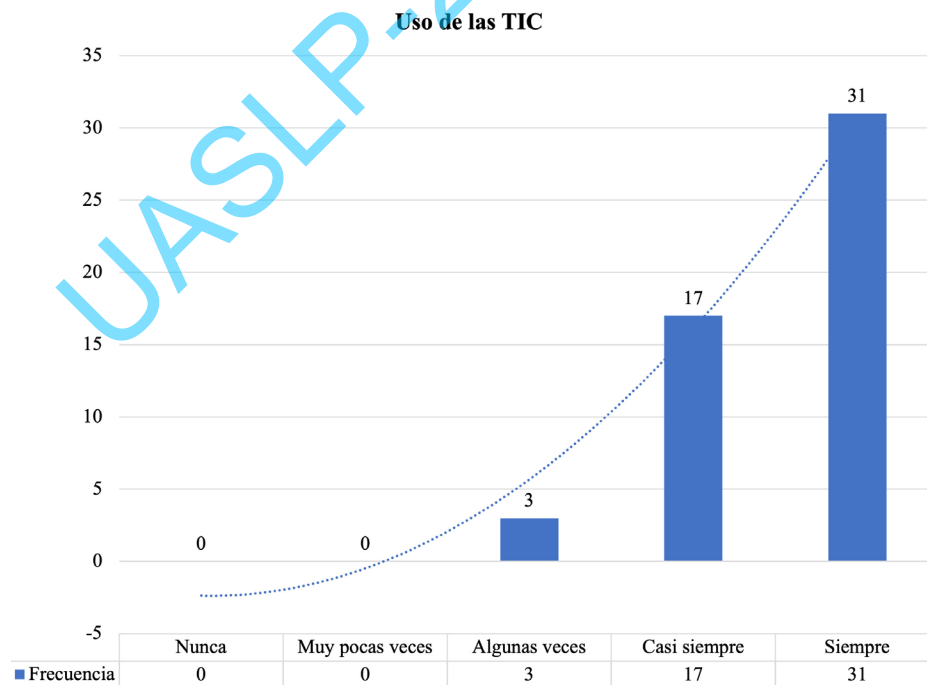


Gráfico 2. Frecuencia de uso de TIC por los estudiantes universitarios en el proceso formativo.

[Entre datos, conocimiento y tecnología: nuevos horizontes en la formación del profesional de la información]

Los resultados en estas dos categorías resultan pertinentes, ya que forman parte del perfil de egreso para cada programa educativo considerado en el estudio. El detalle sobre la frecuencia por grupo de conocimiento, así como la línea que permite identificar la tendencia, se puede revisar en el **Gráfico 3**.

Un segundo componente de las competencias profesionales está representado por el conjunto de habilidades desarrolladas por cada estudiante. Se solicitó que manifestaran su impresión sobre el posible desarrollo de habilidades, a partir de un listado de opciones posibles. Los datos revelan que el uso de TIC como parte de los procesos de enseñanza-aprendizaje ha permitido identificar ciertas habilidades para llevar a cabo acciones como resolución de problemas con un resultado de 40, seguido de mejorar las formas de comunicación, con 39 registros; creatividad con una frecuencia de 35 y capacidad para organizar el tiempo, con 34 respuestas. A partir de estos resultados, los estudiantes encuestados consideran haber fortalecido una o varias habilidades para mejorar su desempeño

profesional. La **Tabla 3** muestra el concentrado, la frecuencia y los porcentajes alcanzados.

Otro de los componentes para las competencias profesionales son las actitudes de un individuo. Para ello, se buscó identificar la sensación que han experimentado estudiantes en relación con una posible modificación de actitudes para su ejercicio profesional, a través de la manipulación de herramientas tecnológicas. Se identificó una marcada tendencia hacia 3 de las 10 alternativas ofrecidas: adaptabilidad, capacidad de análisis y mostrar actitud positiva, con 40, 37 y 33 puntos alcanzados respectivamente, de un total de 51 que integran la muestra. Esto puede consultarse en la **Tabla 4**.

Para obtener una percepción integral de los sujetos de estudio sobre el desarrollo de competencias en torno a conocimientos, habilidades y actitudes mediante el manejo de TIC, se solicitó que indicaran cuál ha sido su apreciación sobre el particular. Esto por medio de una tabla de valoración de acuerdo con los siguientes criterios: 1 = nunca / 2 = muy pocas veces / 3 = algunas veces / 4 = casi siempre / 5 = siempre.

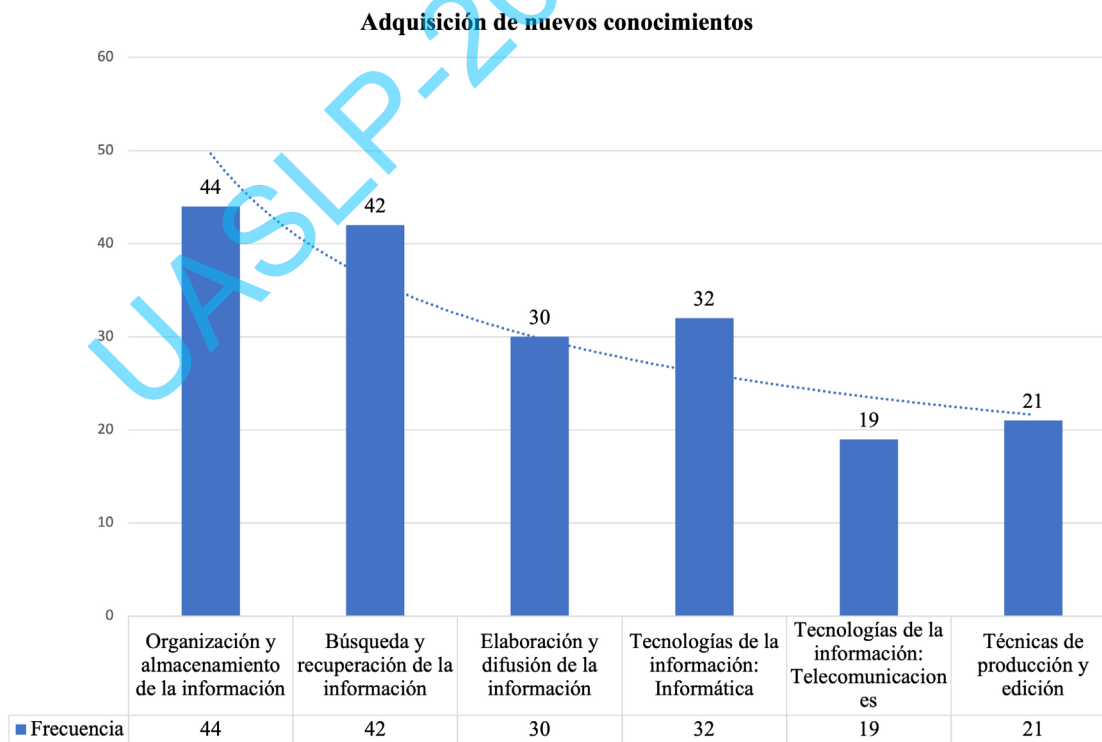


Gráfico 3. Apreciación sobre la adquisición de nuevos conocimientos entre la muestra de alumnos participantes.

Los resultados se consideran favorables, se alcanzó un promedio de 4,61, con una tendencia hacia los niveles 4 y 5, con 18 y 32 puntos respectivamente, de un total de 51. En el **Gráfico 4** se muestran los valores y la línea de tendencia.

Por otro lado, en el **Gráfico 5**, se muestran los resultados en cuanto al empleo de herramientas tecnológicas en los procesos de formación universitaria para el desarrollo de competencias TIC, los datos resultan significativos debido a la variedad de aplicaciones usadas. Se identificó que algunos profesores aprovechan en su labor docente tanto software libre como propietario, así como recursos y servicios de acceso libre, disponibles a través de internet. Del análisis de resultados se destaca que aquellos que muestran mayor frecuencia de uso son, por ejemplo, las posiciones 1 y 2 en la tabla concentradora del mismo gráfico (**Gráfico 5**). Esta tabla la ocupan programas comerciales de la suite Office 365; en primer lugar, resultó Excel, con un reporte de frecuencia de 45, seguido de Access, con un resultado de 38. En las siguientes posiciones de la tabla se ubican las plataformas tecnológicas Zoom con 38 y Chamilo con 37 registros.

Tabla 3. Impresión de los estudiantes sobre el desarrollo de habilidades para mejorar su desempeño profesional a través del uso de herramientas tecnológicas

Habilidad	Frecuencia	%
Comunicación	39	76,47
Creatividad	35	68,63
Disciplina	25	49,02
Empatía	9	17,65
Flexibilidad	25	49,02
Iniciativa	24	47,06
Inteligencia emocional	8	15,69
Liderazgo	19	37,25
Organización del tiempo	34	66,67
Persuasión	5	9,80
Proactividad	21	41,18
Resiliencia	7	13,73
Resolución de problemas	40	78,43
Seguridad	26	50,98
Versatilidad	17	33,33

Tabla 4. Sensación sobre la modificación de actitudes en el ejercicio profesional a través de la manipulación de TIC

Actitud	Frecuencia	%
Actitud positiva	33	64,71
Adaptabilidad	40	78,43
Capacidad analítica	37	72,55
Control de estrés	12	23,53
Empatía	10	19,61
Honestidad	20	39,22
Lealtad	6	11,76
Perseverancia	19	37,25
Seguridad personal	28	54,90
Seriedad	27	52,94

Finalmente, el manejo de recursos tecnológicos en la práctica docente contribuye tanto a la adquisición, desarrollo y fortalecimiento de competencias TIC, entre estudiantes universitarios. Dichas competencias han facilitado su incorporación en nuevos escenarios para el aprendizaje en situaciones emergentes, como la época de pandemia por la que atravesamos recientemente.

4. Discusión

El presente estudio centra su atención en el análisis de competencias profesionales declaradas en los programas académicos en ciencias de la información que oferta la UASLP (México). Este tipo de estudios se llevan a cabo por la necesidad de analizar los procesos curriculares en relación con las tendencias globales y la evolución de conceptos clave en el área de especialización, como datos, información, conocimiento, memoria y TIC (Pirela-Morillo y Salazar-Álvarez, 2021, p. 2). Además, se debe considerar su vínculo con las habilidades blandas, los enfoques pedagógicos y la base epistemológica que sustenta teóricamente la formación de profesionales de la información.

Exploraciones como esta contribuyen al estudio de las ciencias de la información desde una perspectiva global que integra al individuo y su contexto social; además, promueven una revisión que trascienda límites tradicionales y fomente propuestas flexibles para responder a problemas científicos y sociales (Blanco, 2021, p. 11).

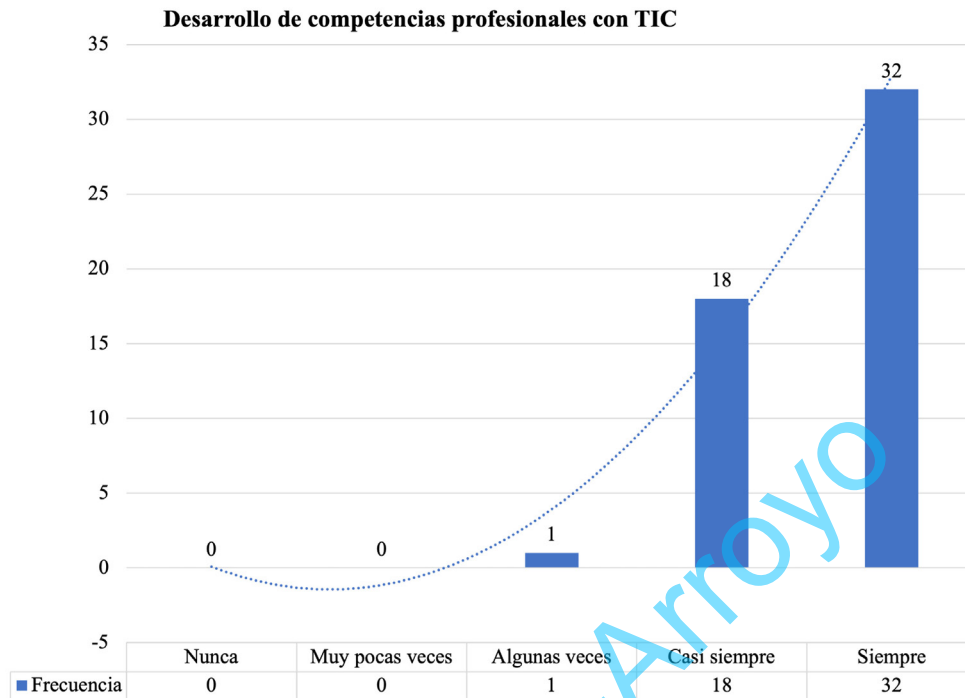


Gráfico 4. Frecuencia en el desarrollo de competencias profesionales a través del uso de TIC.

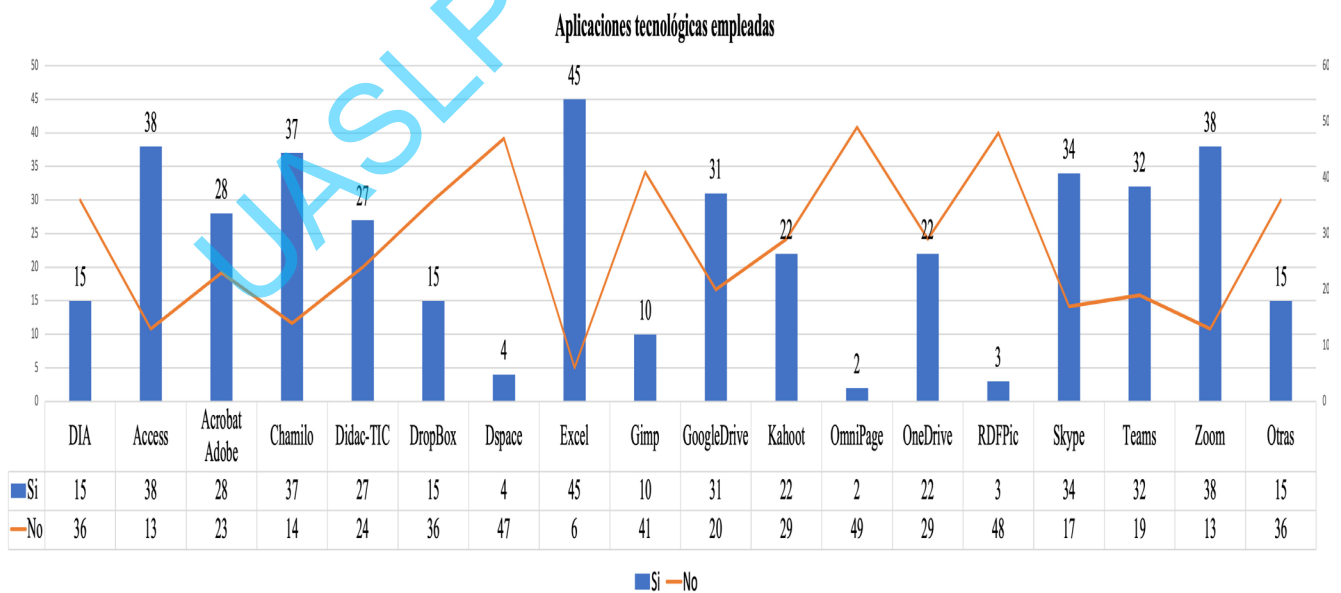


Gráfico 5. Aplicaciones utilizadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de competencias TIC.

La evolución constante de la disciplina y la creciente demanda de habilidades tecnológicas exigen una evaluación continua de las competencias profesionales, lo que implica que las instituciones de educación superior adapten sus planes de estudio a estas transformaciones (Nieves et al., 2022), y entre ellas destacan recientes modificaciones curriculares orientadas al procesamiento, organización y difusión de la información.

Investigaciones en México, Cuba, Perú, Colombia y Argentina evidencian tendencias del mercado laboral sobre competencias profesionales y su relación con las TIC en educación superior. Un estudio en Nuevo León, México, revela que los empleadores esperan que el egresado sea un creador de soluciones mediante el uso intensivo de tecnologías digitales, que valoran habilidades como actualización constante, creatividad y proactividad. Estos hallazgos coinciden con los resultados del presente estudio, especialmente en lo referente al desarrollo de habilidades mostrado en la Tabla 2.

El estudio realizado por la Universidad de La Habana evidencia la creciente relevancia de las competencias profesionales en los ámbitos académico y laboral, lo que demanda una formación coherente con las exigencias del mercado y los avances científicos en las ciencias de la información. En concordancia, Sánchez y Castillo (2020) señalan que las habilidades sugeridas por empleadores y egresados se encuentran parcialmente incorporadas en los planes de estudio; no obstante, su fortalecimiento, especialmente en el uso de tecnologías emergentes, resulta fundamental para optimizar la preparación profesional.

Para futuras investigaciones, se recomienda ampliar el diseño muestral e incorporar estrategias de triangulación metodológica que integren la perspectiva de docentes y egresados, así como técnicas cualitativas (entrevistas semiestructuradas o grupos focales) que permitan contrastar percepciones, enriquecer el análisis y profundizar en la correspondencia entre contenidos curriculares y competencias adquiridas.

Otro estudio sobre competencias profesionales y su relación con las tecnologías de información y comunicación fue desarrollado por la Universidad de Piura,

Perú; este considera que dichas competencias se pueden tipificar en dos grupos: específicas y genéricas. Las específicas están orientadas a un ámbito de conocimiento concreto, mientras que las genéricas son de carácter transversal y comunes a diversos campos. Por ejemplo, su abordaje desde las IES, de acuerdo con Escandell et al. (2023), presenta desafíos éticos, profesionales y académicos que requieren personal capacitado. Su estudio destaca la importancia de comprender estas necesidades para evaluar la formación existente y diseñar programas que fomenten el aprendizaje continuo en un entorno de constante innovación.

Por su parte, Pirela-Morillo y Salazar-Álvarez (2021), sobre la Universidad de Antioquia, Colombia, entre los resultados de su investigación sobre los perfiles de los profesionales de la información, competencias y uso de TIC, puntualizan que en este tipo de indagaciones es fundamental adoptar enfoques formativos interdisciplinarios. Lo anterior, para que profesionales de la información puedan desenvolverse en distintos contextos sociales, económicos, políticos y educativos. Esto exige redefinir los objetivos y procesos de gestión en archivos, bibliotecas y centros de documentación, que refuercen su papel como garantes de la validez y veracidad de la información.

En el mismo sentido, la Universidad de Buenos Aires, Argentina, destaca la relación entre ciencias de la información y las exigencias del mercado laboral en contextos normales y posnormales. Según Blanco (2021, p. 11), estas ciencias ofrecen una oportunidad para fortalecer el vínculo entre ciencia y sociedad mediante la formación crítica de usuarios, la alfabetización digital y un enfoque reflexivo frente a la posverdad, promoviendo la comprensión de una ciencia posnormal. En este marco, el profesional de la información asume un papel clave al acercar conocimiento a la ciudadanía, contribuir a la resolución de desafíos pospandemia y nutrir la sabiduría colectiva.

Para avanzar hacia modelos de educación digital, es indispensable reconocer resistencias, discrepancias y oportunidades que surgen desde las familias, dado su papel en la comunidad educativa (Carballo et al., 2024, p. 1). Asimismo, los hallazgos evidencian la necesidad de estrategias para reestructurar planes y programas,

incorporando tecnologías emergentes en la gestión de información digital. No obstante, el diseño y reforma curricular enfrenta obstáculos como resistencias institucionales y docentes, limitaciones presupuestarias, déficit de formación en áreas emergentes, inequidades en infraestructura y conectividad, y la urgencia de procesos de gobernanza consultivos y participativos que involucren actores internos y externos.

El profesional de la información es el encargado de la gestión de información en distintos escenarios en los cuales deben atender a necesidades que ponen a prueba su perfil, en áreas que requieren de conocimientos teóricos y prácticos relacionados con las tecnologías de información y comunicación, vinculados al manejo y gestión de datos e información digital. En este contexto, un área que indudablemente se relaciona con estos profesionales es la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (ML), tópicos que plantean la incorporación de capacidades avanzadas de inteligencia artificial y aprendizaje automático para optimizar la toma de decisiones y maximizar el valor derivado de los datos (Sarirete et al., 2021, p. 3319).

Estas tecnologías permiten una adecuada gestión de información en las organizaciones, y coadyuvan a la satisfacción de necesidades informativas de clientes a través del perfil de los profesionales de esta área del conocimiento, por medio de alcanzar una investigación profunda, facilitar el acceso remoto y optimizar el análisis de datos Pence (2022). La IA en el ámbito de las unidades de información ha impactado de manera significativa y específica en algunas de las actividades esenciales que en ellas se llevan a cabo. Neudecker (2022) analizó la posibilidad de emplear la inteligencia artificial y el aprendizaje automático para la digitalización y conservación del patrimonio cultural. Estos referentes muestran la aplicación de la IA en el ámbito de las ciencias de la información, lo que fundamenta que esta temática se integre en los planes y programas de estudio que forman a estos expertos, para mejorar sus conocimientos y habilidades en el manejo de información digital.

Otras tecnologías que se vinculan con las áreas de desarrollo del profesional de la información son el metaverso y la realidad virtual. Estos ambientes que buscan reducir algunas de las barreras que, antes de

la aparición de las tecnologías actuales, habían representado obstáculos para las unidades de información, al democratizar el acceso a la información a ciertos usuarios con características específicas, por ejemplo, de desplazamiento físico a las instalaciones de la unidad de información. Para Ramón-Fernández (2022), las tecnologías aplicadas al metaverso permiten a las unidades de información ofrecer experiencias inmersivas, facilitando la consulta de libros y la exploración virtual de bibliotecas sin necesidad de desplazarse. Estas tecnologías coadyuvan a que se logre incorporar y atender uno de los aspectos importantes en la actualidad en las unidades documentales: la inclusión. Lo anterior, según Repiso et al. (2022), es fundamental para desarrollar colecciones de contenido en realidad virtual y fomentar la alfabetización digital, especialmente entre aquellos usuarios con menos acceso a la tecnología debido a la falta de recursos o su edad.

Entre los tópicos emergentes que deben incorporarse al perfil profesional en ciencias de la información destacan la minería de datos y el *big data*, tecnologías esenciales para la gestión de información digital. Según Ríos y Fraile (2020), el *big data* implica almacenar, explorar y analizar grandes volúmenes de datos antes poco utilizados. En este ámbito, la Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (Rebiun, 2023) señala su enfoque en el análisis del comportamiento del usuario para generar valor y predicciones, mientras que Garoufallou y Panorea (2021) destacan el papel del profesional en seleccionar, estructurar y conservar recursos de valor. Por ello, se recomienda incluir contenidos temáticos orientados a estas líneas de investigación en los planes de estudio.

En relación con las tecnologías de almacenamiento masivo de datos, otro tópico emergente es el *cloud computing* que hace referencia al conjunto de tecnologías como centros de datos, servidores, aplicaciones y datos (documentos) que son accesibles a través de internet. En este sentido, conviene señalar las aplicaciones que esta innovación tecnológica puede tener en el ámbito de las unidades de información, para optimizar procesos, recursos y servicios que en ellas se encuentran. Para Nigro (2022), este tópico tecnológico está cambiando la realidad de las instituciones en diversos sectores empresariales y académicos, la actividad informática está migrando desde el escritorio a la nube,

el cambio afectará a todos los niveles del ecosistema computacional. La aplicación que el *cloud computing* ha tenido en las unidades de información se integra en las siguientes acciones (Cabral-Vargas, 2018, p. 72): incorporar información según las necesidades específicas, gestionar el contenido almacenado, optimizar la comunicación, la colaboración y la retroalimentación, así como simplificar el acceso a los contenidos.

La ciberseguridad es tema de alta relevancia en el ámbito de la gestión de información digital, forma parte de las actividades que en la actualidad realiza el profesional de la información y documentación. Se trata de un tópico relacionado con el correcto manejo de información en ambientes digitales, por lo que se debe atender de manera prioritaria; algunos temas relevantes son la protección de información, el manejo de riesgos, los derechos de autor y la gestión de grandes volúmenes de datos generados por dispositivos. La ciberseguridad en el ámbito de las unidades de información debe considerar, según el ecosistema digital propuesto por Oltra e Ibañez (2019), cuatro categorías: 1) infraestructura (internet, Wi-Fi, computación en la nube, bases de datos); 2) recursos humanos (empleados, usuarios, etc.); 3) dispositivos físicos (teléfonos inteligentes, periféricos, sensores, etc.); y 4) soluciones de software (plataformas de gestión, sistemas operativos, etc.).

Para atender el tema de ciberseguridad en las unidades de información se realiza la evaluación de riesgos, que se enfoca en acciones como las operaciones de TI, la gobernanza y el equipo humano (Sanchez-García et al., 2024, p. 70), elementos clave en la implementación de sistemas de información. Su propósito es salvaguardar a los profesionales y usuarios de unidades y centros de información y documentación frente a las principales amenazas que pueden surgir en este entorno. Duch-Guillot (2023) recomienda considerar lo relativo a riesgos latentes, por ejemplo:

Ransomware: Los ciberdelincuentes secuestran datos y exigen un pago para restablecer el acceso.

- Malware: Software malicioso diseñado para dañar un sistema.
- Ingeniería social: Manipulación del error humano para obtener acceso a información o servicios.

- Amenazas a los datos: Ataques dirigidos a fuentes de datos para lograr acceso no autorizado o divulgación indebida.

- Amenazas a la disponibilidad - Denegación de servicio (DoS): Ataques que impiden el acceso de los usuarios a datos o servicios.

- Amenazas a la disponibilidad - Internet: Riesgos que afectan la disponibilidad y funcionamiento de la red.

- Desinformación y uso indebido de la información: Difusión de contenido falso o engañoso. Ataques a la cadena de suministro: Compromiso de la relación entre organizaciones y sus proveedores para vulnerar la seguridad. (p. 3)

Es importante que, en el ámbito de las organizaciones documentales y de información, se consideren estos aspectos, ya que permiten realizar acciones que coadyuven a implementar y mantener la seguridad de la información, a través de la función que desempeñan los profesionales a cargo de la gestión de datos e información.

Los resultados del estudio coinciden con investigaciones previas al evidenciar la necesidad de reestructurar los planes curriculares para alinearlos con las demandas del mercado y las competencias requeridas por la sociedad, incluyendo conocimientos, habilidades y actitudes clave para un mejor desempeño laboral. No obstante, como señalan Álvarez-Cadavid y González-Manosalva (2022), cualquier transformación exige reflexión y análisis para tomar decisiones acordes al contexto. Además, el mercado laboral demanda adaptabilidad, actualización, creatividad y proactividad, cualidades esenciales para anticiparse a cambios y responder a futuras necesidades en la gestión de datos e información (Nieves et al., 2022).

A partir de los resultados obtenidos, se identifica una correspondencia parcial entre las asignaturas del plan de estudios y el desarrollo de competencias digitales y tecnológicas percibidas por el estudiantado. Este hallazgo pone de manifiesto la necesidad de fortalecer la articulación curricular entre contenidos, estrategias didácticas y competencias esperadas. En este sentido, se propone como estrategia de mejora el diseño de una matriz curricular que permita mapear de manera

sistemática cada asignatura con las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes) que contribuye a desarrollar. Dicha matriz facilitaría la identificación de solapamientos, vacíos formativos y oportunidades para la integración progresiva de temáticas emergentes como inteligencia artificial, *big data*, computación en la nube y ciberseguridad, con el fin de favorecer una actualización curricular basada en evidencia empírica.

Finalmente, el estudio revela la necesidad de fortalecer competencias digitales en la educación universitaria y de alinear los planes de estudio con políticas y lineamientos internacionales (Unesco, ANECA, Tuning) y estrategias institucionales de transformación digital. Esta integración permite que las recomendaciones trasciendan el ámbito académico y sirvan para la actualización curricular, asegurando coherencia con marcos normativos y políticas que promueven pertinencia, equidad y sostenibilidad en la formación profesional.

5. Conclusiones

El desarrollo de competencias profesionales en educación superior requiere de constante estudio y análisis profundo por parte de expertos en cada materia, de manera tal que, por un lado, permita identificar las necesidades específicas que plantea el contexto actual. Lo que, a su vez, contribuya a dar respuesta oportuna y pertinente a la dinámica de la sociedad global, en todos los campos del conocimiento. Por otro lado, Rentería-Vera et al. (2024) destacan la importancia de comprometerse con los retos tanto locales como globales, con el propósito de impulsar cambios en las prácticas y actitudes dentro del contexto de los avances sociales, económicos y ambientales.

Emplear TIC en educación superior es cada vez más frecuente, debido a los avances tecnológicos alcanzados recientemente. En ese sentido, Blanco-Hernández et al. (2024) sostienen que, a medida que la tecnología evoluciona, la educación debe mantenerse a la par, integrando estos avances en sus procesos de formación académica. En el caso de ciencias de la información, se ha tenido un cambio significativo, ya que se modifican sustancialmente las metodologías y técnicas para el tratamiento, gestión y preservación de información. Por lo que resulta importante que en los planes de es-

tudio se declare la incorporación y uso constante de herramientas tecnológicas, acorde a las necesidades imperativas del mundo contemporáneo.

La incorporación de herramientas tecnológicas en la educación superior debe contemplar tanto software propietario como libre y, preferentemente, opciones de código abierto, pues estas favorecen el desarrollo de competencias digitales esenciales para la práctica profesional (Bulfony, 2024, p. 230). Sin embargo, persisten brechas educativas derivadas de la falta de conectividad, lo que constituye un desafío para instituciones, docentes y familias. En este contexto, se recomienda integrar en los planes de estudio contenidos estratégicos como IA y aprendizaje automático, *big data* y minería de datos, *cloud computing*, ciberseguridad y realidad virtual/metaverso, mediante asignaturas optativas, actualización de materias existentes y proyectos intersemestrales, para garantizar una formación digital transversal y pertinente.

Con el desarrollo del presente estudio fue posible identificar distintos elementos que permiten aseverar, por un lado, la importancia de las TIC en el ámbito universitario para el desarrollo de competencias profesionales. Por otro, el rol preponderante del profesor en la promoción, incorporación y uso de herramientas tecnológicas en su práctica docente, razón por la cual es necesario que mantenga una actualización constante que le permita desarrollar competencias digitales para su propio ejercicio, así como estar en condiciones para habilitar también a sus estudiantes. Ambos escenarios representan, a la vez, un reto y una oportunidad. Finalmente, es necesario resaltar el impacto favorable de las tecnologías en el progreso educativo de las ciencias sociales, así como las diversas líneas de investigación que surgen en este campo del conocimiento, con el fin de favorecer la innovación (Aguilar-Cuesta et al., 2024).

Si bien los hallazgos del estudio aportan evidencia valiosa sobre la relación entre competencias profesionales y el uso de TIC en la formación universitaria, es necesario reconocer las limitaciones que condicionan su alcance. El análisis se realizó con una muestra no probabilística, restringida a estudiantes de dos programas académicos, sin incluir la perspectiva de docentes ni egresados. Además, la naturaleza autorre-

portada de la encuesta puede introducir sesgos que afectan la representatividad y la generalización de los resultados.

Estas limitaciones no invalidan la pertinencia del estudio, pero sí subrayan la necesidad de fortalecer el rigor metodológico en investigaciones futuras. En este sentido, se recomienda incorporar estrategias de triangulación metodológica que integren enfoques cuantitativos y cualitativos, tales como entrevistas semiestructuradas y grupos focales, así como la inclusión de actores clave (docentes y egresados). Este abordaje permitiría contrastar percepciones, enriquecer el análisis y robustecer la validez de los hallazgos; además de contribuir a una comprensión más integral de la correspondencia entre los contenidos curriculares y las competencias profesionales demandadas por el mercado laboral.

6. Referencias

1. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2004). *Libro Blanco: Título de grado en Información y Documentación*. ANECA. https://www.aneca.es/documents/20123/63950/libroblanco_jun05_documentacion.pdf/d1955bf5-01ea-4e0c-80b5-8aalc22d3fb2?t=1654601815557
2. Aguilar-Cuesta, Ángel Ignacio; Colomo-Magaña, Ernesto; Ruiz-Palmero, Julio (2024). El papel de la tecnología educativa en las ciencias sociales: análisis bibliométrico. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 17, 1-16. <https://doi.org/10.1590/1983-3652.2024.46791>
3. Álvarez-Cadavid, Gloria María; González-Manosalva, César Augusto (2022). Apropiación de TIC en docentes de la educación superior: una mirada desde los contenidos digitales. *Praxis Educativa*, 26(1). <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2022-260104>
4. Blanco, Nancy (2021). Tiempos normales o posnormales para la Ciencia de la Información. *Información, Cultura y Sociedad: Revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas*, (45), 5-14. <https://doi.org/10.34096/ics.i45.10669>
5. Blanco-Hernández, Ingrid del Carmen; Arias-Pertuz, Dayana Carolina; Franco-Fajardo, Martha Lucía; Miranda-Pájaro, Nelsy María (2024). Percepción de estudiantes a distancia sobre la influencia de las TIC en su formación académica. *Entramado*, 20(1), 1-16. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.10345>
6. Bulfon, Pablo (2024). Prácticas de enseñanza mediadas por TIC en escuelas primarias. *Espacios en Blanco. Serie Indagaciones*, 1(34), 229-239. <https://doi.org/10.37177/UNICEN/EB34-385>
7. Cabral-Vargas, Brenda (2018). Consideraciones para el almacenamiento de archivos digitales en la nube informática en bibliotecas universitarias. *Revista Investigación Bibliotecológica*, 32(74), 55-75. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2018.74.57909>
8. Calvo-Guillén, Ginnette Carolina (2023). Proyecto de gestión de la información en la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica como apoyo a los procesos de mejoramiento continuo. *e-Ciencias de la Información*, 13(2), 119-132. <https://doi.org/10.15517/eci.v13i2.53684>
9. Carballo, Alberto Antonio; Torralbas, Jorge Enrique; Cristóbal, Alejandra (2024). Percepción de la educación digital de familias habaneras de educación media. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 35(70). <https://doi.org/10.33255/3570/1775>
10. Duch-Guillot, Jaume (2023). *Ciberseguridad: amenazas principales y emergentes*. Parlamento Europeo, Dirección General de Comunicación. https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2022/1/story/20220120STO21428/20220120STO21428_es.pdf
11. Escandell, Raquel; Papi, Natalia; Iglesias, Mar (2023). Competencias profesionales en perfiles digitales: especialistas en posicionamiento web. *Revista de Comunicación*, 22(1), 109-125. <https://www.redalyc.org/journal/5894/589475109007/html/>
12. Facultad de Ciencias de la Información (2024). Oferta educativa: licenciaturas. <http://www.fci.uaslp.mx>
13. García-Sánchez, Omar Vicente; Zaldívar-Colado, Anibal; Peña-García, Gloria María (2022). Formación docente en competencias TIC. RIDE. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25): e066. Epub 12 de junio de 2023. <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1370>
14. Garoufallou, Emmanouel; Panorea Gaitanou (2021). Big Data: Opportunities and Challenges in Libraries, a Systematic Literature Review. *College & Research Libraries* 82(3), 410. <https://doi.org/10.5860/crl.82.3.410>
15. Hernández-Carrera, Rafael; Bautista-Vallejo, José; Vieira-Fernández, Ignacio (2020). Hacia la sociedad del aprendizaje: análisis de las TIC y competencias educativas. *Linhas Críticas*, 26. <https://doi.org/10.26512/lc.v26.2020.31179>
16. Hernández-Sampieri, Roberto (2023). *Metodología de la investigación* (2.ª ed.). McGraw-Hill.

17. Jiménez-Galán, Yasmín Ivette; Guzmán-Flores, Jessie Paulina; Hernández-Jaime, Josefina; Rodríguez-Flores, Eduardo (2023). Evaluación integrada de competencias transversales en Educación Superior: Propuesta de instrumentos. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(26): e054. Epub 9 de octubre de 2023. <https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1506>
18. Macías-Villarreal, Julio César; Molina-Montalvo, Hugo Isaías; Castro-López, José Refugio (2024). Adopción de las TIC como herramientas de enseñanza en una universidad pública derivado de la contingencia sanitaria covid-19. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28): e596. Epub 26 de junio de 2024. <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1761>
19. Noam-Chomsky, Avram (2019). *Educación con base en competencias. Universidad de Guanajuato*. <http://www.dne.ugto.mx/Contenido/Profesores/tecnicasdidacticas/COMPETENCIAS.pdf>
20. Neudecker, Clements (2022). Patrimonio cultural como datos: curación digital e inteligencia artificial en bibliotecas. Ponencia presentada en Qurator 2022: 3.ª Conferencia sobre tecnologías de curación digital.
21. Nieves, Yadira; León, Magda; Rivera, Zoia (2022). Saberes de los profesionales de la información para las demandas del mercado laboral. *Revista CEA*, 8(17), 1-21. <https://doi.org/10.22430/24223182.1998>
22. Nigro, Héctor (2022). Cloud computing: retos y oportunidades. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 9(18), 11-16. <https://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/818/608>
23. Núñez, María Isabel; Ramírez, Marcela del Rocío (2022). La lectura de universitarios mediante las Tecnologías de Información y Comunicación y las competencias demandadas. *Zincografía*, 6(12), 233-252. <https://doi.org/10.32870/zcr.v6i12.180>
24. Oltra, Juan Vte; Ibáñez-Hernández, Rafael (2019). Ciberseguridad y bibliotecas: apuntes para una propuesta de formación sobre riesgo tecnológico en bibliotecas. *Métodos de Información*, 10(19). <https://www.metodosdeinformacion.es/mei/index.php/mei/article/view/IIMEI10-N19-075126>
25. Pence, Harry (2022). Future of Artificial Intelligence in Libraries. *The Reference Librarian*, 63(4), 133-143. <https://doi.org/10.1080/02763877.2022.2140741>
26. Pirela-Morillo, Johann; Salazar-Álvarez, Leidy Marisol (2021). Perfiles de los profesionales de la información: entre lo tradicional y lo emergente. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 44(3), 1-11. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v44n3e344766>
27. Ramón-Fernández, Francisca (2022). Biblioteca y Metaverso: realidad virtual e inteligencia artificial en un escenario paralelo. *Revista PH*, (106), 140-142. <https://doi.org/10.33349/2022.106.5134>
28. Rebiun (2023). Innovación en bibliotecas universitarias: Informe mundial de resultados 2023. CRUE: Red de Bibliotecas Rebiun. https://repositorio.rebiun.org/bitstream/handle/20.500.11967/1326/REBIUN-2023-L2_OE2-OE3_Innovaci%e3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y
29. Rentería-Vera, Jorge Amado; Vélez-Castañeda, Chárol Kátherin; Rodríguez-Caro, Yesit Jovan; Peresin, María Soledad (2024). Diseño curricular para el desarrollo sostenible y la ciudadanía global: intervención pedagógica en educación superior. *Entramado*, 20(1), 1-17. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.10106>
30. Repiso, Rafael; Sidorenko, Pavel; McGowan, Nadia (2022). La realidad virtual en bibliotecas: estrategias de inclusión de una tecnología emergente. *Revista Informatio* 27(2), 30-47. <https://doi.org/10.35643/info.27.2.12>
31. Ríos, Ana Belén; Fraile, Alberto (2020). Aproximación al grado de conocimiento y aplicación de Big Data en las bibliotecas universitarias españolas. *Anales de Documentación*, 23(1), 1-15. <http://dx.doi.org/10.6018/analesdoc.390931>
32. Sadio-Ramos, Fernando José; Ortiz-Molina, María Angustias; Bernabé-Villodre, María del Mar (2021). Desenvolvimento de competências por meio das TIC e formação de professores de Música: uma experiência biográfica. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*, 14(1), 1-14. <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2021.25419>
33. Sánchez, Marlery; Castillo, Aneisy (2020). Habilidades y valores necesarios para el mercado laboral del profesional de la información en Cuba según egresados y empleadores. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 31(3), 1-14. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=377665638012>
34. Sánchez-García, Isaac Daniel; Rea-Guaman, Ángel Marcelo; San-Feliu, Tomas; Calvo-Manzano, José Antonio (2024). Auditoría de riesgos de ciberseguridad: revisión de literatura, propuesta y aplicación. *Revista ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, (53), 69-87. <https://doi.org/10.17013/tristi.53.69-87>
35. Santana-Sanabria, Gina Patricia (2023). Formación docente en competencia pedagógica para el uso de las TIC en educación superior en Colombia. *Trilogía*

Ciencia Tecnología Sociedad, 15(30): e2681. <https://doi.org/10.22430/21457778.2681>

36. Saravia-Domínguez, Hurganda; Saavedra-Villar, Pablo; Felices-Vizarreta, Leslie Marielly; Campos-Espinoza, Mónica Marisol; Janampa-Urbano, Jaime Rolando (2024). La aplicación del diseño curricular por competencias en la Educación Superior: una revisión sistemática 2019-2023. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 15(1), 92-104. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.15.1.995>
37. Sarirete, Akila; Balfagih, Zain; Brahimí, Tayeb; Lytras, Miltiadis; Visvizi, Anna (2021). Artificial intelligence and machine learning research: towards digital transformation at a global scale. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 13, 3319-3321. <https://doi.org/10.1007/s12652-021-03168-y>
38. Tarré-Alonso, Beatriz; Morales-Calatayud, Marianela (2024). Las Ciencias de la Información como instrumento de valor social en las relaciones arte-gestión documental. *Revista Conrado*, 20(97), 300-309. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3659/3487>
39. Universidad Autónoma de San Luis Potosí (2017). Modelo Universitario de Formación Integral y estrategias para su realización. UASLP. <http://www.fc.uaslp.mx/archivos/UASLP-ModeloEducativo2017VF.PDF>
40. Unesco (2022). *Competencias para el trabajo y la vida: ¿Qué debe saber?* <https://www.unesco.org/es/skills-work-life/need-know?hub=70288>

UASLP-2026-Arroyo

[Entre datos, conocimiento y tecnología: nuevos horizontes en la formación del profesional de la información]