

<https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1337>

*Artículos científicos*

## **Estructura dimensional y validación de un cuestionario para valorar la competencia informacional autopercebida en educación superior**

***Dimensional structure and validation of a questionnaire to assess self-perceived informational competence in higher education***

***Estrutura dimensional e validação de um questionário para avaliação da competência informacional autopercebida no ensino superior***

**Carlos René Contreras Cázarez**

Universidad de Sonora, Unidad Regional Centro, México

[carlos.contreras@unison.mx](mailto:carlos.contreras@unison.mx)

<https://orcid.org/0000-0001-8538-6544>

**Reyna de los Ángeles Campa Álvarez**

Universidad de Sonora, Unidad Regional Centro, México

[reyna.campa@unison.mx](mailto:reyna.campa@unison.mx)

<https://orcid.org/0000-0003-3780-9623>

### **Resumen**

El objetivo general de la investigación consistió en evaluar las dimensiones de la competencia informacional desde la autopercepción de estudiantes de nuevo ingreso de educación superior pertenecientes a la región noroeste de México. El estudio se fundamenta en el paradigma positivista con un enfoque cuantitativo a partir del método de múltiples hipótesis de trabajo (MMWH, por sus siglas en el inglés) de tipo descriptivo-correlacional. Se aplicó un cuestionario *ad hoc* a una muestra de 568 estudiantes de nivel licenciatura pertenecientes al estado de Sonora de centros públicos y privados durante el período agosto-diciembre 2021. El instrumento evalúa cuatro dimensiones de la competencia informacional: Búsqueda, Tratamiento, Evaluación y Comunicación de la Información. Los resultados del análisis de fiabilidad del instrumento arrojaron un alfa de Cronbach de 0.84. Los análisis descriptivos



indican que los estudiantes se perciben en un rango entre intermedio a moderado de competencia informacional, con una media mínima de 2.89 y una máxima de 4.48. Las dimensiones que refieren a la búsqueda y comunicación de la información fueron de las más altas en sus medias, niveles de intermedios a avanzados fueron aquí alcanzados; mientras que las dimensiones de Gestión y Evaluación de la Información, de bajo a intermedio. En los coeficientes de correlación de Spearman se obtuvieron relaciones significativas bidireccionales entre las dimensiones analizadas, por encima de 0.51 con nivel de significancia de 0.01. Se concluye que, derivado de los cambios en los paradigmas de educación virtual-remota por la pandemia covid-19, los estudiantes universitarios del noroeste de México han incrementado sus niveles de dominio de sus conocimientos y habilidades informacionales.

**Palabras claves:** competencia informacional, educación superior, educación virtual.

### Abstract

The general objective of the research consisted of evaluating the dimensions of informational competence from the self-perception of incoming students of higher education from the northwestern region of Mexico. This study is based on the positivist paradigm with a quantitative approach using the descriptive-correlational method of multiple working hypotheses (MMWH). An *ad hoc* questionnaire was applied to a sample of 568 undergraduate students belonging to the state of Sonora from public and private centers during the period August-December 2021. The instrument evaluates four dimensions of informational competence: Information Search, Processing, Evaluation and Communication. The results of the reliability analysis of the instrument yielded a Cronbach's alpha of 0.84. The descriptive analyses indicate that the students perceive themselves in an intermediate to moderate range of informational competence, with a minimum mean of 2.89 and a maximum of 4.48. The dimensions referring to the search for and communication of information were among the highest in their means, intermediate to advanced levels were reached here; while the dimensions of Information Management and Evaluation, from low to intermediate. In Spearman's correlation coefficients, significant bidirectional relationships were obtained between the dimensions analyzed, above 0.51 with a significance level of 0.01. It is concluded that, because of the changes in the virtual-remote education paradigms due to the covid-19 pandemic, university students in northwestern Mexico have increased their levels of mastery of their informational knowledge and skills.

**Keywords:** informational competence, higher education, virtual education.

## Resumo

O objectivo geral da investigação consistiu em avaliar as dimensões da competência de informação a partir da auto-percepção dos estudantes do ensino superior provenientes da região noroeste do México. O estudo é baseado no paradigma positivista com uma abordagem quantitativa utilizando o método descritivo-correlacional de múltiplas hipóteses de trabalho (MMWH). Foi aplicado um questionário ad hoc a uma amostra de 568 estudantes universitários do estado de Sonora, provenientes de escolas públicas e privadas, durante o período entre Agosto e Dezembro de 2021. O instrumento avalia quatro dimensões de competência de informação: Pesquisa de Informação, Processamento, Avaliação e Comunicação. Os resultados da análise de fiabilidade do instrumento produziram um alfa de Cronbach de 0,84. As análises descritivas indicam que os estudantes se sentem na faixa intermediária a moderada da literacia de informação, com uma média mínima de 2,89 e uma máxima de 4,48. As dimensões referentes à procura de informação e comunicação encontravam-se entre as mais elevadas nos seus meios, tendo sido aqui atingidos níveis intermédios a avançados; enquanto as dimensões de Gestão e Avaliação da Informação, de baixo a intermédio. Nos coeficientes de correlação Spearman, foram obtidas relações bidireccionais significativas entre as dimensões analisadas, acima de 0,51 com um nível de significância de 0,01. Conclui-se que, como resultado das mudanças nos paradigmas da educação virtual-remota devido à pandemia de covid-19, os estudantes universitários no noroeste do México aumentaram os seus níveis de domínio dos seus conhecimentos e competências de informação.

**Palavras-chave:** competência informacional, ensino superior, educação virtual.

**Fecha Recepción:** Abril 2022

**Fecha Aceptación:** Octubre 2022

## Introducción

El anuncio de la emergencia sanitaria a raíz de la enfermedad por coronavirus de 2019 (covid-19) provocó el cierre global de las instituciones educativas en todos los niveles, desde el inicial al superior, esto como medida para la contención y propagación del virus, lo que obligó a transitar abruptamente de un modelo tradicional de enseñanza-aprendizaje mediado por la presencialidad a un modelo a distancia mediado por las tecnologías de la información y comunicación (TIC) (Campa, 2021; Diaz, Gellibert y Zapata, 2021). En este sentido, la pandemia marcó un antes y un después en la dinámica de interconexión, autogestión del conocimiento, innovación y aprendizaje en la comunidad educativa, pues impulsó una redirección para hacer más eficiente el uso de las TIC en los procesos formativos y en la praxis que se tiene en la vida diaria (Camacho, Rivas, Gaspar y Quiñonez, 2020; Expósito y Masollier; 2020; Zavala, González y Vázquez, 2020).

Ante este nuevo escenario, los protagonistas de los procesos educativos han redimensionado y revaluado sus prácticas para enfrentar el ritmo acelerado de las innovaciones tecnológicas en la sociedad de la información y del conocimiento actual (Carneiro, Toscano y Díaz, 2019; García, 2021). Para las instituciones de educación superior (IES) continúa siendo un reto preponderante garantizar la formación de profesionistas en distintos campos del conocimiento con una visión crítica y reflexiva que brinden un valor agregado a la sociedad. Por tal motivo, es necesario el desarrollo de competencias, entre ellas, la apropiación de los recursos informacionales y tecnológicos para el aprendizaje a lo largo de la vida (Díaz y Loyola, 2021; George, 2021) .

Es relevante aclarar que la presente investigación se enfoca en la población de estudiantes de primer ingreso a la universidad, lo que implica un mayor reto debido al salto que dan del nivel medio superior al superior. Por tal razón, se debe considerar la diversidad estudiantil, los procesos adaptativos que viven en cuanto a las demandas y las exigencias de este nuevo nivel educativo, más aún en un contexto de confinamiento, y los nuevos formatos que se presentan en la educación virtual (Castellar, Villadiego, Gamero y Gamarra, 2021; Pérez, Vázquez y Cambero, 2021).

Según los datos arrojados por la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (Endutih) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Inegi] (2020), en México existen 84.1 millones de usuarios de Internet, de los cuales destaca que 90.5 % tienen entre 18 a 24 años de edad. Los tres principales medios electrónicos para navegar por Internet son: celular inteligente (*smartphone*) con 96.0 %,

computadora portátil con 33.7 % y televisor con acceso a internet con 22.2 %. Y las actividades principales que realizan son: entretenimiento (93.8 %), búsqueda de la información (91.0 %) y acceso a redes sociales para comunicarse (89.0 %).

La revisión de la literatura en torno al objeto de estudio evidencia que los estudiantes universitarios no cuentan con la suficiente alfabetización para el manejo de la información. Si bien tienen acceso a numerosas cantidades de información por Internet, no saben evaluarla, utilizarla y aprovecharla de forma sistemática, estratégica y ética para la realización de trabajos académicos, debido a que se navega por Internet preponderantemente por cuestiones de ocio y entretenimiento (Basilotta, García-Valcárcel, Casillas y Cabezas, 2020; Cabero y Llorente, 2020; Fuentes y Fernández, 2021). Otros estudios en relación con los efectos educativos de la pandemia covid-19 señalan la existencia de brechas digitales en la comunidad estudiantil y docente, las cuales no solo refieren al acceso a las tecnologías, sino también al conocimiento de estas, es decir, qué somos capaces de hacer con las tecnologías y para qué (Álvarez y García, 2021; Kuric, Calderón y Sanmartín, 2021; Murillo y Duk, 2020).

Por su parte, Valenzuela, Valdenegro, Oliveros y Alvarado (2021) refieren que, para hacer frente a los cambios tecnológicos, es esencial el dominio de competencias informacionales, las cuales incluyen la búsqueda, evaluación, procesamiento y comunicación de la información. Dichas competencias resultan claves en todos los niveles educativos. Sin duda se debe formar a los futuros profesionistas en dichas competencias para facilitar la adaptación a los cambios que presenta la sociedad del conocimiento.

Por lo anterior, el presente estudio tiene como objetivo primordial analizar las dimensiones de la competencia informacional desde la autopercepción de estudiantes de nuevo ingreso de educación superior pertenecientes a la región noroeste de México. Además, como objetivos específicos, se persigue examinar la estructura dimensional de las escalas de la competencia informacional autopercebida, así como el grado de validez y confiabilidad de un instrumento para medir a esta.

En virtud de lo anterior, se plantearon las siguientes preguntas centrales: ¿qué variables se asocian a la competencia informacional?, ¿cuál es el nivel de competencia informacional de los estudiantes de primer ingreso de educación superior?, ¿qué estructura dimensional integran las escalas de la competencia informacional autopercebida? y, finalmente, ¿cuál es el grado de consistencia interna que presentan las escalas de las dimensiones analizadas y el nivel de confiabilidad del instrumento?

## Dimensiones de la competencia informacional autopercibida

Las competencias informacionales forman parte del campo de la alfabetización informacional; son una respuesta a la necesidad de formar profesionistas capacitados en el uso, tratamiento y evaluación de los recursos informacionales (Barceló, 2022). De acuerdo con las aportaciones de Zabala y Arnau (2014) y Perrenoud (2011), la competencia informacional es un proceso reflexivo y estratégico que implica un análisis sobre la búsqueda, evaluación y uso de la información con base en la comprensión y tratamiento ético, crítico y eficiente de esta. Pinto, Uribe, Gómez y Cerdón (2011) explican que las competencias informacionales conforman el conjunto de conocimientos, habilidades y conductas que despliegan los individuos para reconocer la información, localizarla, evaluarla y darle un uso adecuado de manera ética en la construcción y comunicación del conocimiento.

Diversos estudios agrupan las dimensiones que conforman la competencia informacional autopercibida de la siguiente manera:

1) *Búsqueda de la información:* se refiere a la forma en la que los individuos realizan búsquedas y acceden a la información con el objetivo de identificar, localizar y seleccionar la información más relevante (Alonso y Saraiva, 2020). Esta dimensión se caracteriza por la habilidad que muestran los estudiantes para la localización de la información en bibliotecas, bases de datos y repositorios digitales (Martínez y Garcés, 2020).

2) *Gestión de la información:* se orienta al manejo de herramientas, recursos y métodos para la planificación, organización y evaluación de los sistemas de información (Fernández, 2008). Conde, Cruz y García (2022) refieren que la gestión de la información implica el conocimiento y manejo de aplicaciones, sistemas de tratamiento de textos académicos, hojas de cálculo, bases de datos y almacenamiento de la información.

3) *Evaluación de la información:* consiste en analizar las fuentes de forma crítica y seleccionar aquella información que brinde veracidad y sustento. Aquí se deben considerar cuestiones éticas que suponen el manejo adecuado de la información para un uso legal. Esto implica un procesamiento cognitivo y motivacional donde los estudiantes deben realizar un proceso mental complejo para reunir, comprender, procesar y evaluar la información (De los Santos, 2021).

4) *Comunicación de la información:* alude a participar de forma apropiada en espacios virtuales, al igual que al empleo de herramientas que Internet ofrece para difundir y comunicar la información y contribuir en colectivos o redes tanto académicas como extraescolares (López y Sevillano, 2020). Por su parte, Koltay (2011) propone a la

interacción, divulgación y difusión como competencias determinantes de la comunicación en ambientes virtuales. Así pues, ser competente implica ser hábil para comunicar en entornos digitales, compartir recursos o materiales a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de la interacción y la participación en comunidades y grupos en redes.

Lo referido anteriormente pone de manifiesto la necesidad de una formación en la competencia informacional, vista como una competencia transversal en la currícula de cada estudiante universitario. En suma, se trata de la capacidad de utilizar integradamente conocimientos, valores y habilidades para la resolución de problemas y la evaluación óptima de la información (De los Santos y Martínez, 2021; Maridueña, Espinoza y Granados, 2020; Pinto y Guerrero, 2017).

## Materiales y método

El enfoque de esta investigación fue cuantitativo con el empleo del método de múltiples hipótesis de trabajo (MMWH, por sus siglas en inglés). Este tipo de investigaciones tiene la finalidad de la búsqueda y transformación de la información empírica en conocimiento científico a partir de la construcción y conformación de marcos teóricos-metodológicos que precisan el nuevo conocimiento hasta la consecución de los resultados (Contreras y Campa, 2017). Por otra parte, el MMWH es particularmente útil para el análisis de procesos ecológicos complejos en los que la hipótesis nula tiene poco valor y existe todo un conjunto de hipótesis alternativas de interés para el investigador (Chamberlain, 1965). Con base en este método y para responder a las interrogantes del estudio, se plantearon las siguientes hipótesis de trabajo:

- H1: Las dimensiones (búsqueda, gestión, evaluación y comunicación de la información) se relacionan positiva y significativamente con la variable de competencia informacional.
- H2: A mayor número de indicadores observables en las dimensiones de la competencia informacional autopercibida y participantes en el estudio, más alto es el grado de consistencia interna en la estructura de las escalas que conforman al instrumento.
- H3: El paradigma de educación virtual-remota incrementó el nivel de dominio de las competencias informacionales en estudiantes universitarios.
- H4: Los estudiantes universitarios de nuevo ingreso se autoperciben con un nivel de dominio avanzado en habilidades informacionales.

El alcance del estudio es de corte descriptivo-correlacional con un diseño no experimental-transversal. Los estudios descriptivos-correlacionales, según Contreras, León y Zozaya (2020), permiten, además de especificar propiedades y características de las variables analizadas, establecer sus relaciones. Estos tipos de investigación no suponen una causalidad entre las variables de estudio, sino que su propósito fundamental radica en establecer su asociación y describir las propiedades y características de las dimensiones analizadas; mientras que los estudios no experimentales-transversales tienen como principal característica la no manipulación de las dimensiones que intervienen en la investigación y las mediciones se recolectan en un solo periodo de tiempo (Contreras y León, 2019).

La muestra se seleccionó por el método no probabilístico intencionado y se conformó por un total de 568 estudiantes universitarios, 57 % mujeres y 43% hombres, de los cuales 296 (52 %) son de instituciones públicas y 272 (48 %) de instituciones privadas pertenecientes a la región noroeste de México del estado de Sonora. La distribución por campo de conocimiento se conformó de la siguiente manera: 34 % de ciencias sociales, 22 % de económicas y administrativas, 16 % de biológicas y de la salud, 12 % de ingenierías, 10 % de exactas y naturales y 6 % de humanidades y bellas artes. Para fines de la investigación, los criterios de selección fueron: 1) fácil acceso con los diversos centros universitarios y 2) proximidad con los estudiantes.

Para la recolección de datos se utilizó un instrumento elaborado *ad hoc* conformado por cuatro escalas con 30 ítems. Las escalas que componen al cuestionario son: Búsqueda de Información, Gestión de la Información, Evaluación de la Información y Comunicación de la Información. Cada dimensión se elaboró con base en la revisión de literatura académica y empírica. La dimensión de Búsqueda de Información está integrada por siete ítems, dos de los cuales se tomaron del cuestionario de García, Martínez y Rodríguez (2019) para evaluar las competencias autopercebidas en estudiantes de nivel secundaria en ciudades españolas. La escala propuesta por los autores antes mencionados está conformada originalmente por cuatro indicadores observables; los otros cinco indicadores adicionales incorporados en este instrumento se elaboraron a partir de la literatura científica. Por su parte, la dimensión de Gestión de la Información está integrada por seis ítems. Esta bebió del trabajo realizado en otros contextos por Pinto (2010) y Pinto y Guerrero (2017), los cuales indagan la habilidad para seleccionar información especializada, conocimiento en la normativa de referencias y citación y, por último, habilidad para el tratamiento y organización de la información recabada.

Por su parte, la dimensión Evaluación de la Información está integrada por ocho ítems. Esta escala refleja la habilidad para juzgar y discriminar información confiable de la que no lo es, así como la capacidad de reconocer sitios de poca credibilidad en Internet y evaluar si la información que se consulta es reciente y útil.

Ahora bien, debido a la situación sanitaria covid-19 que aún se vive y debido a que algunos centros educativos no han retomado al cien por cien sus actividades laborales y académicas, se optó por la herramienta en línea Google Forms para la recolección de datos. Con el apoyo de redes de colaboración y de investigación entre académicos e investigadores de diversas IES, se proporcionó el enlace por diversos canales de comunicación (correos electrónicos y diversas plataformas educativas para la aplicación del instrumento durante las clases en línea). A esta red de investigadores y coordinadores de programas de estas universidades se les explicó la finalidad que persigue el estudio y su valiosa contribución. El levantamiento de datos fue en los meses de agosto-diciembre de 2021. De esta manera, se logró la participación de estudiantes de diferentes IES de la región noroeste de México, tanto de centros públicos como privados. El cuestionario debía ser respondido por la planta estudiantil en un lapso aproximado de 20 minutos con cinco opciones de respuesta en formato de escala Likert (1 = Nunca, 2 = Pocas veces, 3 = A veces, 4 = Casi siempre y 5 = Siempre).

La validación del instrumento se llevó a cabo en dos fases. La primera por expertos (docentes investigadores) de instituciones públicas y privadas de educación superior en México. La segunda fase fue por medio de un pilotaje a 84 estudiantes en dos IES de carácter público y privado. El índice alfa de Cronbach que arrojó el instrumento en el levantamiento piloto fue de 0.82, una medida más que aceptable que garantiza la confiabilidad del cuestionario.

Para el procesamiento y análisis de la información recabada, se creó una matriz de datos en el programa SPSS Statistics versión 26. Se realizó el análisis descriptivo para las variables académicas y sociodemográficas. Como parte de los análisis estadísticos se obtuvieron las medidas de tendencia central: mínimo (Mín), máximo (Máx), media (M), desviación estándar (DE) y el análisis de confiabilidad para cada una de las escalas que conforman al cuestionario mediante el coeficiente alfa de Cronbach ( $\alpha$ ). Se optó por el coeficiente de Cronbach para garantizar la consistencia interna de las escalas utilizadas. La literatura especializada establece que los valores aceptables de esta medida estadística pueden oscilar entre un nivel suficiente y satisfactorio (0.60 y 0.70) (van Griethuijsen *et al.*, 2014; León, Contreras y Meneses, 2021).

Una vez realizado el análisis para evaluar la consistencia interna y confiabilidad de las escalas del cuestionario, se realizó el análisis de correlaciones para pruebas no paramétricas de rho Spearman. Este tipo de prueba resulta idónea para inspeccionar el comportamiento de variables cuantitativas al interactuar de forma conjunta (Contreras, León y Zozaya, 2020; Roy, Rivas, Pérez y Palacios, 2019). Así, con la finalidad de analizar las correlaciones bivariadas con las dimensiones de competencia informacional autopercibida y la contrastación de la hipótesis inicial, se empleó la prueba de Spearman, ya que esta es la recomendable para variables numéricas de tipo ordinal y de información general.

## Resultados

Del coeficiente alfa de Cronbach, los datos muestran que el cuestionario fue consistente y confiable al presentar un alfa superior a 0.844. Individualmente, en la dimensión Búsqueda de Información, conformada por siete ítems, se obtuvo un alfa de 0.85; la dimensión de Gestión de Información, integrada por seis ítems, presentó un coeficiente de fiabilidad de 0.81; por su parte, Evaluación de la Información arrojó un alfa de 0.79, mientras que la dimensión de Comunicación de la Información exhibió un coeficiente de 0.84. De acuerdo con los parámetros de la literatura académica, los coeficientes de confiabilidad del instrumento son más que aceptables en sus rangos, ya que se trata de moderados a altos, según Ruiz (2002) y Palella y Martins (2012). A continuación, en la tabla 1, se reiteran dichos resultados.

**Tabla 1.** Confiabilidad y grado de consistencia interna del instrumento de la competencia informacional autopercibida mediante alfa de Cronbach

	Alfa
Instrumento con 30 ítems	0.844
Dimensiones	
Búsqueda de la información	0.853
Gestión de la información	0.816
Evaluación de la información	0.792
Comunicación de la información	0.841

Fuente: Elaboración propia

Los descriptivos de la dimensión Búsqueda de Información de la competencia informacional autopercibida (tabla 2) por estudiantes universitarios en términos generales evidenciaron medias de niveles de moderado a relativamente alto (3.24 a 4.43). El ítem que mostró una media más baja que el resto fue “Puedo recuperar información previamente identificada para su posterior consulta y tratamiento de esta” (3.24), seguido del ítem “Conozco las estrategias de búsqueda de información (ej. descriptores, operadores booleanos: OR, AND, NOT, (), entre otros)”, con una media (3.25), y “Reconozco buscadores de información especializada académica y científica (Google Académico, Redalyc, Academia, Scielo, RefSeek y otros)” (3.45). El resto de los ítems evidenció medias altas: “Puedo buscar diversa información de manera simultánea con el apoyo de enlaces e hipervínculos” (4.43), “Sé organizar la información con algún criterio específico para su posterior consulta e identificación” (4.19) y “Soy capaz de identificar diferentes buscadores de consulta en Internet” (4.20).

**Tabla 2.** Dimensión Búsqueda de Información

Ítems	N	Mínimo	Máximo	Media	DE
1) Soy capaz de identificar diferentes buscadores de consulta en Internet.	568	1	5	4.20	1.025
2) Reconozco buscadores de información especializada académica y científica (Google Académico, Redalyc, Academia, Scielo, RefSeek y otros).	568	1	5	3.45	1.214
3) Conozco las estrategias de búsqueda de información (ej. descriptores, operadores booleanos: OR, AND, NOT, (), entre otros).	568	1	5	3.25	1.315
4) Puedo buscar diversa información de manera simultánea con el apoyo de enlaces e hipervínculos.	568	1	5	4.43	1.002
5) Puedo recuperar información previamente identificada para su posterior consulta y tratamiento de esta.	568	1	5	3.24	1.589
6) Puedo filtrar información especializada en diversos buscadores.	568	1	5	4.01	1.079
7) Sé organizar la información con algún criterio específico para su posterior consulta e identificación.	568	1	5	4.19	0.989

Fuente: Elaboración propia

En relación con Gestión de la Información (tabla 3), los datos muestran medias bajas en lo que refiere a la redacción de trabajos académicos (ensayos, reportes, resúmenes, análisis) (2.89) y en reconocer y separar la idea del autor principal del texto de la de citas referidas en el material de consulta (3.26). En contraste, las medias altas fueron en aquellos

ítems que aluden a organizar y sistematizar la información útil para elaborar tareas o trabajos académicos (4.41) y a copiar y pegar la información de consulta útil para trabajos académicos sin mencionar al autor (3.88).

**Tabla 3.** Dimensión Gestión de la Información

Ítems	N	Mínimo	Máximo	Media	DE
8) Soy capaz de identificar información especializada y materiales de consulta en internet para la elaboración de trabajos académicos (ej. revistas especializadas, artículos de revistas, libros digitales y capítulos de libro, tesis, reseñas académicas y ensayos).	568	1	5	3.49	0.915
9) Soy capaz de redactar trabajos académicos (ensayos, reportes, informes, resúmenes, análisis) dando crédito y citando a los autores responsables de los materiales consultados.	568	1	5	2.89	1.315
10) Reconozco e identifico la normativa de citación y referencias bibliográficas para la elaboración de trabajos académicos.	568	1	5	3.42	1.210
11) Soy capaz de reconocer y separar la idea del autor principal del texto de la de citas referidas en el material de consulta.	568	1	5	3.26	1.036
12) Soy capaz de organizar y sistematizar la información que me es útil para elaborar tareas y/o trabajos académicos.	568	1	5	4.41	0.989

13) Copio y pego la información de consulta que me es útil para trabajos académicos sin mencionar al autor.	568	1	5	3.88	0.998
---	-----	---	---	------	-------

Fuente: Elaboración propia

La dimensión de Evaluación de la Información (tabla 4) arrojó medias de moderadas a altas en su mayoría (3.12 a 4.48). El ítem que reflejó una media moderada con 3.12 fue “Reconozco la clasificación de diversos materiales de consulta, según su tipología, tales como: artículos de investigación y divulgación, libros digitales, capítulos de libro, ensayos académicos y científicos, tesis, reseñas, entre otros”. El resto de los ítems presentó medias de moderadas a altas: “Se juzgar la calidad de los materiales de consulta” (3.86), “Sé discriminar información confiable y no confiable” (4.02), “Soy capaz de reconocer sitios en Internet falsos y de poca credibilidad” (4.06), “Soy capaz de contrastar la información y materiales de consulta para trabajos académicos” (4.10), “Soy capaz de detectar errores ortográficos y gramaticales en la información consultada en Internet” (4.15) y “Reconozco y detecto cuando la información me resulta útil para la elaboración de trabajos académicos” (4.25). Por último, los estudiantes bajo estudio se percibieron a sí mismos con la capacidad para “Evaluar la información que consultan en Internet sea reciente o de actualidad” (4.48), esta última la media más alta reportada.

**Tabla 4.** Dimensión Evaluación de la Información

Ítems	N	Mínimo	Máximo	Media	DE
14) Sé juzgar la calidad de los materiales que consulto en Internet.	568	1	5	3.86	1.116
15) Sé discriminar entre una información confiable y no confiable.	568	1	5	4.02	1.112
16) Soy capaz de reconocer sitios en Internet falsos y de poca credibilidad.	568	1	5	4.06	1.127
17) Soy capaz de contrastar la información y materiales de consulta en Internet para trabajos académicos.	568	1	5	4.10	1.012
18) Reconozco la clasificación de diversos materiales de consulta, según su tipología (ej. artículos de investigación y divulgación, libros digitales, capítulos de libro, ensayos académicos y científicos, tesis, reseñas, entre otros).	568	1	5	3.12	1.575
19) Soy capaz de detectar errores ortográficos y gramaticales en la información que consulto en Internet (ej. signos de puntuación, sintaxis, acentuación, vicios del lenguaje, cohesión y estructura superficial, entre otros).	568	1	5	4.15	0.983
20) Reconozco y detecto cuando la información me es útil para la elaboración de trabajos académicos.	568	1	5	4.25	1.016

21) Evalúo que la información que consulto en Internet sea reciente o actualizada.	568	1	5	4.48	0.878
--	-----	---	---	------	-------

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la dimensión Comunicación de la Información (tabla 5), el análisis presentado refleja datos muy similares a la dimensión anterior, al mostrar medias de moderadas a altas (3.15 a 4.45). El ítem que evidenció una media moderada con 3.15 fue “Soy consciente del rastro de datos personales que dejo cuando navego en Internet”. El resto de los ítems mostró medias relativamente altas: “Participo en foros, plataformas y canales de discusión” (3.94), “Soy capaz de crear contenido digital, tales como: imagen, textos, tablas, videos, audios y multimedia” (3.92) e “Identifico las diversas plataformas en internet para compartir información especializada, (3.96). Por su parte, los ítems “Soy capaz de elaborar presentaciones digitales para exposición y difusión de la información” y “Utilizo las redes sociales para compartir información confiable” mostraron una media de (4.12); mientras que los ítems “Conozco las normas básicas de etiqueta para la comunicación e interacción responsable en ambientes virtuales” (4.08), “Soy consciente del significado de identidad digital (4.10) y, por último, el ítem con la media más alta reportada en esta dimensión (4.45), “Compartir información por las diferentes plataformas y redes sociales”.

**Tabla 5.** Comunicación de la información

Ítems	N	Mínimo	Máximo	Media	DE
22) Soy consciente del rastro de datos personales que dejo cuando navego en Internet.	568	1	5	3.15	1.163
23) Soy capaz de elaborar presentaciones digitales para exposición y difusión de la información ( <i>Ej. PowerPoint, Prezi, Google Slides, SlideShare, Canva, u otros</i> ).	568	1	5	4.12	1.078
24) Identifico las diversas plataformas en Internet para compartir información especializada.	568	1	5	3.96	1.019
25) Comparto información por las diferentes plataformas y redes sociales.	568	1	5	4.45	0.889
26) Participo en foros, plataformas y canales de discusión.	568	1	5	3.94	0.945
27) Utilizo las redes sociales para compartir información confiable.	568	1	5	4.12	1.106
28) Soy capaz de crear contenido digital ( <i>Ej. imagen, textos, tablas, videos, audios y multimedia</i> ).	568	1	5	3.92	1.124

29) Soy consciente del significado de identidad digital.	568	1	5	4.10	1.128
30) Conozco las normas básicas de netiqueta para la comunicación e interacción responsable en ambientes virtuales.	568	1	5	4.08	1.042

Fuente: Elaboración propia

Para los análisis de correlación entre las dimensiones de la competencia informacional autopercibida se empleó el método paramétrico de coeficientes de correlación de Spearman y con ello calcular variables con niveles de medición intervalar o de razón. Este coeficiente de correlación permite medir la fuerza y la dirección de la asociación entre las variables (Sagaró y Zamora, 2020). Reguant, Vilà y Torrado (2018) advierten que el coeficiente de correlación fluctúa entre los valores -1 y +1, en donde 0 es igual a nulo, es decir, no existe una vinculación entre variables. Por otro lado, los valores más apegados a -1 o +1 implican un nivel de asociación más elevado.

Bajo estos parámetros de correlación se analizó el grado de asociación entre las variables de la competencia informacional autopercibida (tabla 6). Como se puede observar, los valores de los coeficientes de Spearman oscilan entre 0.51 y 0.63, que al interpretarse de acuerdo con las propiedades que propone Cohen (1988), por ser las más extendidas y respetadas en la literatura académica y científica, es posible afirmar que el grado de correlación entre las variables de la competencia informacional autopercibida es de moderada a fuerte. A este respecto, se descarta la hipótesis nula ( $H_0$ ), la cual establece la inexistencia de la correlación entre las dimensiones de la competencia informacional autopercibida: Búsqueda, Gestión, Evaluación y Comunicación de la Información. En consecuencia, al quedar determinada la existencia y el grado de asociación entre las variables, se acepta la hipótesis de investigación que plantea una correlación positiva entre las dimensiones que integran la competencia informacional autopercibida por estudiantes universitarios. A continuación, se describen los hallazgos de las correlaciones.

La dimensión Gestión de la Información guarda un nivel de asociación y significancia de 0.01 con la dimensión de Búsqueda de Información, al presentar un coeficiente de correlación de 0.538, un grado de asociación positiva y fuerte. La dimensión Evaluación de

la Información también se correlaciona con las dimensiones de Búsqueda de Información, con un nivel de significación de 0.01, al evidenciar un coeficiente de 0.515, y Gestión de la Información, con un nivel de significancia de 0.01 y un coeficiente de 0.635. En ambos casos, según la literatura estadística, ambas correlaciones son positivas con carácter fuerte.

Por último, la dimensión Comunicación de la Información se correlaciona fuerte y positivamente, con un nivel de significancia a nivel 0.01, con las dimensiones de Búsqueda de Información (0.620), Gestión de la Información (0.540) y Evaluación de la Información (0.560).

**Tabla 6.** Correlación de las dimensiones de la competencia informacional autopercebida

	Búsqueda de Información	Gestión de la Información	Evaluación de la Información	Comunicación de la Información
Búsqueda de Información	1			
Gestión de la Información	0.538**	1		
Evaluación de la Información	0.515**	0.635**	1	
Comunicación de la Información	0.620**	0.540**	0.560**	1

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

## Discusión

La educación superior es la encargada de la formación integral de profesionistas, no solamente para la obtención del nivel educativo o título universitario, sino también en el desarrollo y logro de competencias. En cuanto a estas últimas, son las que permitirán una inserción laboral efectiva, así como innovar y adaptarse a las demandas sociales propias de la pospandemia (Dussel, Ferrante y Pulfer, 2020; Falcón y Moure, 2020). En este sentido, las IES deben garantizar una formación en competencias que faciliten la adaptación a los cambios que presenta la sociedad del conocimiento. Utilizar con eficacia las TIC no solamente permitirá un buen desempeño profesional y laboral, sino que también favorecerá un aprendizaje continuo a lo largo de la vida. Por ello, el desarrollo de competencias informacionales tiene un papel clave en los procesos formativos, sobre todo la búsqueda, gestión, evaluación y comunicación de la información (Sánchez, 2016).

Partiendo del alcance del estudio y los análisis descriptivos-correlacionales con el método de MMWH, con un total de 568 participantes encuestados de IES públicas y privadas en Sonora, México, se confirma la aceptación de la hipótesis de investigación (H1), que plantea la asociación de las dimensiones Búsqueda, Gestión, Evaluación y Comunicación de la Información con la competencia informacional; en el análisis de correlación se encontró una asociación positiva y significativa de las dimensiones de la competencia informacional autopercibida, por lo que se descarta la hipótesis nula.

Existen investigaciones teóricas-empíricas significativas en otros contextos de educación superior que presentan hallazgos similares sobre la existencia y asociación de variables de la competencia informacional. El estudio de León y Contreras (2021) mostró la relación de las variables que integran la competencia digital e informacional: tratamiento de la información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas. Los autores exhibieron un nivel de asociación débil entre las cinco variables analizadas; el bajo nivel de relación, según fundamentaron, se debió a que la muestra resultante fue de 114 participantes, mientras que el mínimo requerido recomendado por la literatura especializada es entre 150 y 200 sujetos.

Por su parte, Gutiérrez y Contreras (2021) presentaron un diagnóstico de las competencias informacionales con 102 estudiantes universitarios. Los autores realizaron una validación del instrumento con tres ítems para cada dimensión con el análisis de fiabilidad y obtuvieron alfas superiores a 0.60, mientras que el estudio de asociación de las variables analizadas mostró una correlación débil positiva entre las variables de búsqueda y evaluación

(0.32). Estas aportaciones no solo presentan datos semejantes en relación con los bajos niveles de asociación presentados en sus estudios, también presentan similitud con en el número de indicadores para cada una de las escalas de sus instrumentos y el número de participantes en el estudio. En línea con estos argumentos, Martínez, Tuya, Martínez, Pérez y Cánovas (2009) exponen que estos niveles de correlación resultan bajos cuando los coeficientes oscilan entre (0.26-0.50) y moderadas a fuertes (0.50-0.75) Así pues, la presente investigación arrojó un grado de correlación de las dimensiones de la competencia informacional autopercibida entre moderado a fuerte, al exhibir coeficientes superiores de 0.51 con un nivel de significancia de 0.01.

En cuanto al segundo planteamiento, es decir, el nivel de dominio de competencias informacionales que presentan los estudiantes universitarios ante el paradigma de educación virtual-remota, se puede afirmar que se ubican entre un rango de intermedio a moderado. Los datos coinciden con los resultados revelados por Hernández (2021) y Gutiérrez y Contreras (2021). Las dimensiones que refieren a la búsqueda y comunicación fueron de las más altas en sus medias, alcanzaron niveles avanzados de competencia informacional. Estos resultados fueron semejantes a los encontrados por Contreras y León (2020), quienes mayormente identificaron niveles intermedios y avanzados en habilidades para la búsqueda, tratamiento (gestión) y comunicación de la información.

Como último planteamiento al respecto de la autopercepción que tienen los estudiantes universitarios en sus habilidades informacionales, se puede señalar que se autoperciben con nivel avanzado principalmente en las dimensiones de Búsqueda y Comunicación. Por otro lado, las que requieren mayor formación académica son las dimensiones de Gestión y Evaluación. Claramente se evidencia la falta de competencia en la redacción de trabajos académicos (ensayos, reportes, resúmenes, análisis), la falta de comprensión de la importancia de dar crédito a los autores responsables de los materiales consultados en la elaboración de trabajos académicos, la mala praxis de copiar y pegar información de la fuentes consultadas, todo lo cual deja al descubierto la incapacidad de gestionar adecuadamente la información; también se puede señalar dentro de las carencias la falta de reconocimiento en la clasificación de diversos materiales de consulta, según su tipología, tales como artículos de investigación y divulgación, libros digitales, capítulos de libro, ensayos académicos y científicos, tesis, reseñas, entre otros, y la inhabilidad de juzgar la calidad de los materiales de consulta y discriminar la información confiable y no confiable.

Estos resultados coinciden con la aportación de Córdova, Piscoya y Zurita (2021) quienes encontraron en su estudio que los estudiantes se perciben con nivel de intermedio a avanzado en las habilidades de búsqueda y análisis de la información. Por otra parte, el estudio de Gómez, Clavel y Navaridas (2022) resalta la mala praxis referente a la citación y reconocimiento de la autoría de fuentes académicas, así como el plagio de los materiales consultados, siendo esta una práctica muy recurrente en los estudiantes universitarios de primer ingreso debido a la falta de formación en estas dimensiones.

## Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos, se afirma que las dimensiones de Búsqueda, Gestión, Evaluación y Comunicación de la Información se asocian positiva y significativamente. Asimismo, se ratifica que la estructura teórica existente de las dimensiones que integran el instrumento para valorar la competencia informacional autopercibida son congruentes entre sí, al evidenciar un alto grado de consistencia interna para las dimensiones de la competencia informacional autopercibida, lo que indica que se cuenta con validez de constructo en cada una de las escalas del instrumento y sus métricas analizadas.

Por otra parte, se revela que las competencias informacionales de los estudiantes universitarios del noroeste de México van en aumento según la evidencia recogida en años recientes. Este incremento, se estima, se debe a los cambios y a las afectaciones derivados de la pandemia COVID-19. Pese a que se muestran resultados parciales, los hallazgos han sido significativos particularmente en la asociación de las dimensiones de la competencia informacional autopercibida, al evidenciar correlaciones de carácter fuerte y positivas.

En el plano metodológico, es importante advertir que el tamaño de la muestra constituye una posible limitante en el estudio, ya que solamente se centró en el estado de Sonora de la región noroeste de México, por lo que es conveniente contemplar otros estados de la región e inclusive ampliar el estudio a la región centro para tener una muestra más representativa del país y extrapolar los resultados. Finalmente, se precisa que no se consideraron variables mediadoras o externas para aumentar la precisión estadística, realizar análisis factoriales y de regresión múltiple para la prueba de modelos.

## Futuras líneas de investigación

Para próximas líneas de investigaciones se propone la aplicación de otros diseños y alcances de investigación, tales como explicativos o experimentales, a fin de aumentar la precisión y la predicción de la competencia informacional autopercebida en relación con otras variables independientes. Incluso se sugiere optar por la elección de otros paradigmas de concepción constructivista o naturalista para profundizar en las dimensiones analizadas de la competencia informacional.

## Agradecimiento

Esta investigación fue realizada gracias al financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) de México.

## Referencias

- Alonso, L. y Saraiva, I. (2020). Búsqueda y evaluación de información: dos competencias necesarias en el contexto de las fake news. *Palabra Clave (La Plata)*, 9(2). Recuperado de <https://doi.org/10.24215/18539912e090>.
- Álvarez, C. y García, F. (2021). Brecha digital y nuevas formas académicas en la escuela rural española durante el confinamiento. *Educar*, 57(2), 397-411. Recuperado de <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1250>.
- Barceló, M. (2022). Formación de competencias informacionales en los estudiantes del Centro Universitario Municipal de Rodas. *Pedagogía y Sociedad*, 24(62), 107-130. Recuperado de <https://revistas.uniss.edu.cu/index.php/pedagogia-y-sociedad/article/view/1365>.
- Basilotta, V., García-Valcárcel, A., Casillas, S. y Cabezas, M. (2020). Evaluación de competencias informacionales en escolares y estudio de algunas variables influyentes. *Revista Complutense de Educación*, 31(4), 517-528. Recuperado de <https://doi.org/10.5209/rced.65835>.
- Cabero, J. y Llorente, C. (2020). Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales*, 9(2), 25-34. Recuperado de <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/713/410>.
- Camacho, R., Rivas, C., Gaspar, M. y Quiñonez, C. (2020). Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 26(3), 460- 472. Recuperado de <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i0.34139>.

- Campa, R. (2021). Estrategias y retos para el seguimiento educativo en primaria ante la contingencia covid-19 en Sonora, México. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(22), 1-21. Recuperado de <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.951>.
- Carneiro, R., Toscano, J. C. y Díaz, T. (coords.) (2019). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. España: Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=667357>.
- Castellar, A., Villadiego, D., Gamero, H. y Gamarra, J. (2021). Plan de acompañamiento académico: incidencia en el desarrollo de competencias genéricas en estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 27(2), 256-271. Recuperado de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/index>.
- Chamberlain, T. C. (1965). The Method of Multiple Working Hypotheses. *Science*, 148(3671), 754-759. Retrieved from <https://webhome.auburn.edu/~tds0009/Articles/Chamberlain%201965.pdf>.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2<sup>nd</sup> ed.). Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Conde, G., Cruz, I. y García, V. (2022). Habilidades de investigación en jóvenes universitarios. La era digital y el cambio de paradigma. *Revista Diversidad Académica*, 1(2), 1-25. Recuperado de <https://diversidadacademica.uaemex.mx/article/view/17808>.
- Contreras, C. R. y Campa, R. (2017). Caracterización del perfil de los estudiantes de secundaria en el acceso y uso de Internet a partir de las TIC. *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (61), 1-21. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.21556/edutec.2018.61>.
- Contreras, C. R. y León, I. A. (2020). Nivel de competencias digitales en modelo de educación no presencial de estudiantes universitarios ante el covid-19. En de Vicente, A. y Abuín, N. (coords.), *La comunicación especializada del siglo XXI* (pp. 477-502). Madrid, España: McGraw-Hill.
- Contreras, C. R. y León, G. (2019). Análisis factorial de un modelo de socialización y confianza en la dependencia de Internet en estudiantes de secundaria. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, 1-13. Recuperado de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/2112>.

- Contreras, C. R., León, G. y Zozaya, L. (2020). Variables predictoras de riesgo frente a los derechos del infante en la era digital. Un estudio de México y España. *Eduotec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (73), 122-139. Recuperado de <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1549>.
- Córdova, E., Piscocya, J. y Zurita, M. (2021). Las capacidades investigativas en los estudiantes de secundaria: una revisión bibliográfica. *Conrado*, 17(80), 178-183. Recuperado de <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1829/1798>.
- De los Santos, M. (2021). Evaluación de habilidades informacionales en estudiantes universitarios de la República Dominicana. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 22, 1-13. Recuperado de <https://doi.org/10.14201/eks.23650>.
- De los Santos, M. y Martínez, F. (2021). Las competencias informacionales observadas y autopercebidas en el profesorado iberoamericano. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 35(96), 163-184. Recuperado de <https://doi.org/10.47553/rifop.v96i35.1.81358>.
- Díaz, D. y Loyola, E. (2021). Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación. *Revista Innova Educación*, 3(1), 120-150. Recuperado de <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.006>.
- Díaz, J., Gellibert, S. J. y Zapata, S. E. (2021). Las TIC en la educación superior durante la pandemia de la COVID-19. *Revista Científica Sinapsis*, 1(19), 1-14. Recuperado de <https://doi.org/10.37117/s.v19i1.405>.
- Dussel, I., Ferrante, P. y Pulfer, D. (2020). Nuevas ecuaciones entre educación, sociedad, tecnología y Estados. En Dussel, I., Ferrante, P. y Pulfer, D. (comps.), *Pensar la educación en tiempos de pandemia: entre la emergencia, el compromiso y la espera* (pp. 351-364). Buenos Aires, Argentina: Unipe Editorial Universitaria.
- Expósito, C. y Masollier, R. (2020). Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1-22. Recuperado de <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4214>.
- Falcón, L. y Moure, M. (2020). La competencia docente para el mejoramiento de la calidad educativa en el sector de la salud. *Revista Información Científica*, 99(3), 198-199. Recuperado de <http://www.revinfoinformatica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2896/4349>.

- Fernández, V. (2008). La gestión de la información y las habilidades informacionales: Binomio esencial en la formación universitaria. *Reencuentro*, (51), 19-27. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34005103>.
- Fuentes, L. y Fernández, J. (2021). Entorno personal de aprendizaje (PLE): Realidad alarmante en el desarrollo de competencias digitales e informacionales en los estudiantes universitarios. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(1), 37-50. Recuperado de <https://doaj.org/article/cc30f91abc054ce385c978f6a0d224fe>.
- García, H. J., Martínez, F. y Rodríguez, M. J. (2019). Validación de un instrumento de evaluación de competencias informacionales autopercibidas en educación secundaria obligatoria. *Anales de Documentación*, 22(1). Recuperado de <https://doi.org/10.6018/analesdoc.22.1.305641>.
- García, L. (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 9-32. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>.
- George, C. (2021). Competencias digitales básicas para garantizar la continuidad académica provocada por el Covid-19. *Apertura*, 13(1), 36-51. Recuperado de <http://doi.org/10.32870/Ap.v13n1.1942>.
- Gómez, M., Clavel, M. y Navaridas, F. (2022). Percepciones sobre el plagio académico en un contexto de enseñanza digital universitaria. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 74(1), 45-62. Recuperado de <https://doi.org/10.13042/Bordon.2022.90340>
- Gutiérrez, P. F. y Contreras, C. R. (2021). Competencia informacional en la educación superior, una necesidad en la era digital. En Grana, R. (coord.). *Discurso, mujeres y artes. ¿Construyendo o derribando fronteras?* (pp. 1176-1203). Madrid, España: Editorial Dykinson.
- Hernández, M. (2021). Personalidad, estilos de aprendizaje y competencias digitales de estudiantes universitarios en modalidad remota por la pandemia COVID-19. *Revista Espacios*, 42(19), 9-28. Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a21v42n19/21421902.html>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [Inegi]. (2020). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (Endutih) 2020. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2020/>.

- Koltay, T. (2011). The media and the literacies: media literacy, information literacy, digital literacy. *Media, Culture & Society*, 33(2), 211-221. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/0163443710393382>.
- Kuric, S., Calderón, D. y Sanmartín, A. (2021). Educación y brecha digital en tiempos del COVID-19. Perfiles y problemáticas experimentadas por el alumnado juvenil para afrontar sus estudios durante el confinamiento. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 14(1), 63-84. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.7203/RASE.14.1.18265>.
- León, G. A., Contreras, C. R. y Meneses E. C. (2021). Dimensión y validez convergente. Sentidos y significados de la producción y la difusión científica en ambientes universitarios. *Región y Sociedad*, 33, 1-23. Recuperado de <https://doi.org/10.22198/rys2021/33/1452>
- León, I. A. y Contreras, C. R. (2021). Desarrollo de la competencia digital en estudiantes de educación superior: Comportamiento en la resolución de problemas y seguridad virtual. En Valenzuela, L., Guillén, F., Civico, A. y Sánchez, E. (coords.), *Tecnologías y educación en tiempos de cambio* (pp. 602-611). España: Editorial UMA, Universidad de Málaga.
- López, K. S. y Sevillano, M. L. (2020). Desarrollo de competencias digitales de estudiantes universitarios en contextos informales de aprendizaje. *Educatio Siglo XXI*, 38(1), 53-78. Recuperado de <https://doi.org/10.6018/educatio.413141>.
- Maridueña, M., Espinoza, F. y Granados, J. (2020). Aproximación al diseño de aulas virtuales universitarias en tiempos de emergencia sanitaria. *Espirales. Revista Multidisciplinaria de Investigación Científica*, 4(34), 67-85. Recuperado de <https://doi.org/10.31876/er.v4i34.751>.
- Martínez, J. y Garcés, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19. *Educación y Humanismo*, 22 (39), 1-16. doi: <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>
- Martínez, R., Tuya, L. C., Martínez, M., Pérez, A. y Cánovas, A. (2009). El coeficiente de correlación de los rangos de Spearman caracterización. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 8(2), 1-19. Recuperado de <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1531/1326>.
- Murillo, F. y Duk, C. (2020). El Covid-19 y las brechas educativas. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(1), 11-13. Recuperado de

- [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-73782020000100011](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-73782020000100011).
- Palella, S. y Martins, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa* (3.<sup>a</sup> ed.). Caracas, Venezuela: Fedupel.
- Pérez, E., Vázquez, A. y Cambero, S. (2021). Educación a distancia en tiempos de COVID 19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 331-350. Recuperado de <https://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/27855>.
- Perrenoud, P. (2011). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar* (4.<sup>a</sup> ed.). México: Graó.
- Pinto, M. (2010). Design of the IL-HUMAS survey on information literacy in higher education: A self-assessment approach. *Journal of Information Science*, 36(1), 86-103. Retrieved from <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0165551509351198>.
- Pinto, M. y Guerrero, D. (2017). Cómo perciben las competencias informacionales los estudiantes universitarios españoles: un estudio de caso. *Investigación Bibliotecológica*, 31(73), 213-236. Recuperado de <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2017.73.57854>.
- Pinto, M., Uribe, A., Gómez, R. y Córdón, J. (2011). La producción científica sobre competencias informacionales e informáticas: tendencias e interrelaciones. *Información, Cultura y Sociedad*, (25), 29-62. Recuperado de <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/ICS/article/view/701>.
- Reguant, M., Vilà, R. y Torrado, M. (2018). La relación entre dos variables según la escala de medición con SPSS. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 11(2), 45-60. Recuperado de <http://doi.org/10.1344/reire2018.11.221733>.
- Roy, I., Rivas, R., Pérez, M. y Palacios, L. (2019). Correlación: no toda correlación implica causalidad. *Revista Alergia México*, 66(3), 354-360. Recuperado de <https://doi.org/10.29262/ram.v66i3.651>.
- Ruiz, C. (2002). *Instrumentos de investigación educativa*. Venezuela: Fedupel.
- Sagaró, N. y Zamora, L. (2020). Técnicas estadísticas para identificar posibles relaciones bivariadas. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*, 19(2), 1-23. Recuperado de <http://www.revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/view/603>.

- Sánchez, M. (2016). Diagnóstico de las competencias informacionales en Ciencias de la Información desde la percepción del estudiante de la Universidad de la Habana. *Investigación Bibliotecológica*, 29(67), 201-218. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.02.042>.
- Valenzuela, C., Valdenegro, B., Oliveros, S. y Alvarado, M. (2021). Adaptación del Information Competency Assessment Instrument y su aplicación a estudiantes de pregrado de las universidades de Magallanes y Playa Ancha. *Palabra Clave (La Plata)*, 10(2), 1-21. Recuperado de <https://doi.org/10.24215/18539912e128>.
- van Griethuijsen, R., van Eijck, M., Haste, H., den Brok, P., Skinner, N., Mansour, N. Savran, A. and BouJaoude, S. (2014). Global Patterns in Students' Views of Science and Interest in Science. *Research in Science Education*, 45, 581.603. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s11165-014-9438-6>.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2014). *Métodos para la enseñanza de las competencias*. Barcelona, España: Graó.
- Zavala, M., González, I. y Vázquez, M. (2020). Modelo de innovación educativa según las experiencias de docentes y estudiantes universitarios. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20), 1-25. Recuperado de <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.590>.

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Reyna de los Ángeles Campa Álvarez (principal)
Metodología	Carlos René Contreras Cázarez (principal)
Software	Carlos René Contreras Cázarez (principal)
Validación	Carlos René Contreras Cázarez (principal) Reyna de los Ángeles Campa Álvarez (que apoya)
Análisis Formal	Carlos René Contreras Cázarez (principal)
Investigación	Carlos René Contreras Cázarez (igual) Reyna de los Ángeles Campa Álvarez (igual)
Recursos	Carlos René Contreras Cázarez (igual) Reyna de los Ángeles Campa Álvarez (igual)
Curación de datos	Carlos René Contreras Cázarez (igual) Reyna de los Ángeles Campa Álvarez (igual)
Escritura - Preparación del borrador original	Carlos René Contreras Cázarez (igual) Reyna de los Ángeles Campa Álvarez (igual)
Escritura - Revisión y edición	Carlos René Contreras Cázarez (igual) Reyna de los Ángeles Campa Álvarez (igual)
Visualización	Carlos René Contreras Cázarez (igual) Reyna de los Ángeles Campa Álvarez (igual)
Supervisión	Carlos René Contreras Cázarez (igual) Reyna de los Ángeles Campa Álvarez (igual)
Administración de Proyectos	Carlos René Contreras Cázarez (principal) Reyna de los Ángeles Campa Álvarez (que apoya)
Adquisición de fondos	Carlos René Contreras Cázarez (igual) Reyna de los Ángeles Campa Álvarez (igual)