

Saberes de los profesionales de la información para las demandas del mercado laboral

Information Professionals' Knowledge to Satisfy Labor Market Demands

Yadira R. Nieves Lahaba 

PhD. en Filosofía con acentuación en estudios de la cultura, Universidad Autónoma de Nuevo León,
Monterrey - Nuevo León, México,
yadira.nieveslh@uanl.edu.mx

Magda León Santos 

PhD. en Ciencias de la Información, Universidad de La Habana, La Habana - Cuba,
magdaleon@fcom.uh.cu

Zoia Rivera 

PhD. en Ciencias de la Información, Universidad de La Habana, La Habana - Cuba,
zoia@fcom.uh.cu

Cómo citar / How to cite

Nieves Lahaba, Y. R., León Santos, M., Rivera, Z. (2022). Saberes de los profesionales de la información para las demandas del mercado laboral. *Revista CEA*, v. 8, n. 17, e1998.

<https://doi.org/10.22430/24223182.1998>

Recibido: 09 de agosto de 2021

Aceptado: 11 de marzo de 2022

Resumen

Los continuos cambios en la ciencia de la información, y la creciente tendencia del mercado laboral en el uso de conocimientos y habilidades tecnológicas, suponen una exploración constante de las demandas del mercado laboral para los egresados en esta disciplina. El presente trabajo tuvo como objetivo examinar la opinión de empleadores de la ciudad de Nuevo León, México, acerca de cuáles son los saberes que demanda el mercado laboral y la práctica profesional de los egresados de licenciaturas en ciencias de la información. La investigación se enmarcó en un tipo de estudio exploratorio y descriptivo, con el uso de la técnica de encuesta y entrevista, donde se abordó el reclutamiento de personal, la aplicación de competencias, el desempeño, los saberes esenciales y las temáticas. Los datos se analizaron mediante funciones de estadística descriptiva y el método de análisis estructural con apoyo del *software* MicMac. Los resultados concordaron con otros estudios precedentes, enfatizando en la necesidad de que el egresado en ciencia de la información se



convierta en un generador de soluciones en su organización, aplicando, de manera intensiva, las tecnologías digitales. Se concluye que las capacidades para la actualización, creatividad y proactividad profesional, es lo que los empleadores demandan como la característica esencial con las que debe contar un profesional de la información.

Palabras clave: ciencia de la información, identificación de conocimiento, mercado de trabajo, política de desarrollo, política laboral, profesional de la información.

Clasificación JEL: J24, J44.

Highlights

- Los saberes relacionados con acceso y uso de la información impactan en la actuación del profesional de la información.
- El mercado laboral demanda formas de actuación dinámicas, como la creatividad y la proactividad; saberes para el procesamiento de datos en ambientes digitales y electrónicos.
- La capacidad para el análisis y solución de problemas es un saber esencial para los licenciados en ciencias de la información.
- Los empleadores demandan un profesional de la información con propuestas para los ambientes digitales y electrónicos.

Abstract

Continuous changes in Information Science (IS) and a labor market with an increasing use of technological knowledge and skills mean that college IS graduates should continuously explore the demands of their labor market. This paper aims to examine the opinion of employers in Monterrey, Mexico, about the type of knowledge that such labor market demands and the professional practice of graduates of bachelor's programs in IS. This exploratory, descriptive study used opinion polls and interviews to investigate their ideas regarding IS graduates' recruitment, application of competences, performance, and essential knowledge and topics. The collected data were analyzed using descriptive statistics functions and the method of structural analysis supported by MicMac software. The results are in agreement with those of previous studies in that IS graduates should become generators of solutions in their organizations and apply digital technologies intensively. It is concluded that capabilities for professional development, creativity, and pro-activity are the essential characteristics that employers demand in information professionals.

Keywords: information science, knowledge identification, labor market, development policy, labor policy, information professional.

JEL classification: J24, J24

Highlights

- Knowledge of information access and use influence the behavior of information professionals.

- The labor market of Information Science (IS) demands dynamic behaviors, such as creativity and proactivity, as well as knowledge of data processing in digital and electronic environments.
- Capabilities for analyzing and solving problems are essential for IS graduates.
- Employers demand information professionals who can make proposals for digital and electronic environments.

1. INTRODUCCIÓN

Los cambios en el mercado laboral y sus demandas, así como la complejización de las tareas y procesos que requieren de los conocimientos de múltiples áreas como estadística, diseño gráfico, lingüística, ciencias computacionales y mercadotecnia, imponen problemáticas y retos en el ejercicio de las funciones de los licenciados en ciencias de la información (Muñoz-Cañavate y Larios-Suárez, 2018; Vallejo, 2018), por lo que para responder a las exigencias de la vida profesional, se hace necesario actualizar de manera constante sus saberes teóricos y sus habilidades prácticas.

El objetivo del presente trabajo es examinar la opinión de empleadores de Nuevo León, México, acerca de cuáles son los saberes que demanda el mercado laboral y la práctica profesional de los egresados de las licenciaturas en ciencia de la información (CI).

El examen del quehacer profesional y del mercado laboral es un tema que se aborda desde distintas perspectivas en aras de identificar o explicar las posibilidades o transformaciones a los que se enfrentan los egresados. Al indagar en estudios que aborden los saberes de los licenciados en CI, es posible advertir elementos comunes que conducen a la reflexión sobre el mercado laboral del profesional de la información. Sin embargo, si bien las realidades de estos profesionales pueden variar en dependencia de determinada zona geográfica, también es posible encontrar particularidades convergentes en los estudios realizados. Un ejemplo de estas perspectivas es posible advertirlas a partir del análisis de estudios al respecto, realizados en cuatro países del continente: Argentina, Estados Unidos de Norteamérica, Cuba y México.

La investigación se enmarca en un tipo de estudio exploratorio y descriptivo, donde se aborda la opinión de empleadores hacia los egresados en licenciaturas en CI con respecto a: el reclutamiento, a fin de identificar qué criterio aplican para su elección; la aplicación de competencias, expresado en aquellos conocimientos que utilizan y están relacionados con las tecnologías de información y comunicación, así como el resultado de las acciones en su ámbito laboral; los conocimientos, habilidades y actitudes que deben tener los actuales y futuros licenciados en CI en el desempeño de la práctica profesional; finalmente, las temáticas que deben ser parte de la formación académica de este tipo de egresado para responder a los desafíos del mercado laboral.

El presente documento incluye un apartado para el marco teórico donde se abordan, principalmente, efectos de investigaciones en torno al tema del mercado laboral de los licenciados en CI; después, se expone la metodología empleada, finalizando con las secciones dedicadas a los resultados, la discusión, las conclusiones y las referencias utilizadas.

2. MARCO TEÓRICO

En la actualidad, los profesionales de la información se insertan en un mercado laboral cada vez más complejo, global y multidisciplinar. La Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas (IFLA, por sus siglas en inglés) advierte que las fronteras entre la bibliotecología y la CI se han difuminado (Chu et al., 2018). Es conocido que aquel aspecto importante de la cuestión física dominada por la tecnología de lo impreso está siendo reemplazado por la aparición de otras tecnologías que han modificado las clásicas formas de llevar a cabo el ciclo de vida de la información. Se evidencia que el foco de atención se ha centrado en la información, en lo que se dice, en lo que se obtiene, en lo que se difunde y se usa.

Esta tendencia es una diversificación, es un «un giro hacia nuevos nichos de ocupación en la medida en que se reduce la oferta de empleo en sectores más tradicionales» (Abadal et al., 2012, p. 7). Los nuevos sectores demandan que los profesionales de la información desarrollen conocimientos y habilidades en el manejo de las tecnologías digitales, creatividad, flexibilidad, gestión, creación, desarrollo y uso de sistemas y servicios de información como respuesta a la fuerte incorporación de infraestructura tecnológica en las organizaciones, al desarrollo de una cultura digital, a los cambios en la concepción sobre la transferencia de la información (Jaramillo et al., 2017). En un estudio realizado sobre las competencias y destrezas para el profesional de la información en los mercados laborales actuales, se enfatiza como una importancia decisiva para su desarrollo profesional la capacidad para gestionar grandes volúmenes de información (Moreiro-González y Paletta, 2019).

Los resultados de otro estudio realizado en Argentina señalan que, para el mercado laboral de profesional de la información, de un total de «61 conocimientos solicitados en ofertas de trabajo, 50.81% correspondió a conocimientos en Tecnología de la Información, 37.7% a Organización y Tratamiento de la Información (OTI), 4% a Idiomas extranjeros (IDM) y el 3% a Recursos y Servicios de Información (RSI)» (Artaza, 2011, p. 27). Este estudio también concluye que «en el caso de tecnología de la información los conocimientos más solicitados se vincularon con informática (14,75%), búsqueda y recuperación de información en Internet (9,83%), bases de datos (6,55%), Microsis (4,91%) y programas de gestión automatizada de bibliotecas» (Artaza, 2011, p. 33).

Otros datos de un estudio, también en Argentina, contrasta con estos resultados, pues revela que el trabajo complejo relacionado con las tecnologías de información, específicamente el que se refiere al diseño lógico y desarrollo de sistemas de información, es de muy baja aplicación por los egresados de la carrera de Bibliotecología (Gibaja, 2013).

Estos resultados coinciden con una situación en México donde se detectó que para el diseño de servicios relacionados con el acceso y uso de la información es necesario fortalecer, desde la formación, aspectos relacionados con el conocimiento y manejo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (Jaramillo, 2015).

Esta situación podría ser una evidencia de los rápidos cambios en el mercado laboral, pues contrasta con otros estudios más recientes donde «sobre un total de 258 condiciones solicitadas, el 44.34 % correspondió a conocimientos vinculados con el área de Tecnología de la Información (TI)» (Artaza, 2016, p. 47). A dicha necesidad, de cierta manera, apuntan también los resultados de dos estudios realizados en Cuba, basados en las opiniones de licenciados en CI y empleadores. Estos últimos

señalan que actualmente es imprescindible que este egresado tenga dominio de saberes sustentados en el diseño e implementación de sistemas, los productos y servicios de información y el manejo y tratamiento de la información (Rivera et al., 2018).

La opinión de los empleadores contrasta con la opinión de los licenciados encuestados, pues estos posiblemente, seguros de sus conocimientos y habilidades obtenidos en los años de formación en la carrera, no hacen énfasis en el dominio de la tecnología, sino que mencionan como más necesarias «el manejo de fuentes de información, comunicación, análisis de información, dominio de procesos asociados a la información y al conocimiento» (León Santos et al., 2018, p. 27), tareas en que lo tecnológico está presente implícitamente.

En el mercado laboral de los EE. UU., alrededor del 47% del empleo requiere estar totalmente informatizado (Frey y Osborne, 2017). El estudio que revela esta situación utilizó un proceso gaussiano para examinar la probabilidad de informatización en 702 ocupaciones. En este trabajo, los autores describen que la proliferación de los algoritmos para *big data* para almacenar o acceder a la información haciéndola intuitiva, hacen que las ocupaciones de apoyo administrativo estén sujetas a informatización. En este sentido, los resultados apuntan a que el ritmo de sustitución laboral en ocupaciones de servicios es probable que aumente por encima del 20%.

Tabla 1. Posiciones de probabilidad (de menos a más) de informatización para 702 ocupaciones, utilizando un proceso gaussiano

Table 1. Ranking of probability of computerization for 702 occupations (from low to high), using a Gaussian process

Rango	Probabilidad	Ocupación
69	0.015	Científicos de computación y búsqueda de la información
110.	0.03	Administradores de base de datos
182.	0.13	Analista de gestión
360.	0.65	Bibliotecarios
415.	0.76	Archiveros
550.	0.91	Técnicos de registros médicos e información de salud
526.	0.89	Redactores técnicos
616.	0.95	Asistentes de biblioteca, administrativo
618.	0.95	Encuadernadores
662	0.97	Encargados de archivo
691	0.99	Manipuladores de entrada de datos
692.	0.99	Técnicos de biblioteca
701.	0.99	Examinadores, analistas de títulos y gestores de búsqueda de títulos

Fuente: elaboración propia a partir de Frey y Osborne (2017).

Otros resultados, ofrecidos por Frey y Osborne (2017), permiten identificar al menos cuatro cuestiones interrelacionadas con el mercado laboral de los profesionales de la información (ver Tabla 1):

- De las 702 ocupaciones analizadas, al menos trece (2%) están relacionadas con el mercado laboral para el profesional de la información.

- De estas trece ocupaciones, al menos diez (77%) tienden a una alta probabilidad de ser informatizados (Tabla 1, Rangos 360-701).
- De estas diez ocupaciones, las relacionadas con bibliotecas y archivos aparecen en más de una ocasión. (Tabla 1, Rangos 360, 415, 616, 662, 692).
- Tres ocupaciones con menor probabilidad de ser informatizadas están relacionadas con habilidades de investigación y uso de *software*, ya que para ejercerlas hay que contar con las competencias correspondientes (Tabla 1, Rango 69, 110, 182).

3. METODOLOGÍA

El tipo de investigación es exploratoria y descriptiva. Las técnicas de investigación empleadas para la recopilación de datos fueron la encuesta con el uso de la escala de Likert y la entrevista que sirvió de fuente para el análisis estructural con el *software* MicMac. Los instrumentos utilizados en ambas técnicas fueron sometidos a pruebas piloto previamente a su aplicación. El itinerario de la investigación procuró, ante todo, el análisis documental, que permitió explorar el objeto de estudio.

Con el propósito de examinar la opinión de empleadores acerca de cuáles son los saberes que demanda el mercado laboral y la práctica profesional de los egresados de las licenciaturas en CI, se acudió a escuchar las opiniones de veinte directivos de organizaciones que contratan a licenciados en CI, en Nuevo León, México. La selección de la muestra no es representativa, y fue intencional, pues son las organizaciones a las que se tuvo acceso.

Los datos obtenidos fueron interpretados de manera estadística y codificados para su interpretación métrica por medio del análisis estructural con apoyo del *software* MicMac. Esta combinación permitió describir los resultados por medio de una matriz que conecta los componentes que la conforman, posibilitando así la sistematización y visualización gráfica de la información para la reflexión. Las variables y categorías que se tuvieron en cuenta fueron (ver tabla 2):

Tabla 2. Descripción de variables y categorías
Table 2. Description of variables and categories

Variable (V)/Categoría (C)	Descripción
Reclutamiento (V)	Se refiere a criterios o motivos para la elección de los licenciados en ciencia de la información (CI)
Aplicación de competencias (V)	Se refiere al resultado general en el desempeño del licenciado en CI, en su ámbito laboral y a la aplicación de conocimientos, habilidades, y actitudes relacionadas con las tecnologías de información y comunicación que aplican como parte de las actividades laborales
Saberes esenciales(C)	Se refiere a los conocimientos, habilidades y actitudes que deben tener los actuales y futuros licenciados en CI en el desempeño de la práctica profesional.
Temáticas (C)	Temas y áreas que deben formar parte de la formación académica y la capacitación de los licenciados en CI para responder a los desafíos del mercado laboral.

Fuente: elaboración propia.

En la aplicación de la encuesta participaron cuatro tipos de organizaciones, cada uno con sus particularidades y propósitos: seis públicas (30%), seis privadas (30%), cinco gubernamentales (25%)

y cinco ONG (25%). De estas organizaciones, la composición total de los participantes fue de veinte, distribuidos de la siguiente manera: cuatro directores (20%), dos propietarios (10%), cinco gerentes (25%), cinco coordinadores o jefes de departamento o área (25%), cuatro supervisores (20%).

4. RESULTADOS

El *reclutamiento* se abordó a través de una pregunta de selección múltiple. Los criterios que aplican los empleadores se muestran en la Tabla 3, de mayor a menor utilización.

Tabla 3. Relación de criterios por los cuales se realiza el reclutamiento de licenciados en CI

Table 3. List of criteria for recruiting IS graduates

Criterio para contratar	Respuestas	Porcentaje de respuestas
Experiencia	15	75 %
Conocimientos	14	70 %
Edad	9	45 %
Rendimiento académico	5	25 %
Tipo de Universidad	5	25 %

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Resultados y proporción de la aplicación de competencias de licenciados en CI contratados

Table 4. Results and percentages of the application of competences by IS graduates who are hired

Nro.	Competencia	Sí aplica la competencia	Aplica con dificultad la competencia	no aplica la competencia
1	Implementa estrategias y herramientas de gestión de información para la solución de las necesidades académicas, tecnológicas y/o administrativas de los usuarios.	13 (65%)	4 (20%)	3 (15%)
2	Usa herramientas <i>software</i> o ambientes digitales para el manejo de la información.	10 (50%)	9 (45%)	1 (5%)
3	Genera soluciones utilizando <i>software</i> o ambientes digitales para resolver las problemáticas que se le presentan	8 (40%)	7 (35%)	5 (25%)
4	Se apoya en la investigación colaborativa para crear nuevas propuestas para los ambientes digitales y electrónicos.	6 (30%)	12 (60%)	2 (10%)
5	Utiliza las tecnologías digitales y electrónicas con un alto nivel de eficacia.	9 (45%)	10 (50%)	1 (5%)
6	Administra los documentos utilizando herramientas tecnológicas para facilitar su acceso y recuperación.	65 %	25 %	10 %
8	Gestiona los recursos y servicios de información aplicando las políticas y los estándares en un ámbito global para que sean aprovechados por los usuarios	17 (85%)	2 (10%)	1 (5%)

Fuente: elaboración propia.

Los anteriores resultados tienden a que los empleadores prefieren la experiencia y los conocimientos como criterios para el reclutamiento. La edad ocupó el tercer lugar de preferencia, y resulta interesante que los empleadores toman en menor medida el rendimiento académico y el *ranking* de la universidad donde estudió el egresado.

La recolección de datos en torno a la variable *aplicación de competencias*, se ofreció con opciones de respuesta mediante escala de Likert: aplica, aplica con dificultad y no aplica, para cada una de las competencias objeto de abordaje. La relación entre las competencias de profesional de la información y la aplicación de estas en el mercado laboral, según las opiniones de los empleadores encuestados, se muestra en la Tabla 4.

Los resultados (ver Tabla 4) advierten que las competencias que más se aplican son las relacionadas con la gestión de recursos, información, servicios y usuarios (Competencia 1: 65%. Competencia 8: 85%). Los empleadores también coinciden en que, de ocho competencias, las relacionadas con la investigación colaborativa y el uso de tecnologías digitales o electrónicas (Competencia 4: 60%. Competencia 5: 50%) se aplican con dificultad o no se aplican para generar soluciones (Competencia 3).

En cuanto al desempeño de los licenciados en CI, en esta misma variable, de manera general, los resultados son alentadores. Para la recolección de datos en torno a esta variable se ofreció como opciones de respuesta: sí, a veces y nunca, para cada uno de los criterios objeto de abordaje. Los datos arrojados en este punto de la encuesta se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5. Resultados y proporción del desempeño de licenciados en CI contratados

Table 5. Results and percentages of the application of competences by IS graduates who are hired

Nro.	Criterios de desempeño	Sí	A veces	No
1	Las actividades que desempeña el egresado están relacionadas con su especialidad y formación académica	20 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
2	Los conocimientos del licenciado son acordes a los requerimientos de su especialidad y formación académica	10 (50%)	5 (25%)	5 (25%)
3	Los conocimientos del licenciado son acordes a los requerimientos de la actividad que realiza	5 (25%)	10 (50%)	5 (25%)
4	Los valores del licenciado son acordes a lo que se espera de su especialidad y formación académica	17 (85%)	3 (15%)	0 (0%)
5	El desempeño del licenciado es satisfactorio de acuerdo con los requerimientos de su empresa o institución	7 (35%)	10 (50%)	3 (15%)
6	La preparación de los licenciados los hace candidatos a ocupar los niveles superiores de la organización	6 (30%)	11 (55%)	3 (15%)
7	La preparación de los licenciados en Ciencia de la Información es similar o mejor, en términos profesionales, a la de licenciados de otras especialidades	16 (80%)	3 (15%)	1 (5%)

Fuente: elaboración propia.

De manera general, los resultados tienden a que los licenciados sí llevan a cabo los criterios de desempeño abordados. De siete criterios, cuatro obtuvieron los porcentajes más altos, con énfasis en los afines con las actividades y valores relacionados de la especialidad (Criterio 1. Criterio 2. Criterio 4. Criterio 7). Otro resultado obtenido es que los desempeños que se aplican *a veces* están relacionados con la actividad específica de cada institución (Criterio 3, Criterio 5, Criterio 6).

En cuanto a la categoría *saberes esenciales*, se abordó a través de una pregunta abierta. Las respuestas fueron agrupadas en códigos teniendo en cuenta sus vínculos temáticos y la cantidad de menciones. Los datos arrojados en este punto de la encuesta se muestran en la Tabla 6.

Tabla 6. Resultados y proporción de saberes esenciales en licenciados en CI
Table 6. Results and percentages of essential knowledge for IS graduates

Saberes esenciales	Cantidad	Porcentaje
1. Capacidad para la actualización, creatividad y proactividad profesional	17	85%
2. Dominio sobre acceso y uso de la información y transparencia	14	70%
3. Capacidad para análisis y solución de problemas	14	70%
4. Dominio de sistemas digitales o electrónicos para el procesamiento de los datos y la información	13	65%
5. Capacidad para la administración de proyectos, toma de decisiones y trabajo en equipo	12	60%
6. Conocimiento de calidad, mercadotecnia y administración	11	55%
7. Habilidades de investigación	10	50%
8. Conocimiento de las normas y estándares internacionales en organización del conocimiento y archivos	10	50%
9. Dominio de su lengua natal e inglés	8	40%
10. Conocimiento de tipos de usuarios y ética	8	40%
11. Capacidad de comunicación y relación con niveles jerárquicos dentro de la organización	8	40%
12. Capacidades didácticas	6	30%

Fuente: elaboración propia.

Se obtuvieron doce saberes esenciales que deben poseer los licenciados en CI. Los resultados se concentran en la capacidad para la actualización y el dominio sobre el acceso y uso de la información y, en menor medida, en las capacidades didácticas.

Respecto a las áreas *temáticas*, esta fue una pregunta abierta. Las respuestas fueron agrupadas en códigos teniendo en cuenta sus vínculos temáticos y la cantidad de menciones. Los datos arrojados en este punto se muestran en la Tabla 7.

Tabla 7. Resultados y proporción de temáticas esenciales para licenciados en CI

Table 7. Results and percentages of essential topics for IS graduates

Temáticas esenciales		Cantidad de respuestas	Porcentaje
1.	Administración de instituciones en ambientes digitales	17	85 %
2.	Organización de información y documentos en ambientes digitales y electrónicos	16	80 %
3.	Normatividad para el acceso y uso de la información y los documentos	13	65 %
4.	Automatización y digitalización de datos, información y documentos	13	65 %
5.	Comunicación de la ciencia	10	50 %
6.	Gestión de redes sociales	5	25 %
7.	Análisis de datos, análisis de la ciencia	5	25 %
8.	Formación de instructores	5	25 %
9.	Servicios de información y atención a usuarios	4	20 %
10.	Desarrollo de colecciones	3	15 %
11.	Metodología de la investigación	3	15 %
12.	Idioma inglés	2	10 %

Fuente: elaboración propia.

Se obtuvieron doce temáticas esenciales en las que el licenciado en CI debe formarse tanto en su proceso de pregrado como en el ejercicio profesional. Los empleadores realizan el énfasis en las actividades relacionadas con los procesos técnicos, normativos, el tratamiento de datos y la gestión de información en los ambientes digitales y electrónicos.

Con el objetivo de estimular la reflexión y encontrar relaciones entre saberes (ver Tabla 6) y temáticas (ver Tabla 7) se realizó un análisis estructural con apoyo del *software* MicMac. En este método se describen las relaciones entre saberes y temáticas a partir del desarrollo de una matriz que los conecta. El propósito del análisis estructural es la articulación de reflexiones como un medio para ver lo que acontece (Godet, 2007).

Las relaciones que conectan la matriz se establecieron por medio de una entrevista a los empleadores a los que se les pidió que establecieran relaciones entre temáticas y saberes (ver Tablas 6 y 7). La codificación y tipo de relaciones fueron las siguientes:

- 1 - para la relación débil
- 2 - para la relación mediana
- 3 - para la relación fuerte
- P - para la relación potencial.

El tamaño de la matriz fue de doce saberes y doce temáticas. La interacción resultante de la relación fue de 552, de las cuales 319, aproximadamente el 57%, corresponde a relaciones fuertes (ver Tabla 8).

Tabla 8. Descripción de los resultados de las interacciones entre saberes y temáticas por tipos de relaciones
 Table 8. Description of the results of the interactions between knowledge and topics classified by type of relationship

Indicador	Valor
Tamaño de la matriz	24
Relaciones fuertes	319
Relaciones medianas	107
Relaciones débiles	96
Relaciones potenciales	30

Fuente: elaboración propia.

El resultado de la interrelación de la matriz se puede visualizar por medio de redes y mapas de influencia y dependencia. Al visualizar en una red las relaciones fuertes, es posible identificar aquellos saberes y temáticas con mayor interacción. (ver Figura 1 y Tabla 9).

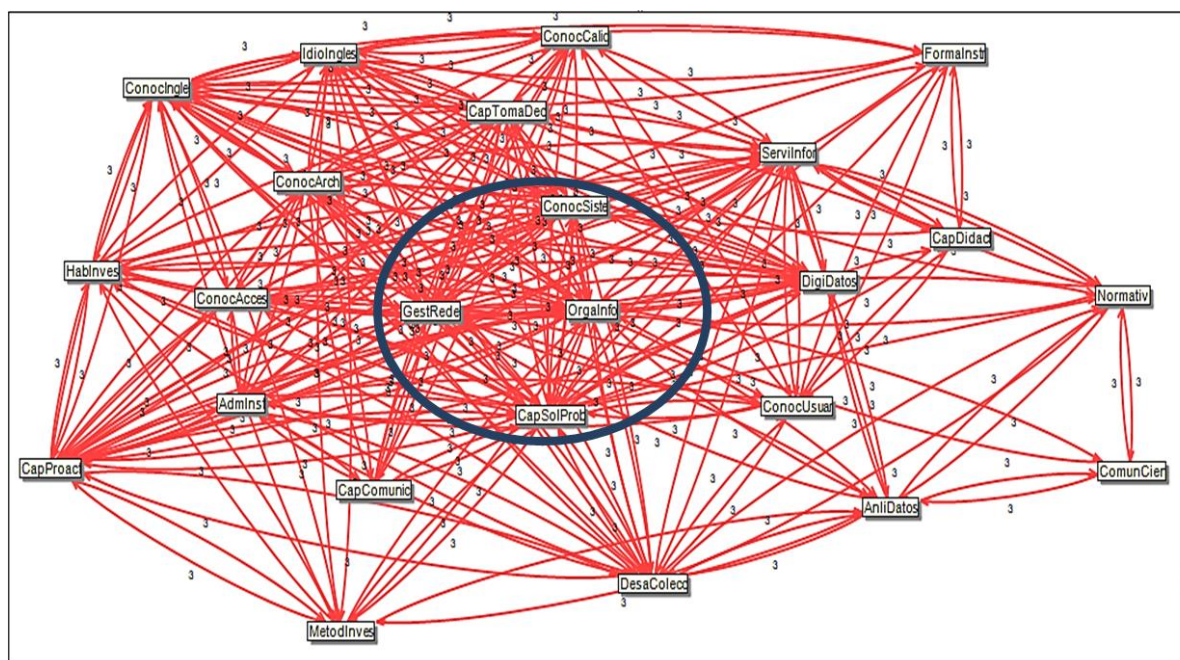


Figura 1. Red de relaciones fuertes entre temáticas y saberes

Figure 1. Network of strong relationships between topics and knowledge

Fuente: *software* MicMac.

En la Figura 1, dentro del círculo central, se observan que relaciones con mayor fortaleza se establecen en las temáticas; gestión de redes sociales codificado como GestRede, y organización de información y documentos en ambientes digitales y electrónicos, codificado como Orgainfo, los saberes conocimiento de sistemas digitales o electrónicos para el procesamiento de los datos y la información, codificado como ConoSiste, y capacidad para el análisis y solución de problemas, codificado como CapSolPro.

Tabla 9. Temáticas y saberes al centro de la red

Table 9. Topics and knowledge at the center of the network

Temáticas	Saberes
GestRede: Gestión de redes sociales	ConoSist: Conocimiento de sistemas digitales o electrónicos para el procesamiento de los datos y la información
OrgaInfo: Organización de información y documentos en ambientes digitales y electrónicos	CapSolPro: Capacidad para el análisis y solución de problemas

Fuente: Elaboración propia.

Otro resultado de la relación entre temáticas y saberes se enfoca en determinar cuáles de estos intangibles son influyentes y dependientes para este sistema. Los resultados de esta relación se pueden observar en la Figura 2, la cual está dividida y enumerada en cuatro cuadrantes.

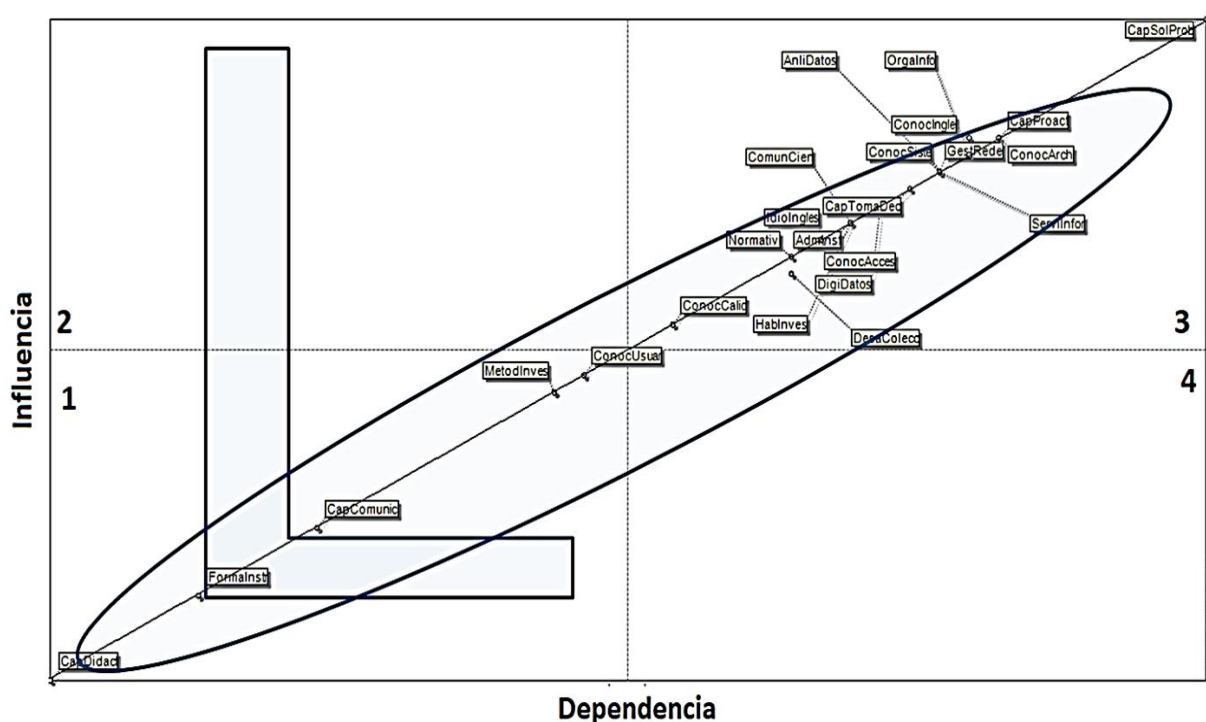


Figura 2. Mapa de influencia/dependencia. Dilatación de los saberes y temáticas en la diagonal central del mapa

Figure 2. Influence / dependency map. Dilation of knowledge and topics on the central diagonal of the map

Fuente: elaboración propia a partir del software MicMac.

De 24 elementos que integran el análisis prospectivo, un saber: *Conocimiento de tipos de usuarios y ética* (saber codificado como Conousua), y una temática: *Metodología de la investigación*, (temática codificada como MetodolInves.), se encuentran al centro del mapa y constituyen los elementos de regulación del sistema.

Otro resultado obtenido se relaciona con los elementos de baja influencia y dependencia, los cuales se ubican en el Cuadrante 1, a la extrema izquierda del mapa, cerca del origen. En este cuadrante, se encuentran dos saberes: Capacidades didácticas (saber codificado como CapacDidac) y capacidad de comunicación y relación con niveles jerárquicos dentro de la organización (saber codificado como CapaComunic), y una temática: formación de instructores (temática codificada como Formainstru).

Las restantes variables obtenidas de la diagonal estratégica (diagonal que va del cuadrante 1 al 3) son los elementos claves, los cuales se encuentran en el cuadrante 3 (ver Figura 2) y lo integran diecinueve elementos, de los cuales diez son temáticas y nueve son saberes. En la Tabla 10 se especifican estos resultados.

Tabla 10. Descripción de temáticas y saberes enlace o claves. Cuadrante 3

Table 10. Description of linking or key topics and knowledge. Quadrant 3

Temáticas	Saberes
Administ: administración de instituciones en ambientes digitales	CapProact: capacidad para la actualización, creatividad y proactividad profesional
Orgainfo: organización de información y documentos en ambientes digitales y electrónicos	CapoSolPro: capacidad para análisis y solución de problemas
Normativ: normatividad para el acceso y uso de la información y los documentos	ConocAccess: conocimiento sobre transparencia y acceso y uso de la información
DigiDatos: automatización y digitalización de datos, información y documentos	ConocSiste: conocimiento de sistemas digitales o electrónicos para el procesamiento de los datos y la información
ComunCien: comunicación de la ciencia	CapTomaDec: capacidad para la administración de proyectos, toma de decisiones y trabajo en equipo
GestRede: gestión de redes sociales	HabInves: habilidades de investigación
AnaliDatos: análisis de datos, análisis de la ciencia	ConocCalid: Conocimiento de calidad, mercadotecnia y administración
Serviinfo: servicios de información y atención a usuarios	ConocArch: conocimiento de las normas y estándares internacionales en organización del conocimiento y archivos
DesaColecs: desarrollo de colecciones digitales	ConocIngle: conocimiento de su lengua natal e inglés
IdioIngles: idioma inglés	

Fuente: elaboración propia.

5. DISCUSIÓN

En relación con el reclutamiento, los empleadores establecen relaciones entre experiencia y conocimientos, quizás como una manera de asegurar la existencia de la acumulación de saberes para la resolución de problemas o como forma de validar los intangibles surgidos de la experimentación e interacción con los procesos organizacionales que difícilmente se obtienen en el ambiente académico. Este resultado concuerda en parte con un estudio realizado en Colombia donde se obtuvo que la experiencia es uno de los criterios para el rango salarial (Pirela Morillo y Salazar Álvarez, 2021).

Es conocido que tradicionalmente existe una discordancia entre recién egresados y empleadores en relación con el valor de la experiencia, elemento que, en ocasiones, dificulta a los recién licenciados su inserción en el mercado laboral. Indudablemente que el conocimiento y la experiencia son intangibles de gran importancia (Artaza, 2016; Frey y Osborne, 2017; León Santos et al., 2018; Rivera et al., 2018; Vallejo, 2018), pero cómo es posible desarrollarlos ampliamente en el ambiente laboral si la profesión está a expensas del intrusismo profesional (Gibaja, 2013; Luyo Tay et al., 2013). Este fenómeno preocupa cada vez más, ya que las competencias y experiencias de los egresados de las licenciaturas en CI «les permiten aportar un valor agregado al proceso de toma de decisiones de las empresas. Sin embargo, son otros profesionales quienes se han convertido en protagonistas de estos nuevos nichos laborales» (Gibaja, 2013, p. 51).

Muchos son los factores que pueden ocasionar este fenómeno. Uno de ellos podría estar relacionado con la oferta laboral y la cantidad de licenciados graduados. Al menos en México, la oferta laboral, solo en el ámbito de las bibliotecas, supera la cantidad de licenciados. Entre archivos y bibliotecas públicas existen más de 4000 establecimientos (INEGI, s. f.), sin embargo, en el año escolar 2019-2020 egresaron en todo México 260 estudiantes, y de estos, se titularon 155 (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES], 2020).

Claramente se necesita mantener y profundizar la discusión que aborde el problema del reclutamiento con énfasis en las técnicas que se utilizan y los vínculos con la situación del entorno en vistas a mejorar la efectividad para elegir a los candidatos a ocupar una plaza como profesional de la información (Artaza, 2016; Gibaja, 2013; León Santos et al., 2018; Pacheco Hernández, 2012; Vallejo, 2018).

En relación con la aplicación de competencias, los resultados advierten que los empleadores consideran que: la competencia que *genera soluciones utilizando software o ambientes digitales para resolver las problemáticas que se le presentan* fue identificada como la menos aplicada. En este sentido, también reconocieron que se aplica con dificultad los saberes relacionados con la investigación colaborativa para crear nuevas propuestas para los ambientes digitales y electrónicos. Asimismo, identificaron que solo en ocasiones el desempeño del egresado es satisfactorio de acuerdo con los requerimientos de su empresa o institución y reconocen que no siempre los conocimientos del egresado son acordes a los requerimientos de la actividad que realiza, lo que contrasta con el resultado que la totalidad de los empleadores consideran que las actividades del egresado están relacionadas con su especialidad y formación académica.

Este último resultado coincide con los obtenidos por Gibaja (2013) y Jaramillo (2015) y puede ser un indicador que refuerza la idea acerca de que los cambios en el mercado laboral tienden a la informatización de los procesos en las organizaciones y a la utilización de la tecnología digital por los profesionales de la información (Frey y Osborne, 2017; Shahbazi y Hedayati, 2016). Se hace necesario que el profesional de la información domine los recursos tecnológicos para la difusión de la información y el uso de aplicaciones informáticas para la organización del conocimiento, aunado a la capacidad de uso de programas de gestión de bases de datos (Artaza, 2016; Gibaja, 2013; Jaramillo, 2015; Rodríguez-del-Castillo-Martín, 2004).

Finalmente, la competencia *gestiona los recursos y servicios de información para que sean aprovechados por los usuarios*, se identifica como la más aplicada. Este resultado se relaciona de manera positiva con el reconocimiento de los empleadores a que *los valores del egresado son acordes*

a lo que se espera de su especialidad y formación académica, siendo este el desempeño de mejor resultado. Los profesionales en ciencia de la información «tienen competencias tecnológicas para organizar y recuperar información, así como competencias profesionales y sociales para procesarla según las necesidades de los usuarios» (Tejada-Artigas y Rodríguez-Yunta, 2003, p. 12). Este desempeño es propicio para «solucionar con éxito problemas y aprender a aprender, a partir de la interacción efectiva con la información; sin delimitación de tipo, formato y soporte» (Sánchez Díaz, 2015, p. 204).

A partir de estos resultados se visualiza la importancia de potenciar las competencias tecnológicas para dar la respuesta adecuada a los requerimientos y necesidades del mercado laboral, como son: participación en el gobierno electrónico (Jaeger et al., 2012; Shahbazi y Hedayati, 2016) en los procesos de investigación (León Santos et al., 2018; Schonfeld, 2012), en la gestión de los datos (Jørn Nielsen y Hjørland, 2014; Shumaker et al., 2016), en el diseño, desarrollo y uso de sistemas de información (Sánchez Díaz, 2015; Shumaker et al., 2016; webjunction, 2014). Es decir, los licenciados en CI tienden a aplicar de manera satisfactoria en la práctica profesional las competencias básicas (Shumaker et al., 2016) propias de su especialidad y formación académica, pero se hace necesario ajustar o profundizar en otros conocimientos relacionados con las tecnologías web acordes a los requerimientos del mercado laboral como son «conocimiento práctico de los lenguajes de programación aplicables a los recursos digitales, gestionar servicios de interfaz para proporcionar un acceso integrado a los recursos, mantener y mejorar los sistemas y servicios de recursos digitales» (webjunction, 2014, p. 4).

El amplio espectro profesional para el especialista en información, le proyecta un espacio favorable para esta actuación (León Santos et al., 2018; Shumaker et al., 2016), pues el cambio en la gestión de lo físico hacia entornos digitales y/o virtuales le posibilitan escenarios para propiciar el acceso a la información como nunca antes; debe, entonces, mantenerse en constante actualización de sus conocimientos con énfasis en lo relacionado con las tecnologías, algo en lo que la IFLA ha insistido para la actuación del profesional de la información en el siglo XXI (Varlejs et al., 2016).

Al indagarse por los saberes esenciales y las temáticas que deben formar parte de programas y planes de estudio del licenciado en CI, los resultados más significativos correspondieron a la *capacidad para la actualización, creatividad y proactividad profesional* (saber, 85%), y a la *administración de instituciones en ambientes digitales y organización de información y documentos en ambientes digitales y electrónicos* (temática, 85%). La importancia de estos resultados es que advierten que las cuestiones analíticas de pensamiento crítico y solución de problemas, deben ser objeto de desarrollo tanto desde el punto de vista formativo como en la práctica.

En este sentido, el segundo y tercer lugar de los saberes esenciales resultan muy relevantes debido a su connotación en la actualidad para la gestión de la información a partir del tratamiento de los datos. Es así como el *dominio sobre acceso y uso de la información y transparencia, la capacidad para el análisis y la solución de problemas* (70%) están muy relacionados con el uso de *sistemas digitales para el procesamiento de los datos y la información* (65%). En cambio, los resultados más bajos, aunque con valores por encima de 50%, están relacionados con las actividades vinculadas a la calidad, la mercadotecnia y la administración.

Estos resultados, sugieren la necesidad de que los licenciados en CI posean una combinación de conocimientos y habilidades de carácter práctico y aplicativo relacionadas con las tecnologías web, digitales y electrónicas, así como, con los cambios en el tratamiento de datos e información, lo que concuerda con lo enunciado por la UNESCO cuando se refiere a que «la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y el análisis de grandes datos, modifican las competencias», (UNESCO, 2018, párr. 5). La UNESCO añade que estos cambios inciden «en el reforzamiento de las capacidades y el desarrollo de éstas con miras a alcanzar la economía digital del siglo XXI» (UNESCO, 2018, párr. 5).

En cuanto al análisis prospectivo, el cual analiza las relaciones entre doce temáticas y doce saberes (ver Tabla 6 y 7), se obtuvo que el 57% de las relaciones serán fuertes (ver Tabla 8) y se concentrarán en dos temáticas: *gestión de redes sociales* (GestRede) y *organización de información y documentos en ambientes digitales y electrónicos* (OrgalInfo), y en dos saberes: *conocimiento de sistemas digitales o electrónicos para el procesamiento de los datos y la información* (ConoSist) y *capacidad para el análisis y solución de problemas* (CapSolPro) (ver Figura 1). Al estar estos intangibles al centro de la red de interacciones (ver Figura 1), se advierte que serán los de mayor interacción.

Este resultado se apoya en que estos mismos elementos se encuentran en el cuadrante 3 del mapa de influencia y dependencia (Figura 2), y forman parte de los elementos claves del sistema. Estos, junto a otros (ver Tabla 9), serán los potenciales elementos de enlace muy influyentes y dependientes y, por lo tanto, muy importantes para el futuro funcionamiento del sistema, los cuales evolucionarán y serán influenciados positivamente pero de manera indirecta por los elementos de regulación (ver Figura 2), que se encuentran al centro del mapa: *metodología de la investigación* (temática) y *conocimiento de tipos de usuarios y ética* (saberes) «es ineludible destacar el papel que tiene la competencia investigativa en el enriquecimiento de los procesos formativos, sin la cual no es posible crear y recrear las bases teóricas que soportan las disciplinas» (Jaramillo et al., 2017, p. 37).

Lo anterior también influye en que tres elementos, que se dividen en dos saberes: *capacidades didácticas*, *capacidad de comunicación y relación con niveles jerárquicos dentro de la organización*, y una temática: *formación de instructores*, son de poca influencia, es decir, de poca motricidad y escasa dependencia en el sistema. Es posible que estos elementos empiezan a pertenecer a estilos y prácticas pasadas, por lo que no constituirán parte determinante para el futuro del sistema. Estos elementos autónomos están desconectados del sistema y los ejercicios alrededor de estas variables no constituirán un reto (Astigarraga, s. f.).

En este caso, para que el sistema muestre estabilidad, los saberes y temáticas deberían ubicarse en los cuadrantes 1 y 2 (ver Figura 2), en forma de «L» (Tovar Tovar y Guayacán Conde, 2018). Sin embargo, las categorías se expanden a lo largo de la diagonal central del mapa, lo que indica que el sistema posee poca estabilidad, por lo que se necesita un constante monitoreo de los saberes y temáticas claves (ver Figura 2, cuadrante 3), pues constituyen un reto para el sistema al estar sujetas a cambios constantes «el mercado laboral responde más a un gestor de información en las organizaciones y es un puesto que todavía no aparece. Si bien existe, es cubierto por otros profesionales» (Luyo Tay et al., 2013, p. 30).

Es importante destacar que los resultados del análisis estructural no son concluyentes y tienen limitaciones subjetivas. El propósito de este método es propiciar la reflexión. Los elementos utilizados

muestran cómo el grupo de trabajo aprecia la realidad y cómo ve el sistema estudiado (Astigarraga, s. f.).

6. CONCLUSIONES

En años recientes, varios países de Latinoamérica han apostado por estudios vinculados al mercado laboral y la trascendencia que tienen en las decisiones para cada región en particular.

Los empleadores consideran que los conocimientos y habilidades es el criterio por el que prefieren reclutar a los licenciados en CI y no toman demasiado en cuenta el rendimiento académico o el *ranking* de la universidad donde estudió. Señalan, además, que aplican de manera satisfactoria la gestión de recursos y servicios de información, cuestiones propias de su especialidad y formación académica, pero no así saberes relacionados con: generar soluciones utilizando *software* o ambientes digitales, resolver las problemáticas que se le presentan o con participar en la investigación colaborativa para crear nuevas propuestas para los ambientes digitales y electrónicos.

Resulta evidente que el papel del profesional de la información en una organización trasciende los marcos de gestión, organización y suministro de la información, teniendo una marcada tendencia a saberes en otros campos, como lo son: el dominio sobre transparencia, acceso y uso de la información, y la capacidad para análisis y solución de problemas. Las características del mercado laboral demandan formas de actuación dinámicas, es por lo que la capacidad para la actualización, creatividad y proactividad profesional, representó ser la cualidad esencial con la que debe contar un profesional de la información, de manera que propicie anticiparse a los cambios para responder a necesidades futuras en la gestión de datos, información y documentos.

Con respecto a las áreas disciplinares, temáticas y saberes, se advierte como elementos clave en la evolución de mercado laboral el impacto de la gestión de redes sociales, el procesamiento de datos y la organización de información y documentos en ambientes digitales y electrónicos, así como capacidad para el análisis y solución de problemas, pues el mercado laboral es altamente inestable y supone un reto constante para los licenciados en CI.

Con respecto a los saberes, en un sentido prospectivo las capacidades didácticas, al parecer pueden quedar en planos de poca influencia para el mercado laboral. Posiblemente comiencen a pertenecer a estilos pasados, por lo que, tal vez, no constituyan parte determinante para la futura actuación de los profesionales de la información.

Urge que el profesional de la información domine ampliamente los recursos tecnológicos acorde a los requerimientos del mercado laboral, pues resulta evidente que este mercado demanda un profesional que trascienda los marcos de gestión, organización y suministro de la información y documentos.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los informantes por su participación y contribución en aportar datos que propiciaron el desarrollo de esta investigación.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no presentan conflictos de interés financiero, profesional o personal que pueda influir de forma inapropiada en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORES

Para el desarrollo de la investigación todos los autores realizaron una contribución significativa especificada a continuación:

Yadira R. Nieves Lahaba: Conceptualización, diseño y desarrollo de la investigación, redacción y revisión final del manuscrito.

Magda León Santos: Conceptualización, diseño y desarrollo de la investigación, redacción y revisión final del manuscrito.

Zoia Rivera: Conceptualización, diseño y desarrollo de la investigación, redacción y revisión final del manuscrito.

REFERENCIAS

Abadal, E., Borrego, Á., Serra Pérez, R. (2012). Mercado laboral de profesionales de la información: Evolución de la oferta y de los perfiles ocupacionales. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, n. 29.
<https://doi.org/DOL:10.1344/BiD2012.29.8>

Artaza, C. H. (2011). El mercado laboral de los titulados en Bibliotecología y Documentación: Análisis de las ofertas de empleo publicadas en Argentina. *Investigación bibliotecológica*, v. 25, n. 54, 17-36.
<https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2011.54.27479>

Artaza, C. H. (2016). El mercado laboral en bibliotecología y documentación: análisis de las ofertas de empleo publicadas en la lista de interés BIBGRA durante el periodo 2008-2014. *Biblios: Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información*, n. 64, 44-51.
<https://doi.org/10.5195/biblios.2016.314>

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2020). *Anuario Educación Superior*. <http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>

Astigarraga, E. (s. f.). MIC MAC. *Análisis Estructural. Prospectiva, estrategia y planificación*.
http://prospectiva.eu/curso-prospectiva/programas_prospectiva/micmac

- Chu, C. M., Raju, J., Albright, K. S., Bothma, T., Chow, A. S., Dali, K., Heco, T., Juznic, P., Renon, F., Talavera-Ibarra, A. M., Al-Jabri, S. A., Arns, J. W., Cunningham, C., Kawooya, D., Martínez, F., Miller, R. L., Namachchivaya, B. S., Tammara, A. M., Travis, L. D., Wei, L. (2018). Building Strong LIS Education. A call to Global and Local Action. *International Federation of Library Associations and Institutions*.
<https://doi.org/10.15641/0-7992-2542-6>
- Frey, C. B., Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, v. 114, 254-280.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>
- Gibaja, V. (2013). El bibliotecario como profesional de la información: Horizontes laborales más allá de la biblioteca. *Información, cultura y sociedad*, n. 29, 49-76.
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17402013000200004
- Godet, M. (2007). *Prospectiva Estratégica: Problemas y métodos*.
<http://www.lapropective.fr/dyn/francais/memoire/Cajadeherramientas2007.pdf>
- INEGI. (s. f.). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*.
<https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- Jaeger, P. T., Bertot, J. C., Shuler, J. A., McGilvray, J. (2012). A new frontier for LIS programs: E-government education, library/government partnerships, and the preparation of future information professionals. *Education for Information*, v. 29, n. 1, 39-52.
<https://doi.org/10.3233/EFI-2010-0893>
- Jaramillo, O. (2015). Pertinencia del perfil de los profesionales de la información con las demandas del mercado laboral. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, v. 38, n. 2, 111-120. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v38n2a03>
- Jaramillo, O., Salazar Álvarez, M., Mercado C, M. J. (2017). Perfil del profesor de Bibliotecología- Archivística Una mirada desde el contexto colombiano. *Información, cultura y sociedad: revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas*, n. 37, 27-40. <https://www.redalyc.org/journal/2630/263054364004/html/>
- Jørn Nielsen, H., Hjørland, B. (2014). Curating research data: The potential roles of libraries and information professionals. *Journal of Documentation*, v. 70, n. 2, 221-240.
<https://doi.org/10.1108/JD-03-2013-0034>
- León Santos, M., Rivera, Z., Mederos, K. D., Capote García, T. (2018). El mercado laboral para el profesional de la información: Un acercamiento a partir de la voz de sus actores en

- Cuba. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, v. 14, 11-33. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6312040>
- Luyo Tay, J., Pizarro Lozano, S., Diego, M. A. (2013). El Mercado Laboral de la Especialidad de Ciencias de la Información PUCP. *Dirección de asuntos estudiantiles bolsa de trabajo. PUCP*. <https://cdn01.pucp.education/btpucp/2019/07/23142124/informe-del-mercado-laboral-en-ciencias-de-la-informacion.pdf>
- Moreiro-González, J. A., Paletta, F. C. (2019). Competencias y destrezas para la actuación profesional en ambientes digitales en Ciencia de la Información. *Informação & Sociedade Estudos*, v. 29, n. 2, 181-200. <https://doi.org/DOI:10.22478/ufpb.1809-4783.2019v29n2.45203>
- Muñoz-Cañavate, A., Larios-Suárez, V. (2018). Los estudios de Grado en Información y Documentación en España. De los antecedentes a la situación actual: Una visión crítica. *Transinformação*, v. 30, n. 3, 336-347. <https://doi.org/10.1590/2318-08892018000300006>
- Pacheco Hernández, F. (2012). *Gestión y desarrollo de recursos humanos en bibliotecas*. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias de la Información, Sección Departamental de Biblioteconomía y Documentación. <https://books.google.com.mx/books?id=2FCYmwEACAAJ>
- Pirela Morillo, J., Salazar Álvarez, M. (2021). Perfiles de los profesionales de la información: Entre lo tradicional y lo emergente. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, v. 44, n. 3, e344766. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v44n3e344766>
- Rivera, Z., León Santos, M., García Capote, T. (2018). El mercado laboral para el profesional de la información en Cuba ¿qué piensan los empleadores al respecto? *Alcance*, v. 7, n. 15, 6-27. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2411-99702018000100002&lang=es
- Rodríguez-del-Castillo-Martín, M. (2004). Conocimientos y capacidades del bibliotecario de ciencias de la salud en la actualidad. *El Profesional de La Información*, v. 13, n. 3, 191-196. <http://eprints.rclis.org/15607/>
- Sánchez Díaz, M. (2015). Diagnóstico de las competencias informacionales en Ciencias de la Información desde la percepción del estudiante de la Universidad de la Habana. *Investigación bibliotecológica*, v. 29, n. 67, 201-218. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0187-358X2015000300201&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Schonfeld, R. (2012). Information professionals to serve academia. *Information Services & Use*, v. 32, n. 3-4, 227-229. <https://doi.org/10.3233/ISU-2012-0680>
- Shahbazi, R., Hedayati, A. (2016). Identifying Digital Librarian Competencies According to the Analysis of Newly Emerging IT-based LIS Jobs in 2013. *The Journal of Academic Librarianship*, v. 42, n. 5, 542-550. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2016.06.014>
- Shumaker, D., Caputo, A., Huber, R., Lapachet, J., Matarazzo, J., Sosnowski, C., Sykes, J. (2016). *Competencies for Information Professionals*. <https://www.sla.org/about-sla/competencies/#sthash.ZfScXdkM.dpuf>
- Tejada-Artigas, C., Rodríguez-Yunta, L. (2003). Sistematizaciones de competencias de los profesionales de la información. Valoración de la relación de Decidoc por los asociados de Sedic. *El profesional de la información*, v. 12, n. 1, 10-17. <http://eprints.rclis.org/19322/>
- Tovar Tovar, P. A., Guayacán Conde, J. S. (2018). *Determinación y validación de capacidades de gestión tecnológica en entidades prestadoras del servicio de ensayo y calibración acreditadas bajo la Norma Internacional ISO/IEC 17025:2005 en la región Bogotá* [Trabajo de pregrado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <http://hdl.handle.net/11349/14825>
- UNESCO. (2018). *Las competencias digitales son esenciales para el empleo y la inclusión social*. <https://es.unesco.org/news/competencias-digitales-son-esenciales-empleo-y-inclusion-social>
- Vallejo, R. H. (2018). Aspectos que conforman la identidad profesional del bibliotecólogo colombiano. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, v. 41, n. 3, 231-240. <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v41n3a02>
- Varlejs, J., Lewis, V., Schnuer, S., Jara, J. (2016, mayo). *Directrices de la IFLA para el Desarrollo Profesional Continuo: Principios y buenas prácticas*. <https://www.ifla.org/wp-content/uploads/2019/05/assets/cpdwl/guidelines/ifla-guidelines-for-continuing-professional-development-es.pdf>
- Webjunction. (2014, 19 March). *Competency Index for the Library Field*. WebJunction. [https://www.webjunction.org/documents/webjunction/Competency Index for the Library Field.html](https://www.webjunction.org/documents/webjunction/Competency%20Index%20for%20the%20Library%20Field.html)