

CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA Y SUPERIOR



ACUERDO DE RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL POR
EL GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA
DE 20 DE MAYO DE 2015

Diseño y propuesta de un instrumento para medir habilidades informacionales en estudiantes de educación superior

TESIS

que para obtener el grado de:

Doctora en Educación

presenta

Evelyn Vidal Rendón

Directora de tesis:

Dora Yessica Caudillo Ruiz

Tijuana, B. C., México.

Junio de 2021.



**Diseño y propuesta de un instrumento para medir habilidades
informacionales en estudiantes de educación superior**

TESIS

Que para obtener el grado de:

Doctora en Educación

Presenta:

Evelyn Vidal Rendón

Aprobada por:

Dra. Dora Yessica Caudillo Ruiz
Presidente

7 de junio de 2021.

Dr. Eduardo Raúl Díaz Gómez
Secretario

Dr. Carlos René Contreras Cázarez
Vocal

Dr. David A. Ornelas Gutiérrez
Coordinador Académico

Resumen

La Alfabetización Informacional (ALFIN), entendida como el proceso para desarrollar habilidades para el acceso, evaluación y uso de la información, cobra cada vez mayor relevancia. En las universidades el desarrollo de las habilidades informacionales de sus estudiantes, como cualquier otro proceso formativo, requiere ser sometido a medición con fines de mejora. En el contexto de la educación superior en México se carece de instrumentos adecuados para medir la ALFIN de los estudiantes. El objetivo de esta tesis fue diseñar un instrumento fundamentado en las normas mexicanas de ALFIN, el cual se desarrolló con una metodología no experimental, de tipo descriptivo, con un enfoque mixto secuencial. En la fase cualitativa se utilizó el juicio de expertos para validar el contenido del cuestionario. En la fase cuantitativa, por medio de encuesta se recogieron y analizaron respuestas de estudiantes de licenciatura, únicamente para evaluar las propiedades psicométricas del instrumento. El análisis factorial exploratorio resultó en una estructura de 5 factores. El coeficiente alfa de Cronbach de los cinco factores fue satisfactorio. El cuestionario propuesto se titula Instrumento HIES (habilidades informacionales en educación superior), el cual se considera una contribución a la disponibilidad de instrumentos en español, para la evaluación de las habilidades informacionales.

Palabras clave: instrumento HIES, habilidades informacionales, educación superior, alfabetización informacional (ALFIN).

Dedicatorias

Con amor:

Para Armando, mi esposo, por animarme y apoyarme para cursar el doctorado. A mis hijas, Priscila y Valeria, por su apoyo y comprensión. Los tres son un gran motivo para superarme.

A mis padres, Nelly y Ramón, por su ejemplo de disciplina y esfuerzo. A mis hermanos por ser excelentes personas.

A los amigos que estuvieron al pendiente de mi doctorado.

Agradecimientos

A mi directora de tesis, la Dra. Dora Yessica Caudillo Ruiz, por guiarme siempre con actitud de respeto hacia mis ideas para este trabajo y por su confianza en mí.

Al Dr. Eduardo Raúl Díaz Gómez, por su apoyo en la metodología cuantitativa y por su entusiasmo para impulsar este trabajo.

A los profesores que participaron en calidad de expertos en el proceso de validación del contenido del cuestionario, por su valiosa colaboración.

A todos los profesores que colaboraron en la aplicación del cuestionario en sus grupos. Y por supuesto, a todos los estudiantes que decidieron participar en la encuesta.

A todos mis profesores y compañeros del doctorado, por el aprendizaje compartido, en especial a mis mejores amigos del grupo: Alberto, Caridad, Carol Ivett y José.

Tabla de contenido

| | |
|--|-----------|
| Resumen | iii |
| Dedicatorias..... | iv |
| Agradecimientos | v |
| Lista de tablas..... | vi |
| Introducción | 1 |
| Capítulo 1. Planteamiento del problema..... | 5 |
| 1.1 Enunciado del problema..... | 9 |
| 1.2 Objetivo general | 9 |
| <i>1.2.1 Objetivos específicos</i> | <i>10</i> |
| 1.3 Preguntas de investigación | 10 |
| 1.4 Justificación..... | 10 |
| <i>1.4.1 Pertinencia de la investigación.....</i> | <i>15</i> |
| <i>1.4.2 Alcances y limitaciones.....</i> | <i>16</i> |
| <i>1.4.3 Beneficios esperados.....</i> | <i>17</i> |
| Capítulo 2. Marco de referencia..... | 18 |
| 2.1 La Cultura de la Información como contexto de las habilidades informacionales | 18 |
| 2.2 Definición de ALFIN..... | 20 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3 ALFIN en el contexto de la educación | 21 |
| 2.4 Normas sobre ALFIN en el ámbito universitario | 25 |
| 2.5 Normas sobre ALFIN para educación superior en México | 33 |
| 2.6 Contextos universitarios en México y Estados Unidos | 37 |
| 2.7 Competencia y habilidad informacional | 42 |
| 2.8 Evaluación del aprendizaje para una educación de calidad | 43 |
| <i>2.8.1 Evaluación de ALFIN y habilidades informacionales</i> | <i>46</i> |
| Capítulo 3. Estado del arte | 49 |
| 3.1 Evaluación de la ALFIN desde organizaciones internacionales | 50 |
| 3.1.1 OCDE..... | 50 |
| 3.1.2 UNESCO..... | 53 |
| 3.2 Evaluación de la ALFIN en el contexto de la educación..... | 55 |
| 3.2.1 Instrumentos de evaluación de ALFIN | 56 |
| 3.3 Notas sobre hallazgos en el estado del arte..... | 63 |
| Capítulo 4. Ruta metodológica..... | 66 |
| 4.1 Paradigma | 66 |
| 4.2 Metodología..... | 68 |

| | |
|---|---------------|
| <i>4.2.1 Primera fase: diseño y validación del contenido del instrumento.....</i> | <i>69</i> |
| 4.2.1.1 Revisión de literatura..... | 69 |
| 4.2.1.2 Operacionalización de las variables..... | 69 |
| 4.2.1.3 Redacción de la versión preliminar del cuestionario con 45 ítems. . | 70 |
| 4.2.1.4 Juicio de expertos..... | 72 |
| 4.2.1.5 Análisis de resultados de juicio de expertos y modificaciones..... | 73 |
| 4.2.1.6 Segunda evaluación del cuestionario y reducción a 38 ítems. | 74 |
| 4.2.1.7 Prueba de claridad del cuestionario y reducción a 37 ítems..... | 75 |
| 4.2.1.8 Diseño del instrumento de 37 ítems en formato digital..... | 76 |
| 4.2.1.9 Prueba prepiloto en línea con dos escalas de respuestas..... | 77 |
| 4.2.1.10 Adecuaciones del instrumento para prueba piloto y reducción a 36 ítems..... | 77 |
| 4.2.1.11 Cuestionario de 36 ítems utilizado en la prueba piloto. | 79 |
| <i>4.2.2 Segunda fase: análisis estadístico para evaluación de las propiedades psicométricas del instrumento.....</i> | <i>82</i> |
| 4.2.2.1 Determinación del tamaño de la muestra. | 82 |
| 4.2.2.2 Aplicación de la encuesta para prueba piloto del instrumento..... | 83 |
| 4.2.2.3 Base de datos y programa para análisis de datos..... | 83 |
| 4.2.2.4 Pruebas estadísticas de adecuación muestral. | 84 |
| 4.2.2.5 Análisis Factorial Exploratorio..... | 84 |
| 4.2.2.6 Coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach..... | 86 |

| | |
|---|-----|
| Tabla de contenido | iv |
| 4.3 Aspectos éticos en la recolección de datos | 88 |
| Capítulo 5. Resultados | 89 |
| 5.1 Resultado cualitativo | 89 |
| 5.1.1 Instrumento de 36 ítems para prueba piloto..... | 89 |
| 5.2 Resultados cuantitativos..... | 90 |
| 5.2.1 Variables sociodemográficas | 90 |
| 5.2.2 Validez de constructo..... | 92 |
| 5.2.3 Consistencia interna..... | 98 |
| 5.3 Instrumento de 34 ítems..... | 101 |
| Capítulo 6. Discusión y conclusión | 105 |
| 6.1 Discusión de los resultados..... | 105 |
| 6.1.1 Ventajas y limitaciones del Instrumento HIES..... | 107 |
| 6.2 Conclusión..... | 110 |
| 6.3 Reflexiones finales | 112 |
| Referencias..... | 116 |
| Anexo A. Siglas y acrónimos | 129 |
| Anexo B. Instrumentos de medición de competencias informacionales | 132 |

| | |
|---|-----|
| Anexo C. Operacionalización de las variables o factores | 134 |
| Anexo D. Versión preliminar del instrumento diseñado (45 ítems) | 143 |
| Anexo E. Instrumento para encuesta (36 ítems)..... | 146 |
| Anexo F. Dictamen del Comité de Ética en Investigación | 149 |
| Anexo G. Matriz de correlaciones del cuestionario de 36 ítems | 150 |
| Anexo H. Ítems con cargas factoriales cruzadas >0.32 | 151 |

Lista de tablas

| | |
|---|-----|
| Tabla 1 Normas de ALFIN para la educación superior..... | 28 |
| Tabla 2 Marco de referencia para la ALFIN en la educación superior de Estados Unidos | 33 |
| Tabla 3 Descripción de la versión preliminar del cuestionario..... | 72 |
| Tabla 4 Escala para clasificar los ítems evaluados por expertos | 74 |
| Tabla 5 Criterios para la segunda evaluación del cuestionario | 74 |
| Tabla 6 Encabezado del formato para prueba de claridad | 76 |
| Tabla 7 Composición inicial de ocho factores del cuestionario de 36 ítems..... | 81 |
| Tabla 8 Variables demográficas de la muestra. Estudiantes de educación superior* | 91 |
| Tabla 9 Análisis de KMO y Bartlett. Cuestionario total de 36 ítems | 92 |
| Tabla 10 Varianza total explicada | 94 |
| Tabla 11 Estructura factorial (cuestionario de 34 ítems) | 96 |
| Tabla 12 Matriz de correlación de factores..... | 98 |
| Tabla 13 Estadísticos descriptivos y confiabilidad..... | 100 |
| Tabla 14 Instrumento HIES (Habilidades Informacionales en Educación Superior) | 103 |

Introducción

La importancia de la alfabetización informacional (ALFIN) se incrementa conforme avanza el desarrollo tecnológico, el cual impacta en la sociedad al modificar los procesos de comunicación y socialización. En este mundo complejo, donde potencialmente cualquier persona puede producir y difundir información, esta abunda pero no toda es confiable. Las personas consumen y producen información constantemente, mediante escritos, en formato impreso y digital, televisión abierta y canales de paga, el cine, la radio, diarios y revistas; también al realizar reuniones virtuales y compras en línea, utilizar servicios financieros y participar en redes sociales, entre otras actividades.

En el ámbito educativo surgen nuevos modelos pedagógicos y se rediseñan las estrategias de enseñanza y aprendizaje, las cuales ahora se sustentan en el uso de recursos tecnológicos. Esta situación hace cada vez más necesario que los estudiantes desarrollen sus habilidades y competencias informacionales (saber cómo encontrar información, evaluarla y utilizarla de forma ética). La ALFIN está conectada con el aprendizaje, por ello en el contexto educativo es necesario someterla a procesos de estructura curricular, esto implica su medición y evaluación.

En las instituciones de educación superior existen varias razones para formar a los estudiantes en habilidades y competencias informacionales, las cuales serán abordadas en este trabajo. Este proceso formativo, como cualquier otro requiere ser

medido con el propósito de mejorarlo. El seguimiento se lleva a cabo por medio de exámenes o pruebas de desempeño y autoevaluaciones, además de otros instrumentos y técnicas utilizados en el aula. No obstante lo anterior, se detectó que existen pocos instrumentos para este fin.

El objetivo de esta tesis es diseñar un instrumento para la medición de habilidades informacionales en estudiantes de educación superior en el contexto mexicano y con ello contribuir a la disponibilidad de instrumentos. El trabajo de investigación se encuentra documentado en seis capítulos. En el Capítulo 1. Planteamiento del problema, se exponen los resultados de la búsqueda de instrumentos en la literatura y se presenta el enunciado del problema a partir del cual se plantean los objetivos y preguntas de investigación. En este capítulo se incluye la justificación del estudio, sus alcances y limitaciones.

En el Capítulo 2. Marco de referencia, se describen conceptos que sirven de marco para la evaluación de las habilidades informacionales en estudiantes de educación superior. Se inicia con la cultura de la información como contexto para el estudio de las habilidades informacionales. Se presenta la definición de la ALFIN y se incluyen aspectos de esta en el contexto educativo, además de las normas de ALFIN para educación superior de varios países y de México. Se reflexiona sobre la importancia de considerar las diferencias contextuales entre los estudiantes universitarios de México y Estados Unidos. Se incluyen precisiones conceptuales de los términos competencia y habilidad informacional. Se finaliza con el tema de la evaluación del aprendizaje de las habilidades informacionales.

En el Capítulo 3. Estado del arte, se muestran los hallazgos resultantes de la revisión de literatura sobre evaluación de habilidades y competencias informacionales en adultos. En este apartado se evidencia la relevancia de la evaluación de las competencias informacionales en el mundo por medio de pruebas de alcance internacional, además se incluyen estudios recientes, relacionados con el diseño de instrumentos para la medición de competencias y habilidades informacionales en el contexto educativo. Con ello se identifican elementos metodológicos útiles para el diseño y validación del instrumento propuesto en esta tesis.

El Capítulo 4. Ruta metodológica, describe el diseño metodológico de la investigación. Muestra el proceso del diseño de los ítems para el cuestionario y la aplicación de este por medio de la encuesta para recolección de respuestas. Se describen los métodos y técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de datos para la estimación de las propiedades psicométricas del instrumento propuesto en el presente trabajo. En el Capítulo 5. Resultados, se presentan de forma detallada los resultados cuantitativos del análisis estadístico: la estructura factorial del cuestionario y sus coeficientes de consistencia interna, así como la descripción del instrumento logrado, el cual se titula Instrumento HIES.

El Capítulo 6. Discusión y conclusión, contiene la discusión de algunos aspectos metodológicos de otros instrumentos que fueron incluidos en el estado del arte, así como la discusión de ventajas y desventajas del Instrumento HIES. Se plantea la utilidad del instrumento para investigaciones futuras y se concluye el

trabajo con una sección de reflexiones finales. Como nota final, es importante señalar que en este documento el término “estudiantes de educación superior” se refiere a los estudiantes universitarios que cursan alguna carrera profesional o pregrado, ya sea licenciatura o ingeniería.

Capítulo 1. Planteamiento del problema

La medición del aprendizaje es un medio que permite a las instituciones examinar el desarrollo y consecución de sus expectativas educativas. Esto requiere un proceso sistemático en el que se establecen saberes esperados para posteriormente comprobarlos por medio de evidencia obtenida con instrumentos de medición. Para evidenciar el logro de aprendizajes, es necesario recopilar, analizar e interpretar sistemáticamente información que compare el resultado obtenido con las expectativas pautadas. Por esta razón, un mayor número de universidades se suman a los procesos de diagnóstico y desarrollo de medición para fortalecer sus programas educativos, elevar el nivel académico de los estudiantes e incrementar la calidad institucional (García y Hervás, 2020 y Mendivil, 2012).

Para Zabalza (2018), la evaluación educativa forma parte de la estructura curricular y cumple la función de “iluminar” el proceso de enseñanza y aprendizaje, al recoger evidencias y propiciar ajustes. Por ejemplo, el rediseño de objetos de aprendizaje propios para cada contexto de enseñanza. De acuerdo con Hollis (2018), es necesario medir el nivel de ALFIN de los estudiantes, por ser un importante factor en los resultados académicos de los estudiantes y porque la ALFIN es enseñada cada vez más en las instituciones de educación superior. También sugiere la importancia de medir el impacto de la ALFIN en los resultados académicos de los estudiantes.

La revisión documental llevada a cabo por Marciales et al. (2015), sobre investigaciones y experiencias en educación superior, reporta acciones dirigidas al

desarrollo de competencias informacionales en jóvenes universitarios del 2007 al 2013. Esta investigación comprende 50 artículos de revistas indexadas con reconocimiento internacional, en inglés y en español, de 16 países, entre los que figuran México y Estados Unidos. La investigación enfatiza que “la principal falencia de los estudios revisados son los instrumentos de evaluación para dar cuenta de los resultados obtenidos” (p. 40).

La revisión de literatura se enfocó en instrumentos de medición de ALFIN que se pudieran utilizar en estudiantes de diferentes universidades mexicanas. A partir de los hallazgos se elaboró una tabla descriptiva de seis instrumentos (anexo B). El instrumento ISS (*Information Skills Survey*) es de procedencia australiana, mientras que SAILS (*Standardized Assessment of Information Literacy Skills*) y iSkills fueron desarrollados en Estados Unidos. Estos tres instrumentos sirven para evaluar el desempeño, son en inglés, tienen fundamento en normas de ALFIN extranjeras y tienen costo de licencia.

En la universidad donde surgió esta investigación se han llevado a cabo evaluaciones en diferentes años para conocer el desarrollo de las habilidades informacionales de los estudiantes: la primera fue en 2012 mediante un instrumento interno, la segunda se llevó a cabo en diciembre de 2013 al participar en una prueba piloto del instrumento SAILS que se realizó en varios países para validar el instrumento para su uso internacional y la tercera, en noviembre de 2015 con el instrumento iSkills. A continuación, se describen hallazgos sobre la experiencia de la institución con la aplicación de dos instrumentos internacionales.

De acuerdo con Lau et al. (2016), se recurrió a pruebas extranjeras por la carencia de instrumentos estandarizados en español, sin embargo, la realización de las evaluaciones con la aplicación de los instrumentos SAILS y iSkills presentó algunos desafíos. Por un lado, el uso de estas pruebas generaba dificultades, dadas las diferencias de idioma, cultura y recursos de información; por otro lado, las pruebas desarrolladas localmente presentaban deficiencias. Si bien el desarrollo de instrumentos de ALFIN ha sido una preocupación en las universidades iberoamericanas, pocas han intentado crear instrumentos debido a la complejidad de la tarea.

El principal obstáculo de la aplicación de los instrumentos SAILS y iSkills fue la limitación por el idioma extranjero, al desconocerse si el lenguaje afectó los resultados o si realmente los estudiantes carecían de la competencia informacional. Se presentó una limitación adicional: se pretendía dar seguimiento a los estudiantes con la utilización de la prueba iSkills, sin embargo, esto no fue posible debido a que el instrumento fue discontinuado y dejó de estar disponible en el mercado (Lau et al., 2016). Cabe aclarar que dichas evaluaciones fueron complemento de otro tipo de mediciones del aprendizaje en la institución.

La experiencia descrita permitió comprender las dificultades prácticas al ser pocos los estudiantes en México que pueden participar en las pruebas en inglés. Además, se analizó que, dadas sus características, el instrumento australiano ISS presentaría el mismo tipo de limitaciones para su aplicación en estudiantes mexicanos. Por lo tanto, se consideró que los tres instrumentos en inglés localizados

(anexo B) son inadecuados y se continuó con el análisis de los instrumentos en español.

En cuanto a los tres instrumentos en español (anexo B), ALFIN-HUMASS e INFOLITRANS resultaron inadecuados debido a su fundamentación teórica en normas extranjeras de ALFIN, además de ser instrumentos orientados a áreas específicas, uno a las Ciencias Sociales y el otro al área de Traducción e interpretación. El instrumento de Competencia informacional de Araúz Mela tiene fundamento teórico en las normas mexicanas de ALFIN (Araúz-Mela, 2012), sin embargo, es inadecuado por estar diseñado para evaluar un programa específico de posgrado en Panamá y porque solo reporta validación del contenido.

Sobre la literatura iberoamericana Morales et al. (2018) enfatizan la escasez de instrumentos de medición de las habilidades y competencias informacionales, ya que existen investigaciones sobre la evaluación, pero es frecuente que estas no muestren los instrumentos utilizados. En dicho documento se aborda la importancia de que los investigadores publiquen sus trabajos de investigación y además presenten los instrumentos empleados en sus estudios para que la comunidad académica tenga oportunidad de utilizar, adaptar o replicar esos instrumentos.

Posterior a la primera revisión de literatura se localizaron otros dos instrumentos en español desarrollados en tesis de posgrado en México (Bonilla Esquivel, 2017 y Morales Vitela, 2018) en los cuales también se detectaron limitaciones para poder aplicarlos en estudiantes de diferentes universidades. No obstante, es importante señalar este tipo de esfuerzos académicos, ya que dan

sustento para afirmar que existe la necesidad de instrumentos para medir las habilidades informacionales en las instituciones de educación superior mexicanas.

Se comprobó que ninguno de los instrumentos analizados cuenta con suficientes características para utilizarse en distintas instituciones de educación superior. Existe la necesidad de diseñar un instrumento que permita medir la habilidad informacional a partir de normas establecidas, que en este caso son las *Normas sobre alfabetización informativa en educación superior* (Cortés et al., 2012), que son las normas mexicanas de ALFIN. Esto permitirá medir de manera estandarizada el nivel de habilidad en el uso de la información, adaptándose a cualquier contexto educativo de nivel superior en México. A continuación, se sintetiza la problemática de estudio y a partir de esta se formulan los objetivos y preguntas de investigación pertinentes.

1.1 Enunciado del problema

En el contexto de la educación superior en México se carece de instrumentos adecuados para medir la ALFIN de los estudiantes.

1.2 Objetivo general

Diseñar un instrumento para la medición de habilidades informacionales en estudiantes de educación superior en el contexto mexicano.

1.2.1 Objetivos específicos

1. Obtener evidencias cualitativas de validez del contenido a partir del análisis del instrumento:
 - Por medio del juicio de expertos de distintas universidades mexicanas.
 - Sobre la claridad y redacción de los ítems por parte de estudiantes.
2. Presentar evidencia de validez de constructo por medio del Análisis Factorial Exploratorio (AFE) para:
 - estimar la estructura de factores que le corresponda al instrumento y
 - llevar a cabo la reducción necesaria de ítems del instrumento.
3. Presentar evidencia de consistencia interna por factor mediante el coeficiente alfa de Cronbach.

1.3 Preguntas de investigación

1. ¿Cuáles son los factores que conforman el instrumento propuesto?
2. ¿Cuál es el índice de consistencia interna de cada factor?
3. ¿Cuál es el índice de consistencia interna del instrumento en su conjunto?

1.4 Justificación

Para justificar la pertinencia de este estudio es conveniente profundizar en la importancia de las habilidades y competencias informacionales en instituciones de educación superior. Desarrollar esas habilidades es una necesidad creciente a medida que los avances tecnológicos permiten tener acceso a más información y

con mayor velocidad. Para el caso concreto de las universidades Area (2010) presenta algunas razones por las cuales se debe formar a los estudiantes en competencias informacionales y digitales. Se retoman y sintetizan cuatro de estas, las cuales son aplicables a contextos universitarios de México, cuyo orden en la lista no es jerárquico.

1. El crecimiento exponencial del conocimiento en todas las áreas del saber. Esta situación demanda que los universitarios sean capaces de disponer de criterios y estrategias intelectuales para encontrar nueva información valiosa para su campo de estudio o de investigación y de la actividad profesional.
2. La presencia de cada vez más fuentes que almacenan la información digital. Por esta razón es relevante que los estudiantes cuenten con conocimientos y habilidades sobre el uso de las herramientas para la búsqueda de información especializada en bases de datos bibliográficas o sitios *web* que sean importantes para su campo de conocimiento.
3. Las variadas formas y lenguajes que adopta la expresión de las ideas, sentimientos, opiniones y conocimientos, en textos escritos, documentos audiovisuales o en archivos multimedia. Esto es un motivo para que tanto estudiantes como docentes universitarios, de cualquier carrera posean capacidad expresiva para construir discursos en esos diversos lenguajes, a través de diferentes formas expresivas y tecnologías, sin importar la carrera.
4. El creciente protagonismo de los espacios virtuales de la enseñanza universitaria, modalidades en línea, sincrónicas y asíncronas, que incorporan el

uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la docencia universitaria. Por esta razón es importante que los universitarios dominen competencias relacionadas con el manejo de las herramientas de LMS (*Learning Management System*, en inglés). Por ejemplo, plataformas educativas como Blackboard, Classroom y Moodle, entre otras.

5. Evitar el plagio académico. El uso ético de la información no es mencionado por Area (2010), pero debe ser incluido como uno de los elementos clave en la promoción del desarrollo de las habilidades informacionales. El plagio académico incide directamente en la calidad de los trabajos académicos e investigaciones. Quien comete plagio espera no ser descubierto y verse beneficiado con ello, sin embargo, es una práctica deshonesta que atenta contra la creación de conocimiento nuevo, que puede cometerse de manera intencional o por desconocimiento y falta de habilidades informacionales.

Respecto al argumento número 4 de Area (2010) cabe aclarar que la ALFIN es independiente de la tecnología utilizada para el uso de la información. No obstante, debe reconocerse que cuando se trata de información digital, las competencias informacionales deben apoyarse en competencias y habilidades para la operación de los dispositivos electrónicos y las plataformas digitales.

Acerca del plagio académico, Domínguez-Aroca (2012) señala que la facilidad para “copiar y pegar” en formatos electrónicos es uno de los motivos por los que esta práctica se presenta con frecuencia, además de otras prácticas deshonestas, como copiar de fuentes impresas, utilizar citas de referencias

bibliográficas que no han sido consultadas y falsear o inventar datos para resolver un problema en una investigación. La autora expone varios motivos por los que los estudiantes comenten plagio, entre los cuales son importantes para esta investigación el desconocimiento de los estilos de citación de las fuentes y la escasa formación en competencias informacionales, ya que son aspectos que tienen que ver con la formación que ofrecen las universidades.

Es pertinente comentar que el fenómeno del plagio se estudia mayormente bajo el término de Integridad académica y no siempre desde la perspectiva de la ALFIN. Sin embargo, hay una conexión entre el campo de la ALFIN y la Integridad académica cuando se trata del desarrollo de trabajos y actividades evaluables que pertenecen al itinerario curricular de los programas de estudio (Comas Forgas et al., 2011). Los trabajos de los estudiantes son diversos, como la elaboración de textos, archivos multimedia, imágenes y gráficos, por mencionar ejemplos. Se plagian tanto fuentes impresas como digitales, la ALFIN contribuye a combatir esta práctica deshonestas cuando es por falta de habilidades de citación de las fuentes.

De acuerdo a las normas mexicanas de ALFIN las habilidades informacionales de los estudiantes de la educación superior consisten en: saber expresar sus necesidades informativas de acuerdo al tema que se va a investigar, crear estrategias de búsqueda, obtener la información adecuada, analizarla y evaluarla; incorporar la información obtenida a los conocimientos previos y saberla presentar eficazmente, de forma oral y escrita, con una actitud de respeto a las ideas de otros (Cortés et al., 2012). Se observa que estas habilidades son esenciales en

la tendencia de la evaluación educativa a otorgar una ponderación mayor a los trabajos y actividades de los estudiantes que a los exámenes escritos.

Los estudiantes que realizan investigación para una tesis requieren de habilidades informacionales avanzadas, ante la necesidad de obtener información científica. Una de las maneras, es aprovechar las bases de datos bibliográficas que las instituciones de educación superior ponen a su disposición con el propósito de dar acceso a materiales científicos, por medio de recursos académicos de alto impacto. Para ello, los estudiantes deben realizar búsquedas avanzadas que les permitan obtener el material que ofrecen los catálogos, acorde a los temas de investigación. Una vez obtenida la información es necesario tener habilidades para su uso adecuado en la tesis, así como para la correcta citación de las fuentes.

Los niveles de las habilidades son variables entre estudiantes de diferentes campos, acorde a la exigencia y necesidad del área, sin embargo, se espera que desarrollen y perfeccionen las habilidades necesarias para su desempeño académico a lo largo de la carrera universitaria. Acorde con Gomes Almeida y Hernández Pérez (2013), es recomendable que el desarrollo de las competencias informacionales se lleve a cabo mediante un proceso formal de enseñanza, sustentado en un programa curricular o mediante cursos y talleres, dado que son habilidades y competencias que repercuten directamente en el desempeño académico de los estudiantes.

En Iberoamérica, las universidades fueron las primeras instituciones educativas en emprender acciones para promover el desarrollo de las habilidades

informacionales, generalmente promovidas desde sus bibliotecas. Los bibliotecarios de las universidades han transformado paulatinamente sus servicios de formación de usuarios a la ALFIN. Ellos han sido esenciales para atender el llamado de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) para promover la ALFIN mediante acciones concretas, como la elaboración de normas, cursos, tutoriales, asesorías y manuales de buenas prácticas (Quevedo Pacheco, 2014).

La ALFIN tiende a trascender el ámbito de las bibliotecas e integrarse a estrategias y planes curriculares de la educación superior. Se han documentado diferentes estrategias que las universidades de varios países han implementado para el desarrollo de habilidades y competencias informacionales de sus estudiantes, desde cursos integrados a los programas hasta cursos independientes de participación voluntaria, ya sea para estudiantes de una carrera en especial o como materia transversal para todo el alumnado (Barbosa Chacón et al., 2015; Delgado Pérez y Aguila García, 2017; Gomes Almeida y Hernández Pérez, 2013; Marciales et al., 2015).

1.4.1 Pertinencia de la investigación

Contar con instrumentos para la evaluación contribuye a la calidad de la educación. Utilizar dichos instrumentos para la recolección de datos e información brinda la posibilidad de evaluar e identificar fortalezas y debilidades para consolidar los aprendizajes y para evidenciar las necesidades que las universidades deben

atender. Actualmente, cuando evaluar las habilidades informacionales adquiere mayor relevancia y se carece de instrumentos de medición adecuados, diseñar un instrumento de medición de habilidades informacionales que cumpla con las características mencionadas es pertinente y es relevante.

1.4.2 Alcances y limitaciones

Por razones de los tiempos institucionales y de rigor metodológico, el alcance de esta tesis se limitó a la obtención de una sola muestra de respuestas, las cuales fueron analizadas únicamente para el análisis de las propiedades psicométricas del instrumento, mas no para estudiar los niveles de habilidades informacionales de los estudiantes encuestados. La muestra de estudiantes utilizada comprende individuos de varias universidades, que cursan alguna carrera profesional o pregrado, ya sea licenciatura o ingeniería. No incluye a los estudiantes de posgrado.

El alcance de este trabajo permite presentar las primeras evidencias de validez del instrumento desarrollado. Lo recomendable es someter los instrumentos a varias etapas de validación, por lo que se propone para futuras investigaciones utilizar una nueva muestra para analizar tanto los niveles de habilidades informacionales de los estudiantes como para continuar la validación del instrumento, a fin de verificar la evolución de sus propiedades psicométricas. Las nuevas validaciones podrán incluir AFE y análisis factorial confirmatorio (AFC).

1.4.3 Beneficios esperados

Contribuir a la disponibilidad de instrumentos de medición de habilidades informacionales en estudiantes de educación superior, con evidencia de validez para el contexto mexicano. Se espera que el instrumento propuesto sea utilizado en investigaciones futuras, que aporten al conocimiento de los programas o acciones encaminadas a fomentar el desarrollo de dichas habilidades en instituciones de educación superior. Un beneficio adicional es el aporte metodológico a partir de la descripción detallada de los procesos de validación, que brinde la oportunidad a otros investigadores de conocer a profundidad el nuevo instrumento para utilizarlo, adaptarlo o replicarlo.

Capítulo 2. Marco de referencia

En este capítulo se presentan conceptos que sustentan al marco referencial sobre la evaluación de las habilidades informacionales en educación superior, planteados de lo general a lo particular. Se inicia con el tema de la cultura de la información considerada como el contexto para el estudio de las habilidades informacionales. Se presenta la definición de ALFIN y se abordan aspectos importantes de la de ALFIN en el contexto de la educación. Se describen diferentes normas de ALFIN, por su relevancia como parámetros para medir competencias y habilidades informacionales en el nivel universitario en varios países y en México. Se ilustran diferencias entre los contextos universitarios de México y Estados Unidos para comprender la importancia de usar normas para cada contexto. Se muestran precisiones para distinguir los términos competencia y habilidad informacional. Se finaliza con aspectos de la evaluación de la ALFIN y las habilidades informacionales.

2.1 La Cultura de la Información como contexto de las habilidades informacionales

La cultura de la información (CI) emergió de la necesidad de adaptarse a los cambios generados por la tecnología y la cantidad de información surgida a partir de estos avances. La CI en el mundo se relaciona con la sociedad de la información y las sociedades del conocimiento. Para Woida (2017) es un “contexto sociocultural que influye en el comportamiento de la gente en lo que respecta al uso y la

producción de información” (p. 67). De estos planteamientos se deduce que la CI es diferente en cada organización o institución de educación superior.

Alfonso (2016) destaca la transformación de una sociedad manufacturera a una sociedad donde el conocimiento es el recurso principal. Explica que la sociedad del siglo XXI tiene un contexto intelectual, cultural y socialmente distinto por completo, pues se requiere que los procesos educativos se enfoquen en que las personas aprendan a aprender, que adquieran las habilidades para el autoaprendizaje permanente, para saber gestionar la información (no solo buscar, seleccionar y analizar, sino elaborar y difundir), que se califiquen laboralmente para el uso de las TIC y la cultura que de ellas surge, a través de las comunidades virtuales de aprendizaje y la educación virtual.

De acuerdo con Pichs y Ponjuán (2014) la CI surge del sistema cultural que impera y se combina con las buenas prácticas de las personas en el manejo de la información y el conocimiento que existe. De lo dicho infieren que la CI puede ser fortalecida o inhibida, dependiendo de si existen o no programas de ALFIN o al menos se puede incentivar si las personas llevan a cabo actividades de autoaprendizaje, pero para llegar a una cultura informacional consolidada se requiere una ALFIN continua, dinámica y actualizada.

Córdoba (2003) relaciona el concepto de CI con la educación, para lo cual reflexiona acerca del concepto general de cultura, que considera es un fenómeno colectivo, pues es a través de grupos de personas que comparten los mismos patrones como se identifica una cultura. Las habilidades y hábitos se presentan

cuando las personas asimilan estas manifestaciones como propias y como parte de un comportamiento “normal”. La CI se compone de hábitos, costumbres y habilidades que el individuo haya desarrollado después de un proceso educativo tanto en la educación formal como en el ambiente familiar y social que le rodea.

Lo expresado en esta sección tiene la finalidad de reflexionar sobre cómo cada universidad es responsable de forjar su propia CI. En cada institución la CI se ve influenciada por la cultura del momento histórico, pero se propicia desde el marco institucional, por medio de sus lineamientos y se manifiesta a través de los hábitos, prácticas y comportamiento de toda la comunidad que pertenece a esa institución.

2.2 Definición de ALFIN

La ALFIN ha sido estudiada en diversos países, ha sido apoyada por distintas organizaciones internacionales y se le ha relacionado con otras alfabetizaciones a medida que han surgido nuevos formatos de información. La definición del término ALFIN se presenta de diversas formas, se ha adaptado a diferentes contextos y disciplinas, por lo que no existe un consenso para definirla. En esta investigación se utiliza el término Alfabetización Informacional, su acrónimo ALFIN y la definición publicada en 2004 por la *Chartered Institute of Library and Information Professionals* (CILIP): Alfabetización informacional es saber cuándo y por qué se necesita información, dónde encontrarla, y cómo evaluarla, utilizarla y comunicarla de manera ética (Abell et al., 2004).

Es importante tomar en cuenta que, al emplear esta definición en este trabajo, se considera la información en cualquier medio y formato, ya sea de tipo visual (gráfico o textual), auditivo, audiovisual, digital o impreso y que para que el estudiante universitario alcance las competencias informacionales, deberá desarrollar habilidades para llevar a cabo las tareas mencionadas en la definición. Algunas de las habilidades informacionales están forzosamente relacionadas con las habilidades para uso de las TIC, sin embargo, la ALFIN no se centra en ello. La ALFIN representa un conjunto de competencias informacionales, aunque es común ver en la literatura la expresión “la competencia informacional”.

2.3 ALFIN en el contexto de la educación

La ALFIN se originó en Estados Unidos, el término anglosajón “Information Literacy” fue acuñado por Paul G. Zurkowski en 1974, un abogado interesado en la propiedad intelectual, derechos de autor y negocios. El autor tenía la esperanza de que se pudiera enseñar a las personas, más o menos universalmente, a manejar la información para resolver problemas en cualquier lugar que estuvieran (Badke, 2010).

En América Latina las primeras iniciativas de ALFIN se empezaron a desarrollar a partir la 61^a. Conferencia Mundial de la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios e Instituciones (IFLA) en Estambul llevada a cabo en 1995. En el caso de México, la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) organizó la primera conferencia relacionada con ALFIN: el Primer encuentro

nacional sobre desarrollo de habilidades informativas (Machin-Mastromatteo y Lau, 2015).

El año 2003 fue particularmente importante para la ALFIN, ya que tuvo lugar la Reunión de expertos en alfabetización en información celebrada en Praga, República Checa, que fue organizada por la Comisión Nacional de los EE. UU. de Norteamérica para las Bibliotecas y la Documentación y por el Foro Nacional de Alfabetización en Información con el apoyo de la UNESCO, con la participación de representantes de 23 países de los siete continentes, de la cual surgió la Declaración de Praga: Hacia una sociedad alfabetizada en información, en la cual se considera que la ALFIN es parte del derecho humano al aprendizaje a lo largo de la vida (Spenser, 2003).

Desde la Proclamación de Alejandría de 2005 se considera a la ALFIN como un derecho humano básico en el mundo digital, es decir, como un derecho por sí misma, al ser esencial para que las personas, las empresas y los países logren ventajas competitivas, al potenciar a las personas para el cumplimiento de sus metas en diferentes ámbitos de la vida (IFLA, 2005). A pesar del impulso hacia la educación que supondría elevar la ALFIN a la categoría de derecho humano y centro del aprendizaje, para finales de la primera década del 2000 se estaba en la búsqueda de indicadores por parte de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), debido a que la ALFIN no había sido atendida por las sociedades del conocimiento, por lo que en ese momento era prioritario el desarrollo de indicadores.

Durante la primera década del siglo XXI la ALFIN se extendió a más países de América Latina, impulsada desde organizaciones internacionales, que la asociaron con el aprendizaje a lo largo de la vida, es decir, se impulsó en todos los niveles educativos (formales e informales) y fue considerada como un derecho humano. En la segunda década del siglo XXI, ha tomado impulso la promoción de la ALFIN con otras alfabetizaciones, gran parte de ellas relacionadas con el uso de las TIC, dada la creciente cantidad de información que se consulta y se genera por los usuarios de estas tecnologías, con especial énfasis en la AMI (alfabetización mediática e informacional) como concepto integrador de varios alfabetismos.

Para el contexto educativo los beneficios de la ALFIN son ampliamente descritos en la nueva definición de ALFIN de CILIP (Coonan et al., 2018), la cual menciona que la ALFIN al formar parte de las habilidades de pensamiento crítico y el desarrollo del conocimiento mejora y enriquece una variedad de materias enseñadas. En el caso de la educación superior, la ALFIN contribuye a las competencias académicas, las metodologías de investigación y la comprensión del plagio, además de que sustenta las habilidades transferibles y de empleabilidad, equipando a los estudiantes como parte del aprendizaje permanente.

En el citado texto también se remarca que en entornos educativos formales la ALFIN puede ser vista como la capacidad crítica para leer entre líneas que permite a los estudiantes participar en un aprendizaje profundo: percibir las relaciones entre ideas importantes, formular preguntas novedosas y desarrollar líneas de pensamiento innovadoras. Además de dotar a los estudiantes en todos los niveles

con estrategias y herramientas intelectuales, como adoptar un enfoque de cuestionamiento no solo para resolver problemas, sino también para enmarcar problemas y situaciones en formas nuevas e innovadoras

Desde un enfoque global de la educación, Scott (2015) señala en un documento para la UNESCO, que el desarrollo de competencias y aprendizajes que necesitan los estudiantes del siglo XXI, están regidas por diversos factores, como son “la mundialización, las nuevas tecnologías, las migraciones, la competencia internacional, la evolución de los mercados y los desafíos medioambientales y políticos transnacionales” (p. 2), y agrega que aunque no existe un enfoque único recomendado para la preparación de los jóvenes del mundo, hay competencias y habilidades esenciales para el aprendizaje del siglo XXI, entre las cuales están las habilidades informacionales, clasificadas junto con las habilidades sobre medios de comunicación y el uso de las TIC.

Por primera vez, en 2018 el Banco Mundial publicó su *Informe sobre desarrollo mundial* dedicado por completo al tema de la educación. En él se resalta la importancia de preparar a los niños y jóvenes para el futuro por medio de lograr el aprendizaje. Se ha logrado distinguir que el aprendizaje depende de las habilidades que adquieren los estudiantes, no de los años cursados. También se destaca que crecen más rápido las economías con mayores competencias, comparadas con aquellas que tienen mayor escolaridad, pero con competencias mediocres. El documento señala que debido a los cambios tecnológicos acelerados es necesario que las personas adquieran competencias básicas, para que puedan

adaptarse a las situaciones nuevas que impone la sociedad, adaptar la forma de pensar y lo más relevante para esta investigación: que las personas sepan dónde obtener información y sepan cómo darle sentido a esa información (Banco Mundial, 2018).

No obstante lo anterior, el informe *Perspectivas económicas de América Latina 2017* (OECD et al., 2016) hace énfasis en el hecho de que América Latina fue la región del mundo con la brecha más grande entre las habilidades que demandan las empresas del sector privado y las que ofrecen los trabajadores, por lo que se enfocó en recomendar las competencias de los jóvenes y las oportunidades de emprendimiento en la región como herramientas para el desarrollo de actividades intensivas en conocimiento, con lo cual se estimularía la productividad.

Se aprecia la necesidad de promover las habilidades y competencias informacionales en todos los niveles del contexto educativo, ante la gran cantidad de información que se genera. Los individuos tendrían que ser capaces de distinguir las fuentes confiables de las que no lo son, saber buscar y generar información de calidad, pero no solo en el contexto educativo, sino también en el laboral y de emprendimiento como herramienta para lograr mejores niveles de vida.

2.4 Normas sobre ALFIN en el ámbito universitario

Las normas de ALFIN se consideran un indicador con el cual es posible elaborar instrumentos para su medición, pero distintos ámbitos requieren diferentes niveles de habilidades y competencias de ALFIN, de acuerdo con contexto en el que

se utiliza la información. En ocasiones los profesores o las instituciones se interesan en evaluar aspectos muy utilizados en ciertas disciplinas o campos de estudio, como en el caso de las carreras del área de psicología, en las cuales es importante la utilización del manual de estilo *American Psychological Association* (APA). Los ítems que se redactan a partir de las normas pueden diseñarse de forma específica para determinado campo de estudio, como en el caso del instrumento INFOLITRANS (anexo B), el cual ha sido diseñado especialmente para el área de traducción e interpretación de idiomas. Un instrumento puede ser más genérico o especializado de acuerdo con el diseño de sus ítems.

Las normas de ALFIN enfocadas en la educación contienen variables operativas e indicadores diseñados para medir el aprendizaje. El desarrollo de normas para la ALFIN en cuanto a educación comenzó a finales de la década de 1980, para los sistemas de bibliotecas escolares de los Estados Unidos; la Asociación Americana de Bibliotecas Escolares (*American Association of School Libraries*) en Estados Unidos, creó el primer modelo (Catts y Lau, 2009). Para el caso específico de la educación superior, los llamados “Siete pilares” del modelo del Reino Unido, fueron desarrollados casi al mismo tiempo que las normas de ALFIN para educación superior de Estados Unidos, las cuales sirvieron de ejemplo para las normas australianas y mexicanas.

En la tabla 1 se presenta un resumen en orden cronológico, de cinco modelos de normas para educación superior para Reino Unido, Estados Unidos y Australia, donde se puede observar la influencia de las normas diseñadas en Estados Unidos

por la *Association of College and Research Libraries* (ACRL), en las normas que posteriormente se elaboraron para Australia. El modelo de los “Siete pilares” de SCONUL (*Society of College, National and University Libraries*) se encuentra en dos versiones: la de 1999 y la de 2011. Para conocer mejor las principales normas de ALFIN de distintos países, conviene analizar sus principales características, sus similitudes y sus diferencias

Tabla 1*Normas de ALFIN para la educación superior*

| Título, año, institución y lugar | Resumen |
|---|---|
| <p><i>Information skills in higher education: a SCONUL position paper. Seven Pillars Model</i></p> <p>(1999)</p> <p><i>Society of College, National and University Libraries (SCONUL)</i></p> <p>Reino Unido</p> | <p>El documento contiene siete pilares o conjuntos de habilidades. Dentro de cada pilar las personas pueden desarrollarse de nivel “novato” a “experto” durante el aprendizaje. Cada uno de los pilares contiene sus indicadores.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aptitud para reconocer la necesidad de información. 2. Aptitud para distinguir entre las distintas formas de tratamiento de la necesidad de información reconocida. 3. Aptitud para construir estrategias de localización de la información. 4. Aptitud para localizar y acceder a la información. 5. Aptitud para comparar y evaluar la información obtenida en diversas fuentes. 6. Aptitud para organizar, aplicar y comunicar la información a otras personas y de forma adecuada a cada situación. 7. Aptitudes para sintetizar y construir a partir de la información existente, contribuyendo a la creación de nuevo conocimiento. |
| <p><i>Information Literacy Competency Standards for Higher Education</i></p> <p>(2000)</p> <p><i>Association of College and Research Libraries, a division of the American Library Association (ACRL/ALA)</i></p> <p>Estados Unidos</p> | <p>El documento contiene cinco normas o competencias básicas y 22 indicadores de rendimiento.</p> <p>El estudiante que es competente en el acceso y uso de la información:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Es capaz de determinar la naturaleza y nivel de la información que necesita. 2. Accede a la información requerida de manera eficaz y eficiente. 3. Evalúa la información y sus fuentes de forma crítica e incorpora la información seleccionada a su propia base de conocimientos y a su sistema de valores. 4. A título individual o como miembro de un grupo, utiliza la información eficazmente para cumplir un propósito específico. 5. Comprende muchos de los problemas y cuestiones económicas, legales y sociales que rodean al uso de la información, accede y utiliza la información de forma ética y legal. |

| Título, año, institución y lugar | Resumen |
|---|---|
| <p><i>Information Literacy Standards</i></p> <p>(2001)</p> | <p>Este documento toma como base las normas de ACRL, pero Contiene siete normas, en lugar de cinco.</p> <p>La persona con aptitudes para el acceso y uso de la información:</p> |
| <p><i>Council of Australian University Librarians (CAUL)</i></p> <p>Australia</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconoce la necesidad de información y determina la naturaleza y nivel de información que necesita. 2. Accede a la información requerida de manera eficaz y eficiente. 3. Evalúa la información y sus fuentes de forma crítica e incorpora la información seleccionada a su propia base de conocimientos y a su sistema de valores. <p>La persona con competencias para el acceso y uso de la información</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Clasifica, almacena, manipula y reelabora la información reunida o generada. 5. Individualmente o como miembro de un grupo, amplía, reestructura o crea nuevos conocimientos integrando el saber anterior y la nueva comprensión. 6. Comprende los problemas y cuestiones culturales, económicas, legales y sociales que rodean el uso de la información, y accede y utiliza la información de forma respetuosa, ética y legal. 7. Reconoce que el aprendizaje para toda la vida y la participación ciudadana requieren de las competencias para el uso de la información. |
| <p><i>Australian and New Zealand Information Literacy Framework (ANZIL)</i></p> <p>(2004)</p> | <p>Este documento es una actualización del anterior. Se reduce a seis normas.</p> <p>Una persona con las competencias necesarias para acceder y utilizar eficazmente la información es capaz de:</p> |
| <p><i>ANZIL and Council of Australian University Librarians (CAUL)</i></p> <p>Australia</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocer la necesidad de la información y determinar la naturaleza y extensión de la información necesitada. 2. Encontrar la información requerida en forma efectiva y eficiente. 3. Evaluar críticamente la información, así como el proceso de búsqueda seguido para obtenerla. 4. Administrar la información reunida o generada. 5. Aplicar información nueva, así como la obtenida previamente, para construir nuevos conceptos o crear nuevas formas de comprender la realidad. 6. Utilizar la información comprendiendo y reconociendo los aspectos culturales, éticos, económicos, legales y sociales que rodean su uso. |

| Título, año, institución y lugar | Resumen |
|--|---|
| <p><i>The SCONUL Seven Pillars of Information Literacy. Core model for Higher Education</i> (2011) <i>Society of College, National and University Libraries (SCONUL)</i> Reino Unido</p> | <p>Este documento es una actualización del publicado en 1999, en este se presentan gráficamente los siete pilares de habilidades informacionales como un edificio tridimensional circular, para indicar que el proceso de desarrollo de estas habilidades no es lineal. Se modifica la descripción de los siete pilares:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar. Es capaz de identificar una necesidad personal de información 2. Definir alcance. Puede evaluar su conocimiento actual e identificar vacíos de información 3. Planificar. Puede construir estrategias para localizar información y datos 4. Recopilar. Puede localizar y acceder a la información que necesita 5. Evaluar. Puede revisar el proceso de búsqueda y, comparar y evaluar la información y los datos 6. Administrar. Puede organizar la información de manera profesional y ética 7. Presentar. Puede aplicar el conocimiento obtenido, presentar los resultados de su investigación, sintetizar nueva y vieja información, para crear nuevo conocimiento y difundirlo de diversas formas. <p>Este modelo considera la posibilidad de subir o bajar de nivel en cada pilar, dado que el mundo de la información es cambiante. Las expectativas de desarrollo alcanzado varían en diferentes contextos, edades y niveles del estudiante y también dependen de la experiencia y necesidades de información.</p> |

Nota: Elaboración propia a partir de Cortés (2011).

Como se observa, las normas representan resultados de aprendizaje esperados, esa es la razón por la que son útiles para la elaboración de instrumentos de evaluación. Existen similitudes entre estos cinco conjuntos de normas de ALFIN, presentados en la tabla. Cada conjunto contiene entre cinco y siete normas y todas estas ellas han sido desarrolladas por bibliotecarios. El orden en el que se presenta cada lista de normas corresponde a pasos consecutivos, aunque se comprende que

a veces es necesario regresar a etapas previas antes de concluir. Cuatro de los cinco modelos incluyen las cuestiones éticas del uso de la información.

En cuanto a las diferencias entre los modelos, se destacan las dos versiones de los siete pilares de SCONUL en el Reino Unido, porque cada norma representa un pilar, sobre el que es posible subir o bajar de nivel. Entre las diferencias de sus dos versiones está la inclusión de los aspectos éticos en la versión del 2011. Además, en la versión de 1999, cada norma o pilar estaba enunciada como una aptitud, en cambio en la versión de 2011, cada una de las descripciones inicia con un verbo, en referencia a la acción que la persona deberá ser capaz de ejecutar.

En Estados Unidos, después de casi 16 años de vigencia de las normas de ALFIN (*Information Literacy Competency Standards for Higher Education*), las cuales han sido utilizadas en diferentes países, estas fueron reemplazadas por seis conceptos centrales que conforman un marco de referencia para ALFIN en educación superior. Dicho marco de referencia fue adoptado por la ACRL en 2016, bajo la premisa de que los rápidos cambios en el entorno de la educación superior implican para los estudiantes un papel y una responsabilidad cada vez mayores, en la creación de nuevos conocimientos, en la comprensión de los contextos y en la comprensión de la dinámica cambiante del mundo de la información y el uso ético de la información, los datos y el saber científico.

De acuerdo con el propio documento, este marco de referencia se inspira en el concepto de *metaliteracy*. El marco de referencia ofrece una nueva visión de la ALFIN como un conjunto global de competencias que requieren los estudiantes

como consumidores y creadores de información, que son capaces de participar de forma satisfactoria en espacios colaborativos. Se fundamenta en un grupo de conceptos principales que se conectan entre sí y difiere de las anteriores normas al alejarse de resultados de aprendizaje o de una enumeración de habilidades. El documento se enfoca en prácticas de aplicación del conocimiento y en actitudes, las cuales no pretenden prescribir lo que deben hacer las instituciones, simplemente aportan un marco de referencia y cada institución podrá diseñar sus propios resultados de aprendizaje (ACRL, 2015). En la tabla 2 se presenta de manera puntualizada.

Tabla 2*Marco de referencia para la ALFIN en la educación superior de Estados Unidos*

| Título, año, institución y lugar | Resumen |
|--|--|
| <i>Framework for Information Literacy for Higher Education</i> (2015) ACRL Estados Unidos | Los seis conceptos centrales son los siguientes: 1. La autoridad se construye y es contextual. 2. La creación de información es un proceso. 3. La información tiene valor. 4. La investigación es una serie de interrogantes. 5. El conocimiento científico es una conversación. 6. La búsqueda de información es una exploración estratégica. Se enfoca en prácticas del conocimiento y actitudes. |

Nota: Elaboración propia a partir de ACRL (2015).

Se aprecia que con este nuevo enfoque adquieren mayor relevancia los objetivos particulares de cada universidad, tanto en la formación como al momento de evaluar los resultados de aprendizaje de ALFIN en Estados Unidos. Esto puede traer consigo nuevas limitaciones para comparar el nivel de aprendizaje de una institución a otra.

2.5 Normas sobre ALFIN para educación superior en México

En México se cuenta con normas de ALFIN específicas para la educación superior, del Consejo Nacional para Asuntos Bibliotecarios de las Instituciones de Educación Superior, A.C., se trata del documento *Normas sobre alfabetización informativa en educación superior* (Cortés et al., 2012). El documento fue redactado en el marco del Tercer Encuentro sobre Desarrollo de Habilidades Informativas en Ciudad Juárez, Chihuahua realizado en el año 2002. Es una Declaratoria que

contiene las propuestas de todos los participantes del encuentro con sede en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

De acuerdo con Cortés (2011), las normas mexicanas de ALFIN fueron creadas bajo el enfoque de competencias; es decir, que consideran conocimientos, habilidades y actitudes, que bien empleadas ayudan a garantizar un uso eficaz de la información. También parten de la idea de que los estudiantes universitarios desarrollarán estas competencias a mediano plazo, no solo como resultado de un esfuerzo propio, sino que contarán con la participación cercana, sistemática y permanente de los profesores, de los especialistas de la información y de otras figuras que participan en la comunidad de aprendizaje del estudiante. Dichas figuras, deberán también reunir estas competencias, porque de lo contrario, difícilmente habrá estudiantes exitosos en el desarrollo de sus competencias informacionales.

El modelo mexicano contiene ocho normas de competencias informacionales generales, a partir de las cuales se originan 45 habilidades, que sirven como indicadores. A continuación, las ocho normas generales son retomadas de Cortés et al. (2012).

i. Comprensión de la estructura del conocimiento y la información: el alumno comprende el ciclo de la información, en el que se considera su generación, tratamiento, organización y disseminación (p. 5).

ii. Habilidad para determinar la naturaleza de una necesidad informativa: como la capacidad individual de expresar una necesidad informacional y

comunicarla a otra persona o transmitirla a un sistema manual o automatizado de datos (p. 6).

iii. Habilidad para plantear estrategias efectivas para buscar y encontrar información: el estudiante debe diseñar estrategias de búsqueda, entendidas como procesos ordenados que al ser aplicados maximizan las probabilidades de éxito en la obtención de la información (pp. 6 y 7).

iv. Habilidad para recuperar información: tener las destrezas y los conocimientos necesarios para obtener la información, por lo que debe ser capaz de ejecutar una estrategia de recuperación ante instituciones, sistemas de información e individuos (p. 7).

v. Habilidad para analizar y evaluar información: para ello se requiere una serie de conocimientos y habilidades que estén enmarcados dentro del alcance y profundidad de su investigación o curiosidad intelectual (p. 8).

vi. Habilidad para integrar, sintetizar y utilizar la información: como capacidad de incorporar la información obtenida a los conocimientos previos y la habilidad para relacionarlos con diferentes campos temáticos y disciplinarios (p. 9).

vii. Habilidad para presentar los resultados de la información obtenida: como capacidad para comunicarse correctamente en forma oral y escrita, ello supone la habilidad de comprender la información que recibe, así como la competencia de saber expresar lo que piensa en forma lógica y con el vocabulario apropiado (p. 10).

viii. Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor: las ideas, conceptos y teorías de otros individuos deben ser respetados como una práctica común (p.10).

Desde el surgimiento de las normas mexicanas de ALFIN propuestas en 2002, los autores manifestaron que estas pretendían ser el origen a partir del cual las instituciones de educación superior pudieran desarrollar ajustes o nuevas normas sobre competencias informacionales y podrían adaptarse a sus particularidades. Este modelo mexicano tiene influencia del modelo desarrollado por la ACRL/ALA, pero ofrece más del doble de indicadores para medir las habilidades informacionales.

Es importante observar que el modelo mexicano contiene ocho normas de ALFIN, debido a que incluye una norma relacionada con el ciclo de la información, la cual no está presente en los otros modelos que se presentaron en la tabla 1. Sin embargo, son las 45 habilidades contenidas en esas ocho normas las que logran hacer la adaptación al contexto de los estudiantes de educación superior en México. Si esas habilidades son utilizadas como indicadores para la redacción de los ítems, se puede elaborar un instrumento que no esté diseñado para el programa específico de una institución.

Hasta 2019 el modelo de las normas mexicanas de ALFIN no había sido actualizado, sin embargo, sigue siendo relevante, porque refleja aspectos básicos enunciados en forma de habilidades, agrupadas dentro de cada una de las ocho normas, son 45 habilidades que se esperan del desempeño de los estudiantes

universitarios en la gestión de la información para ambientes académicos. Cada una de estas habilidades se puede convertir en un indicador, por lo que se considera que este modelo es conveniente como punto de partida para proponer un instrumento de medición de las habilidades informacionales para educación superior, objetivo de esta tesis doctoral.

2.6 Contextos universitarios en México y Estados Unidos

Conviene mencionar que cada conjunto de normas de ALFIN, con las que se elaboran los instrumentos han sido redactadas con base en la referencia de los estudiantes universitarios de sus respectivos países, los cuales son diferentes a los estudiantes mexicanos y sus contextos también lo son. Esto es algo que los bibliotecarios mexicanos tomaron en consideración cuando redactaron el documento con las normas consideradas pertinentes para los universitarios de México. Uno de los componentes más relevantes del análisis de Cortés (2011) consiste en un resumen comparativo de diferencias generales entre los sistemas de educación superior de Estados Unidos y México, que incluye las siguientes observaciones:

- En Estados Unidos la educación superior es de jurisdicción estatal, en México el gobierno federal tiene una fuerte influencia en todo el país.
- En Estados Unidos la educación superior enfatiza el desarrollo de habilidades generales, en México se pone énfasis en los conocimientos de la profesión.

- En Estados Unidos tradicionalmente hay una identificación de los estudiantes en niveles: Freshman, Sophomore, Junior y Senior; en México no se ha dado esta identificación de manera marcada y esto será menos factible en adelante, con el predominio de programas curriculares flexibles.
- En Estados Unidos se promueve la investigación desde las etapas básicas de educación, en México, aunque hay cambios fuertes en este sentido, el énfasis se ha puesto en desarrollar la habilidad de captar y retener conocimientos.
- En Estados Unidos la planeación es a largo plazo, lo cual permite continuidad en los programas, a diferencia de México, donde está centrada en el mediano plazo y las universidades son afectadas fuertemente por cambios sexenales en el gobierno federal y por la renovación de rectores.

De acuerdo con el citado autor, una de las características principales del sistema de educación superior mexicano, es la presencia de grandes desigualdades entre las instituciones que lo integran, así como escasos y poco eficientes mecanismos de coordinación. Esas desigualdades entre las instituciones de educación superior mexicanas se reflejan tanto en su infraestructura como en su equipamiento de las bibliotecas (acervo físico, acervo digital y personal especializado); así mismo existen diferencias entre las instituciones que funcionan con recursos públicos o privados.

Cortés (2011) concluye que las diferencias existentes, dentro de México y en comparación con Estados Unidos no parecen ser un obstáculo para que los

estudiantes universitarios mexicanos puedan llegar a cubrir el perfil que describen las normas de la ACRL, CAUL o las mexicanas. El hecho de que los estudiantes cuenten con menos recursos o presenten mayores deficiencias en la formación previa solo implica trabajar más. Esto, porque las normas marcan un punto de llegada, pero no necesariamente determinan el camino para llegar. Señala que la globalización es un factor real, que poco a poco afecta y hace comunes los mismos problemas y las mismas necesidades a habitantes de los más diversos lugares del planeta. Por ello, considera que los estudiantes mexicanos están obligados a desarrollar las competencias que se requieren para manejar la información.

Adicionalmente, es pertinente comparar el rol de las bibliotecas universitarias en la formación de la ALFIN de los estudiantes en ambos países. Según Arellano y Mireles (2016), en México las bibliotecas universitarias, ya sean de instituciones públicas o privadas, son las que presentan las mejores condiciones en comparación con las bibliotecas públicas. Aunque no siempre las bibliotecas universitarias cuentan con el personal especializado para su operación y pueden tener escasas colecciones documentales.

El panorama es más precario en las bibliotecas públicas, donde una de las dificultades más grandes es la ausencia de bibliotecarios profesionales que se encarguen de sus servicios y administración, además, los salarios son bajos, existen malas condiciones de trabajo, escasez de recursos presupuestales para las mínimas necesidades de operación y poco material bibliográfico, situación agravada

por la selección del material que se realiza en forma centralizada, lo que significa que no siempre la selección responde a las necesidades locales.

En México no existe un sistema nacional de bibliotecas universitarias, en consecuencia, existen universidades con biblioteca física y virtual, sin embargo, también es frecuente encontrar instituciones que solo cuentan con un precario acervo en su biblioteca física y no todas cuentan con personal especializado. Dado este heterogéneo panorama, la calidad de los servicios bibliotecarios es muy variable de una institución a otra, por lo que también varía el apoyo que pueden proveer las bibliotecas para la formación de ALFIN de sus estudiantes.

En Estados Unidos, las bibliotecas tienen un rol muy activo dentro de la formación para sus estudiantes. Es importante tomar en consideración que fue en ese país donde se originó la ALFIN y es uno de los líderes en este campo junto con el Reino Unido. Actualmente, las normas de ALFIN en Estados Unidos han sido reemplazadas por un marco de referencia, el cual da libertad a cada institución para elegir sus propios criterios de aprendizaje. Al mismo tiempo, su sistema de bibliotecas universitarias actual se rige por normas que las comprometen a realizar actividades de formación en competencias y habilidades informacionales.

En México existe un estudio realizado por Uribe Tirado (2012), donde se analizaron 532 instituciones de educación superior públicas y privadas, en el cual se encontró que la mayoría de esas instituciones no llevaban a cabo desde sus bibliotecas ningún o casi ningún tipo de actividad para la formación de ALFIN. Seis años después, Fernández-Ramos (2019) comparó los resultados del citado estudio

con los de su encuesta aplicada a bibliotecarios de bibliotecas universitarias públicas y descubrió que había aumentado el porcentaje de bibliotecas que ofrecían actividades para la formación de ALFIN en México. La mayoría de las bibliotecas que no daban instrucción de ALFIN consideraban hacerlo en el futuro, pero en ese momento no lo hacían principalmente por falta de personal especializado en actividades de formación y porque sus recursos económicos y tecnológicos disponibles no se los permitía.

En Estados Unidos las bibliotecas universitarias son consideradas como socias en la educación de los estudiantes y forman parte de un sistema, por medio del cual todas deben cumplir con las normas de ese sistema, desde hace décadas. A partir del 2011 esas normas de las bibliotecas proporcionan un marco integral que utiliza un enfoque con base en resultados, con evidencia recopilada de la forma más apropiada para cada institución, acorde con los informes de acreditación de las instituciones. La versión 2018 de dichas normas contiene principios e indicadores de desempeño, uno de ellos es el rol educativo, mediante el cual las bibliotecas universitarias se asocian a la misión educativa de la institución para desarrollar y apoyar a los estudiantes en la formación de una ALFIN efectiva para el éxito académico, la investigación y el aprendizaje permanente (ACRL, 2018).

Las bibliotecas son por mandato formadoras de ALFIN en las universidades de Estados Unidos. Las diferencias contextuales descritas ofrecen elementos para comprender que, al aplicar pruebas en inglés a estudiantes mexicanos, diseñadas

para el contexto de la ALFIN de aquel país, los resultados que se obtengan serán sesgados.

2.7 Competencia y habilidad informacional

Como ya se ha mencionado, las normas mexicanas de ALFIN están compuestas por competencias y habilidades. El instrumento que se propone en esta tesis tiene el propósito de medir las habilidades informacionales, por ello resulta oportuno el análisis de Tejada et al. (2006), quienes con un enfoque educativo distinguen entre competencias y habilidades, debido a que es común que se hable de ambos términos indistintamente: las habilidades solo son una parte de lo que se requiere para ser competente, dado que estas aluden a la formación para llevar a cabo actividades o tareas con eficacia y eficiencia; sin embargo, para ser competente se requiere, además, comprender el contexto en que se lleva a cabo la tarea y también se requiere que la persona competente sea consciente y responsable de las consecuencias de sus acciones.

En esas aclaraciones de conceptos añaden que cuando las aptitudes no han requerido de una formación, sino que son innatas, no se trata de habilidades, sino de destrezas. Acorde a lo anterior, es posible afirmar que las personas nacen con ciertas aptitudes, que se denominan destrezas; no obstante, para que las personas desarrollen habilidades se requiere de una formación, pero eso no las hace competentes. Para ser competentes, además de desarrollar habilidades, las personas requieren actitudes y conocimientos.

En concordancia con lo anterior, Climént (2017) señala el hecho de que ambos términos a menudo son usados como equivalentes, y que en general, dentro de los procesos de formación, los cuales pueden incluir la educación, la capacitación y la experiencia se habla de habilidades y competencias sin diferenciar un concepto del otro, lo que refleja poca comprensión del significado de estos dos términos. Aclara que el término competencia ha cambiado a través del tiempo y depende del enfoque para el que se utilice, sin embargo, las habilidades no son lo mismo que las competencias, sino que las habilidades son parte inherente de las competencias.

Es necesario resaltar, acorde con Lau (2007), que cuando se habla de habilidades o competencias informacionales el enfoque debe estar en el uso de la información en primer lugar, no en las habilidades bibliográficas. Lau et al. (2013) aclaran que el término desarrollo de habilidades informativas se refiere al proceso del estudiante y al producto logrado con el proceso, es decir, se enfoca en las habilidades por desarrollar; en cambio, el término competencia informativa involucra además los conocimientos y las actitudes.

2.8 Evaluación del aprendizaje para una educación de calidad

La ONU dio a conocer su plan de acción mundial en 2015, el cual propone 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas para el 2030, donde se reconoce que el mayor desafío es la erradicación de la pobreza, el cual constituye un requisito indispensable para el desarrollo sostenible. El ODS número cuatro se enfoca en la educación y consiste en “Garantizar una educación inclusiva y

equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” (UAH/IDE, 2017, p. 40). La misma agenda 2030 considera que este objetivo de la educación es esencial para lograr los otros 16 ODS.

La calidad educativa es un concepto amplio que abarca cinco dimensiones. De acuerdo con la Declaración de Lima de la UNESCO en Perú, en 2014 estas dimensiones son: equidad, relevancia, pertinencia, eficiencia y eficacia. Se considera que la calidad en la educación es una condición esencial para superar la pobreza y la inequidad (UAH/IDE, 2017). Por consiguiente, para que la educación superior sea de calidad, debe ser equitativa, relevante, pertinente, eficiente y eficaz. Una de las competencias genéricas más relevantes del contexto actual es la competencia informacional, dado que es esencial para el aprendizaje a lo largo de la vida.

En el siglo XXI las personas demuestran su formación por medio del desarrollo de competencias genéricas y específicas. Personas con competencias relevantes y pertinentes son las que tienen mejores oportunidades de empleo y de emprendimiento, condición que las puede llevar a mejorar sus ingresos y a estar mejor preparadas para tomar decisiones, no solo en lo económico, sino en aspectos como la salud, el cuidado del medio ambiente y el ejercicio de sus obligaciones y derechos como ciudadanos, por mencionar solo algunos.

La estrategia de competencias, destrezas y habilidades que propone la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE y OECD por sus siglas en inglés) para México presenta ocho desafíos, de los cuales el número

dos está enfocado en la educación superior y dice lo siguiente: “Aumentar el acceso a la educación superior a la vez que se mejora la calidad y la relevancia de las competencias desarrolladas en dicho nivel educativo” (OCDE, 2017, p. 6). Para mejorar la calidad de la enseñanza recomienda mayor uso de las evaluaciones, mejorar las condiciones de trabajo para los docentes y el financiamiento eficaz de la educación.

Para la OCDE el concepto de competencia involucra la capacidad de enfrentar demandas complejas, aprovechando y movilizandorecursos psicosociales (incluidas habilidades y actitudes) en un contexto específico. Por ejemplo, la habilidad de comunicarse de manera eficaz es una competencia que se basa en el conocimiento del idioma, habilidades prácticas en tecnología e información y actitudes del individuo hacia otras personas con las que se comunica (OECD, 2005).

Así mismo, acorde con las directrices mundiales mencionadas, en mayo de 2015, se realizó el Foro Mundial de la Educación convocado por la UNESCO, el cual fue realizado en Incheon (República de Corea), donde representantes a nivel mundial de la comunidad educativa firmaron la Declaración de la Agenda de Educación 2030, por medio de la cual adoptaron el Marco de Acción, donde se menciona que la evaluación es esencial para garantizar que los niños y jóvenes reciban educación de calidad y pertinente (UNESCO et al., 2016).

Para recapitular: en concordancia con las directrices mundiales y los ODS 2030, es importante reconocer la relevancia y la pertinencia del desarrollo de las habilidades informacionales, puesto que forman parte de las competencias

informacionales, las cuales a su vez contribuyen al aprendizaje a lo largo de la vida. Como complemento importante para lograr los objetivos de educación de calidad, es necesario llevar a cabo evaluaciones del aprendizaje.

2.8.1 Evaluación de ALFIN y habilidades informacionales

Las nuevas sociedades del conocimiento traen consigo una nueva valorización de la formación del capital humano. Ángel Gurría, Secretario General de la OCDE, considera que las competencias se han convertido en la divisa global del siglo XXI y tal divisa se devalúa, debido a las cambiantes exigencias de los mercados de trabajo, donde las personas pierden competencias que no usan, lo que significa que las competencias no siempre se transforman en empleos y crecimiento (OCDE, 2013, p. 3). Las habilidades y competencias de ALFIN son genéricas y cada vez más relevantes, porque facilitan a las personas la adaptación a esos cambios.

Para evaluar la ALFIN se pueden considerar diferentes componentes. Al respecto, Gratch (2006) propone tres ámbitos de evaluación de la ALFIN, los cuales están relacionados entre sí y son críticos para el aprendizaje y evaluación: el entorno de aprendizaje, los componentes del programa de ALFIN y los resultados de aprendizaje en el alumno. Para la evaluación del aprendizaje se incluyen, entre otros, medidas de rendimiento en *tests*, trabajos de asignaturas, autoevaluaciones y estudios de actitudes sobre el entorno de aprendizaje, estas formas de medir son complementarias.

La finalidad de evaluar los aprendizajes debe ser la mejora, ya que brinda la posibilidad de identificar fortalezas y debilidades. La evaluación es indispensable para mejorar tanto la enseñanza como los contenidos y materiales pedagógicos. Además, evaluar permite evidenciar cuáles son las necesidades que las universidades deben atender para mostrar congruencia entre el saber y el desempeño, que es una fortaleza de la calidad educativa bajo el enfoque del aprendizaje basado en competencias.

Como ya se había mencionado, evaluar el aprendizaje no solo es recoger evidencias para conocer el proceso, también se espera que sea útil para propiciar ajustes con base en dichas evidencias (Zabalza, 2018). Evaluar las competencias informacionales es un proceso de verificar evidencias del desempeño de la persona para gestionar la información contra el indicador definido en la norma. La evaluación puede ser diagnóstica, en cuyo caso permite identificar necesidades de formación y también puede ser de resultados, cuando permite certificar estas competencias (Sánchez 2010a, como se citó en Sánchez, 2015).

En opinión de Gratch (2006), a pesar de que la evaluación es un elemento esencial para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, es una actividad que parece relegada, posiblemente por la muy común percepción de que evaluar exige capacitación y experiencia en el uso de las metodologías de evaluación y análisis de datos; por la complejidad de la tarea de evaluar aprendizajes, los cuales son complejos y multidimensionales, además porque la evaluación se lleva bastante tiempo y frecuentemente, recursos financieros y humanos.

La ALFIN es una competencia que potencia otras, como el aprendizaje permanente, también conocido como aprendizaje a lo largo de la vida, el cual sucede dentro y fuera de la educación formal. Si se pretende que la ALFIN sea eficaz, es primordial medirla y ello implica contar con instrumentos para la recolección de datos.

Capítulo 3. Estado del arte

En este capítulo se presentan los hallazgos resultantes de la revisión de literatura sobre distintas perspectivas y contextos en los cuales se han llevado a cabo evaluaciones, las cuales sirven como evidencia de que la medición de las competencias informacionales adquiere mayor relevancia en el mundo conforme avanza el desarrollo de las TIC. El otro propósito de este apartado es identificar elementos metodológicos útiles para el diseño y validación del instrumento propuesto en esta tesis. Se incluye la revisión estudios recientes, relacionados con el diseño de instrumentos para la medición de competencias y habilidades informacionales en el contexto educativo.

De acuerdo con la asociación de bibliotecas e información del Reino Unido, mejor conocida como CILIP, se identifican cinco contextos en los que la ALFIN se destaca actualmente: vida cotidiana, ciudadanía, educación, lugar de trabajo y salud (Coonan et al., 2018). Con base en los hallazgos de la revisión documental se contemplan análisis de evaluaciones de ALFIN en adultos para tres contextos: el lugar de trabajo, la ciudadanía y la educación, al ser los tres contextos para los que existen los principales instrumentos.

Cabe mencionar, que de acuerdo con una búsqueda documental de Hollis (2018), no se han desarrollado instrumentos (de desempeño) para la evaluación de la ALFIN para la población en general, es decir, instrumentos que sirvan para cualquier persona. Dicha autora habla de la necesidad de contar con un instrumento de esas características, dada la importancia de las habilidades informacionales para

todas las personas en el siglo XXI. Si se desarrollara un instrumento así de genérico, este podría clasificarse dentro del contexto de la vida cotidiana.

3.1 Evaluación de la ALFIN desde organizaciones internacionales

3.1.1 OCDE

Las evaluaciones de ALFIN que realiza la OCDE a través de las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de los Adultos (PIAAC) se pueden enmarcar en el contexto del lugar de trabajo, ya que se centran en la formación de capital humano. El programa tuvo su primer ciclo de aplicación de pruebas en 2011 para evaluar competencias de las personas adultas a lo largo de su vida laboral. Acorde con García y Rivera (2017) desde la visión respaldada por la OCDE, el éxito económico depende de manera crucial del capital humano. El cual es un conjunto de conocimientos, habilidades, competencias y los atributos que le permiten a las personas contribuir a su bienestar personal y social, así como el de su país. Esta visión enfatiza que el capital humano va más allá de la economía, porque al incrementar el capital humano se elevan los niveles de salud, la participación en la comunidad y las perspectivas de empleo.

Las pruebas de mayor alcance en el mundo para evaluar habilidades informacionales de los adultos están contenidas dentro del PIAAC, en ellas han participado más de 40 países y con ellas se miden las competencias cognitivas y las relacionadas con el mundo laboral. Para la organización, estas competencias son necesarias para mejorar la participación de los países en la sociedad global y

para contribuir a mejorar la economía. En cada uno de los países integrantes, cinco mil personas entre 16 y 65 años de edad han sido evaluadas en tres ámbitos: competencias de comprensión lectora, capacidad de cálculo y capacidad para resolver problemas en contextos informatizados. De estos tres tipos de pruebas, es la última la que incluye habilidades informacionales (OECD, 2019).

Como ya se ha mencionado, es frecuente que la ALFIN se relacione con otras alfabetizaciones, tal es el caso de la prueba de capacidad para resolver problemas en contextos informatizados del PIAAC, en la cual se evalúan de forma implícita habilidades informacionales junto con habilidades digitales. La alfabetización digital se refiere a cómo encontrar, organizar, evaluar y crear información utilizando tecnología digital. La alfabetización en información consiste en saber cómo encontrar, evaluar, utilizar y gestionar la información. La Escuela de Economía y Ciencia Política de Londres reconoce que tanto la alfabetización digital como la informacional son de suma importancia en el aprendizaje, la enseñanza, la investigación y las habilidades esenciales para los estudiantes y para el personal o empleados («Digital and Information Literacy», 2014).

De acuerdo con la OCDE, la resolución de problemas en contextos informatizados se define como la habilidad de utilizar tecnología digital, herramientas de comunicación y redes para adquirir y evaluar información, comunicarse con otros y realizar tareas prácticas. Los participantes de la prueba para resolver problemas en contextos informatizados deben responder los ítems que miden competencias cognitivas requeridas en la era de la información, como la

capacidad para extraer, interpretar, evaluar y utilizar información para resolver problemas (OECD, 2012).

Las pruebas del PIAAC están diseñadas para tener validez internacionalmente, en diferentes culturas. Sus resultados son comparables, aunque son aplicadas en diferentes idiomas, de acuerdo con el país. Constituyen una referencia internacional sobre las competencias de los adultos al proporcionar análisis comparativos de los sistemas de educación y formación. Se repiten en el tiempo para que los responsables políticos de sus gobiernos, empresas y organizaciones puedan fomentar el desarrollo de competencias en la población adulta para la formación del capital humano (OECD, 2014).

Para lograr el impacto de formación de capital humano que la organización pretende, la OCDE ofrece a los países asociados asesorías, la elaboración de estadísticas comparativas entre países con datos económicos y sociales, así como análisis por sectores al interior de cada país, hace recomendaciones relativas a disposiciones legales y para implementar estrategias de competencias, por mencionar algunos de sus servicios, con los que coadyuva a que los países tomen acciones concretas. En México las pruebas PIAAC sirven de apoyo al Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER), solo por mencionar un ejemplo.

3.1.2 UNESCO

Históricamente la UNESCO ha reconocido la importancia de la ALFIN en la educación a nivel mundial y la ha impulsado, sin embargo, durante la segunda década del siglo XXI ha puesto especial atención en la promoción de las competencias y habilidades informacionales junto con la alfabetización mediática como herramientas para empoderar a las personas para que participen en actividades de la gobernanza, ciudadanía y libertad de expresión, dentro de su misión de establecer la paz en el mundo. Por ello, esta estrategia y sus propuestas de evaluación se consideran dentro del contexto de la ciudadanía.

Para la UNESCO, la alfabetización mediática debe hacer énfasis en la habilidad para comprender las funciones de los medios, evaluar el desempeño de sus funciones y comprometerse racionalmente con los medios para la autoexpresión y la ALFIN se debe enfocar en la importancia del acceso, evaluación y uso ético de la información (Wilson et al., 2011). Estos dos tipos de alfabetización se promueven como un solo concepto, el cual se conoce por su acrónimo AMI (alfabetización mediática e informacional) en español o MIL (*Media and Information Literacy*) en inglés con el fin de fomentar la participación de la ciudadanía y así colaborar a preservar el buen gobierno en los países democráticos.

Existe un marco global para la evaluación de la AMI (UNESCO, 2013), cuyo enfoque es evaluar, por una parte, la preparación de un país y por otra parte, el estado de las competencias requeridas para que todos los ciudadanos, en particular los profesores, participen en las sociedades del conocimiento. En el caso de los

indicadores sobre competencias, estos han sido adaptados de las Directrices (normas) para la alfabetización informacional para el aprendizaje permanente de la IFLA. La metodología para la elaboración de instrumentos de evaluación AMI para los países, proporciona directrices y una serie de recomendaciones para llevar a cabo todas las fases necesarias. El documento de la UNESCO presenta las competencias AMI y sus respectivos criterios de desempeño.

El método que propone la UNESCO para desarrollar instrumentos para medición de competencias AMI inicia con la redacción de los ítems, con la ayuda de los criterios de desempeño propuestos; el proceso de la validación de contenido, el cual requiere primero, que cada ítem sea editado y traducido a los diferentes idiomas locales, en los casos en que el país tenga más de un idioma oficial, y luego someterlo a verificaciones de tipo cualitativo de validez de contenido y sesgo cultural, lo que hará más eficiente la etapa de validez de constructo, para la cual será necesario recopilar datos de ciertos grupos de encuestados para identificar los ítems con cualidades psicométricas coherentes. Se espera que el conjunto refinado de ítems demuestre validez de contenido, validez de constructo y los datos generen estimaciones de confiabilidad (UNESCO, 2013).

La participación de la UNESCO consiste en dotar de un marco estratégico a los responsables de la formulación de políticas para que realicen sus propias pruebas, cuyos resultados sirvan de respaldo para emprender acciones concretas encaminadas a garantizar que todos los ciudadanos adquieran competencias en medios e información. Todavía es pronto para ver este impacto en los países, pero

al menos en Suecia ya se analiza la posibilidad de implementar políticas nacionales de AMI para el contexto de la ciudadanía (Carlsson, 2019).

3.2 Evaluación de la ALFIN en el contexto de la educación

Las evaluaciones de ALFIN en el contexto educativo, se realizan de manera interna, principalmente en las instituciones educativas que tienen dentro de sus objetivos curriculares el desarrollo de las competencias informacionales o que proveen cursos a través de sus bibliotecas. En el contexto educativo es importante resaltar que las habilidades informacionales son básicas para que los estudiantes logren la competencia informacional, la cual es reconocida como una competencia genérica que contribuye al aprendizaje a lo largo de la vida (Quevedo Pacheco, 2014). Es necesario hacer evaluaciones para hacer diagnósticos, para conocer los avances y también para poder reconocer las mejores prácticas, lo cual puede hacerse mediante la evaluación de los estudiantes, de los docentes y del personal bibliotecario, que a menudo está involucrado en la formación de ALFIN.

Para evaluar es necesario contar con instrumentos de medición. Según Huerta (2019), para evaluar competencias transversales y socioemocionales, los instrumentos se pueden agrupar, a grandes rasgos, en mediciones por rúbricas o por escalas psicométricas. Cualquiera de ellos tiene ventajas y desventajas. La selección depende de los objetivos, que pueden incluir:

- Diagnóstico y valoración individual/grupal del estado de las habilidades socioemocionales.

- Mejora de prácticas educativas o de formación.
- Conocimiento del estado actual de las competencias y de la influencia de los entornos de aprendizaje en su desarrollo.
- Evaluación de programas o intervenciones - investigar si estos últimos están teniendo un impacto positivo o no en el desarrollo de las competencias transversales y socioemocionales de la población beneficiaria.
- Rendición de cuentas (*accountability*) - respaldar las decisiones políticas de acuerdo con el desempeño de escuelas, distritos escolares, municipios, etc.
- Investigación cuantitativa y/o cualitativa con el fin de avanzar el conocimiento sobre el desarrollo de estas competencias (Huerta, 2019, p. 6).

Desde la perspectiva de Gratch (2006), al medir resultados de aprendizaje de los estudiantes es de igual importancia medir y documentar indicadores de las experiencias personales que coadyuvan directamente al desarrollo de personas alfabetizadas informacionalmente. Dentro de esos indicadores están aquellos que captan la calidad del entorno de aprendizaje y la autoevaluación de los estudiantes sobre su nivel de competencia y las puntuaciones del nivel de satisfacción acerca de la enseñanza y aprendizaje. Es decir, que es recomendable disponer de diferentes tipos de instrumentos para realizar evaluaciones de forma integral.

3.2.1 Instrumentos de evaluación de ALFIN

En este apartado se presentan algunos casos de investigaciones recientes en las que se da a conocer la metodología para el desarrollo de instrumentos para

evaluar habilidades informacionales en el ámbito de la educación en México y en otros países. Se analizan los detalles metodológicos de esos casos con el propósito de identificar elementos útiles para el instrumento que se propone en esta tesis.

Un instrumento diseñado para evaluar las competencias informacionales en el ámbito universitario es el desarrollado para las necesidades específicas del programa ALFIN de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), en el estado de Chihuahua, en el norte de México. El instrumento fue elaborado por Erika B. Mears, a partir del cuestionario de Martínez Castillo, quien a su vez hizo una adaptación del instrumento original de Araúz Mela (Mears, 2016). Consiste en un cuestionario base a partir del cual se realizaron adaptaciones para tres diferentes grupos de sujetos de estudio: estudiantes de pregrado y posgrado, docentes y bibliotecarios.

Se reporta que el instrumento fue diseñado para evaluación aplicada (de desempeño) y tiene fundamento teórico en las normas mexicanas de ALFIN y las normas ANZIL de Australia. En la metodología se menciona que para adaptar el cuestionario se eliminaron preguntas que se consideraron de tipo exploratorio y de poco valor para el estudio, se suprimieron otros reactivos que estaban orientados a la identificación de información dentro del sistema bibliotecario de otra universidad y otros que se consideraron irrelevantes para medir competencias. Se elaboraron 19 preguntas conforme al programa de la UACJ. La versión para estudiantes contiene 42 preguntas, de las cuales cinco son de datos generales y 37 son

preguntas de opción múltiple o del tipo falso o verdadero. No se reporta metodología alguna para la validación de los cuestionarios.

Cabe destacar que la tesis de Mears (2016), es un trabajo de investigación con una perspectiva de alcance integral, en el que se propone un modelo para evaluar la ALFIN en la UACJ (estudiantes, profesores y bibliotecarios), motivo por el cual su instrumento de evaluación está diseñado como herramienta específica para los programas de dicha institución. Sería inadecuado aplicarlo en otra universidad, no obstante que es un instrumento en español para un contexto universitario. La aportación para la presente investigación es haber presentado una descripción ilustrativa de su proceso para llevar a cabo la elaboración de los ítems a partir de las normas de ALFIN.

La escasez de instrumentos que evalúen el desarrollo de habilidades informacionales en docentes, bibliotecarios y estudiantes, es mencionada por Toledo y Maldonado-Radillo (2015), de la Universidad Autónoma de Baja California, en México, quienes llevaron a cabo una investigación con el objetivo de identificar las propiedades psicométricas de un instrumento diseñado para evaluar dos variables: competencias informacionales y competencias en TIC. Los ítems se fundamentaron en las normas de ALFIN de la ACRL, descritas en el capítulo anterior (tabla 1) y los estándares de la UNESCO para competencias en TIC de docentes.

Su metodología contempló el análisis de validez de contenido a través del Modelo de Lawshe, de correlación ítem-ítem y validez de constructo mediante AFE en una muestra de 73 docentes y bibliotecarios que laboraban en instituciones

educativas del noroeste de México. Los resultados de dicho trabajo reportan que el instrumento de 50 ítems, de autoevaluación con una escala de respuestas tipo Likert del 1 al 5, se redujo a 44 ítems. Por medio de la técnica de Componentes principales con rotación ortogonal (Varimax), la matriz de componentes agrupó 26 ítems en cinco factores para la variable competencias informacionales y agrupó los otros 18 ítems para la variable competencias en tecnologías de la información y comunicación en cuatro factores independientes.

Se calculó la consistencia interna de los factores y también del cuestionario de 44 ítems por medio del coeficiente alfa de Cronbach, cuyo valor fue de 0.952, que indica que el instrumento es aceptable. También se reporta que el instrumento tiene las características psicométricas adecuadas para ser aplicado; a pesar de que se menciona la limitación de haber realizado la validación con una muestra pequeña de encuestados, por lo que sugiere que para futuras investigaciones se aplique en una muestra representativa.

La investigación de Toledo y Maldonado-Radillo (2015), ofrece aportaciones en el campo de la evaluación de habilidades informacionales por varias razones: propone un instrumento nuevo, fundamentado en normas para las aptitudes y uso de la información; el instrumento es en español y da a conocer los detalles de la metodología utilizada para estimar sus propiedades psicométricas, se presenta el cuestionario resultante. Además, esa investigación fue desarrollada en un contexto universitario de Baja California, México, donde se desarrolla la presente tesis.

En España, en la Universidad de Salamanca, se llevó a cabo una investigación para validar un instrumento de evaluación de competencias informacionales autopercibidas en una muestra de 1,422 estudiantes de educación secundaria obligatoria en las provincias de Palencia, Valladolid y Soria. Aunque la población estudiada en este caso corresponde a un nivel de educación media, se incluye en esta revisión, por su objetivo de lograr un instrumento de medición validado. En el artículo se menciona que a pesar de múltiples investigaciones que plantean la evaluación de competencias informacionales, “se observa comúnmente el empleo de instrumentos diseñados ad hoc y sin validar (Kim y Shumaker, 2015; Kuiper, Volman y Terwel, 2009; Santharoban y Premadasa, 2015)” (García et al., 2019, p. 3). Por lo que, el primer objetivo de esa investigación consiste en presentar un procedimiento de diseño y validación empírica de un cuestionario de auto percepción sobre competencias informacionales.

El instrumento utilizado en esa investigación fue una adaptación a partir de la escala ALFIN-HUMASS, (ver descripción de ALFIN-HUMASS en anexo B), en el que se conservaron las cuatro dimensiones métricas originales, pero reducido a 18 ítems por medio de la adaptación, eliminación y creación de nuevos ítems, con base en el currículo de Educación Secundaria y estándares internacionales de ALFIN y de competencia digital. Contiene cinco opciones de respuesta tipo Likert. La confiabilidad de cada factor a partir del coeficiente alfa de Cronbach, fue aceptable. En el AFE se decidió forzar la extracción a 4 factores, debido a que el modelo teórico planteado incluye esas dimensiones, con lo que se obtuvo una varianza total

explicada de un 54.24%. Se concluye que la escala es un instrumento apropiado para medir la autopercepción de las competencias informacionales de los estudiantes de secundaria.

El estudio ofrece un instrumento de autopercepción para nivel de secundaria en España, a partir de adaptaciones de otro instrumento, diseñado originalmente para la educación superior. Se reporta que la versión resultante cuenta con una estructura y pesos factoriales más nítidos y ajustados a la estructura teórica de trabajos previos de otros autores. Aunque el cuestionario no es para el contexto mexicano, el estudio muestra elementos para probar que las estimaciones de validez de un instrumento de escala de autoevaluación, pueden mejorar a medida que se continúe perfeccionando y utilizando el instrumento. Por ello, la mayor aportación de García et al. (2019) es dar a conocer los detalles metodológicos para la validación y la comparación de sus resultados con validaciones previas del cuestionario adaptado, además de mencionar que para el análisis de los datos recopilados se utilizó el programa IBM SPSS Statistics.

En Bélgica fue desarrollado un cuestionario para evaluar competencias autopercebidas de alfabetización mediática, en cinco etapas. (1) inventario de competencias a partir de la literatura, (2) interrogatorio de pares, (3) juicio de expertos, (4) prueba piloto y (5) encuesta de profesores y estudiantes de profesores (Simons et al., 2017). Pese a no ser un instrumento específico para evaluación de ALFIN, se incluye en este apartado por la relación del tema ALFIN con la alfabetización mediática, por su metodología y por estar orientado al contexto

universitario. Durante las primeras tres etapas, todas las competencias relevantes fueron inventariadas e integradas en un cuestionario preliminar. En la cuarta fase, el cuestionario fue evaluado críticamente en un piloto por un número limitado de profesores y estudiantes de profesores. En la última etapa, el cuestionario de 24 ítems fue completado por una muestra representativa de 454 docentes y 219 estudiantes de profesores.

Se llevó a cabo el AFE con rotación Varimax, mediante el programa IBM SPSS Statistics (no se reporta la técnica de AFE utilizada). Se hicieron estimaciones del AFE por separado en dos partes del cuestionario: una se refiere a las competencias personales (12 ítems) y la otra se refiere a las competencias pedagógico-didácticas para promover la alfabetización mediática en los estudiantes (12 ítems). Además, los resultados del AFE se presentan por separado para profesores y para estudiantes de profesores. Cada parte de 12 ítems se agrupó en tres factores para ambos grupos de respuesta, los cuales obtuvieron valores de consistencia interna alfa de Cronbach aceptable. Para el caso de las competencias personales de los estudiantes de profesores, la varianza total explicada fue de 52.8%. El coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach fue superior a 0.70 en dos de los tres factores y de 0.647 en el tercero. Se comenta que antes de realizar el análisis estadístico de datos se tuvieron que eliminar de la muestra los cuestionarios que quedaron incompletos.

3.3 Notas sobre hallazgos en el estado del arte

El campo de la evaluación de las competencias informacionales presenta una tendencia a extenderse hacia otros ámbitos más allá del contexto de la educación formal, evidencia de ello son los trabajos descritos realizados por la OCDE y la UNESCO. Los esfuerzos para la realización de las mediciones buscan continuar impulsando el desarrollo de competencias informacionales de las personas en gran parte del mundo. Estas dos organizaciones convergen en objetivos de largo plazo para coadyuvar al desarrollo económico y social en gran cantidad de países. En el caso de las instituciones de educación superior, estas juegan un papel destacado en la formación de las personas, por esta razón es una gran oportunidad para las universidades llevar a cabo evaluaciones, a fin de contribuir en ampliar el conocimiento sobre el desarrollo de estas competencias y habilidades.

En cuanto a los instrumentos de evaluación descritos, se pudo observar que cuando se trata de medir competencias informacionales cada evaluación se enmarca en un contexto de acuerdo a fines específicos, sin embargo, la mayoría de las pruebas revisadas tienen en común que la elaboración de los ítems se fundamenta en normas de ALFIN, salvo en las pruebas del PIAAC, en cuyo caso no fue posible comprobarlo y en la prueba de Bélgica, que es específica para alfabetización en medios.

En cuanto al idioma, es fundamental que las pruebas estén disponibles en el mismo idioma de los encuestados y no solo eso, también es importante que el vocabulario utilizado en los ítems sea comprensible, ya que en un país de territorio

extenso como México existen diferencias regionales en el uso del idioma. También resalta que en los dos casos que especifican el programa utilizado para llevar a cabo el análisis de datos, es mencionado el programa IBM SPSS Statistics.

Respecto al planteamiento de Hollis (2018), sobre lo útil que podría resultar la existencia de instrumento lo suficientemente genérico para evaluar la ALFIN de cualquier persona, cabe reflexionar sobre las dificultades que implicaría tratar de desarrollar un instrumento así. De acuerdo con lo visto en las metodologías, todo instrumento se diseña para un contexto, incluso los instrumentos de las pruebas PIAAC, que son aplicados en múltiples países. En ellas los ítems no solo se traducen, sino que se tienen que adaptar a los contextos culturales de las poblaciones estudiadas. Ignorar el contexto de la población en la que se va a aplicar un instrumento conlleva sesgo en los resultados y pérdida de validez de contenido, por esa razón no sería práctico.

Con base en el análisis de los instrumentos descritos, se considera pertinente retomar los siguientes elementos metodológicos para el diseño del instrumento de evaluación de habilidades informacionales para estudiantes de educación superior: utilizar normas de ALFIN para sustentar la elaboración de los ítems, en este caso las normas mexicanas de ALFIN; poner especial atención en la validez de contenido por medio de expertos, tomar en cuenta las opiniones sobre la claridad de los ítems para los participantes mediante una prueba piloto, considerar el diseño de un cuestionario de autoevaluación mediante una escala de respuestas tipo Likert, asegurarse de programar como obligatorias todas las preguntas del cuestionario

para evitar perder elementos de la muestra y presentar evidencias de validez de constructo por medio del AFE y de confiabilidad con el coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach.

Capítulo 4. Ruta metodológica

En este apartado se presenta la ruta metodológica del estudio, la cual está planificada como una investigación no experimental, de tipo descriptivo, con un enfoque mixto secuencial, predominantemente cuantitativo, que integra técnicas cualitativas y cuantitativas para la construcción de un cuestionario diseñado para recolectar información mediante encuesta. La metodología se presenta en dos fases: la primera es cualitativa y la segunda es cuantitativa, ambas fases se describen paso a paso en este capítulo.

4.1 Paradigma

Es posible decir que un paradigma es una forma de ver el mundo. El paradigma es como un lente conceptual a través del cual el investigador examina los aspectos metodológicos de su proyecto de investigación para determinar los métodos de investigación que se utilizarán y cómo se analizarán los datos (Kivunja y Kuyini, 2017). En las ciencias sociales coexisten diferentes paradigmas, por lo que es necesario precisar que, en esta investigación, la fase cualitativa se clasifica dentro del paradigma constructivista, mientras que la fase cuantitativa, se identifica dentro del paradigma positivista.

Ambos paradigmas son fundamentos filosóficos para los enfoques metodológicos que convergen en este estudio. Por una parte, dentro del constructivismo, la realidad existe, sin embargo, se encuentra representada de múltiples formas en las construcciones mentales de las personas que forman parte

de un determinado grupo humano (Flores, 2004 citado en Ramos, 2015). Por otra parte, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) explican que a partir de las obras de Auguste Comte (1798-1857) y de Emile Durkheim (1858-1917) surgió el positivismo, como la corriente de pensamiento que propuso que para estudiar los fenómenos sociales se pudiera aplicar el método científico, como en las ciencias naturales.

La investigación cualitativa no se ocupa de la representatividad numérica, sino de la profundización de la comprensión de un problema dado. En este enfoque, el investigador es tanto sujeto como objeto de su investigación. El objetivo de la metodología cualitativa es producir información detallada e ilustrativa para comprender las diversas dimensiones del problema que se analiza. En cambio, la investigación cuantitativa se centra en la objetividad y es especialmente apropiada cuando existe la posibilidad de recolectar medidas cuantificables de variables e inferencias de muestras de una población. La investigación cuantitativa adopta procedimientos estructurados e instrumentos formales para la recopilación de datos. Los datos se recopilan de forma objetiva y sistemática. El análisis de datos numéricos se realiza mediante procedimientos estadísticos, frecuentemente mediante el uso de *software* (Queirós et al., 2017).

Un diseño de métodos mixtos se caracteriza por la combinación al menos un componente de investigación cualitativo y uno cuantitativo para un mismo proyecto. Los diseños pueden ser simultáneos o secuenciales, en uno secuencial el componente cuantitativo precede al componente cualitativo o viceversa (Schoonenboom y Johnson, 2017). Proponer un nuevo instrumento para encuesta

involucra componentes de ambos enfoques metodológicos, por lo que esta investigación se considera mixta y secuencial (de dos fases). Dado que las preguntas de esta investigación están relacionadas con el análisis estadístico, este diseño es predominantemente cuantitativo.

El uso de una combinación de metodologías de enfoque cuantitativo y cualitativo fortalece a los puntos fuertes y neutraliza las limitaciones de cada metodología utilizada de forma independiente, pero al combinarlas, son capaces de construir estudios más sólidos, que conduzcan a mejores inferencias. La comprensión de que los fenómenos sociales son complejos conduce a una conciencia con respecto a que utilizar múltiples métodos al estudiar estos fenómenos respalda el uso de metodologías mixtas para la investigación en educación.

4.2 Metodología

A continuación, se describen las dos fases investigativas. En la primera fase el método es cualitativo, se utilizaron técnicas como el juicio de expertos y otros procesos para validar el contenido del cuestionario como instrumento de recolección de datos. En la segunda fase de la investigación el método es cuantitativo, donde se recogieron datos por medio de una encuesta. Los datos recolectados se analizaron únicamente para evaluar las propiedades psicométricas del instrumento.

4.2.1 Primera fase: diseño y validación del contenido del instrumento

Esta primera fase comprende diferentes pasos para el diseño del cuestionario, su evaluación de contenido por parte de expertos y otras modificaciones que se realizaron en función de los fundamentos teóricos y la comprensión de los ítems por parte de los estudiantes. Los pasos se describen a continuación.

4.2.1.1 Revisión de literatura.

Se revisó literatura para identificar y analizar los conceptos relacionados con la ALFIN como acceso, evaluación y uso ético de la información en estudiantes de educación superior. En la búsqueda de parámetros teóricos claros para medir dichas habilidades en el contexto universitario mexicano, se decidió que los ítems de este instrumento se fundamentaran en las normas mexicanas de ALFIN, descritas en el segundo capítulo (sección 2.5). En ella se enumeran ocho normas o competencias informacionales generales, de las que se derivan 45 habilidades específicas (Cortés et al., 2012). Las 45 habilidades sirven como indicadores para evaluar y pueden fácilmente ser adaptadas para redactar los ítems del instrumento que se pretende diseñar (anexo C).

4.2.1.2 Operacionalización de las variables.

Este procedimiento sirve para hacer medibles las variables observables al transformarlas en ítems. Al analizar el citado documento de las normas mexicanas

de ALFIN se observó que su estructura permite considerar las ocho competencias como variables no visibles o factores y las habilidades utilizarlas como indicadores. A partir de este fundamento teórico se elaboró una matriz metodológica para cada uno de los ocho factores preliminares (anexo C).

Las ocho matrices tienen la misma estructura, cada una contiene en el encabezado la definición conceptual del factor, extraída de las normas y contiene la definición operacional, la cual se refiere a la manera de medir el factor estudiado. Debajo del encabezado hay tres columnas: en la izquierda se plantea la dimensión que se pretende medir (únicamente el factor VII tiene más de una dimensión). En la columna del centro se localizan los indicadores, que corresponden a las mismas habilidades descritas en las normas mexicanas de ALFIN. En la columna de la derecha se encuentran redactados los ítems o reactivos propuestos, en forma de enunciado.

4.2.1.3 Redacción de la versión preliminar del cuestionario con 45 ítems.

Para el diseño de la versión preliminar del instrumento, se consideraron ocho dimensiones o factores, acorde con las competencias enunciadas en las normas mexicanas de ALFIN. Se crearon 44 ítems clasificados en ocho factores o variables subyacentes, que son las ocho competencias enunciadas y definidas en las normas, ver en la tabla 3 la descripción del cuestionario. Es importante aclarar que el ítem final, es decir, el ítem número 45 se diseñó independientemente de las normas, motivo por cual fue eliminado para la versión de recolección de datos (ver

información complementaria en la 4.2.1.10). Se trata de un reactivo en forma de tabla con espacios para que el estudiante asigne un porcentaje proporcional a cada una de las opciones donde considera que adquirió y desarrolló sus habilidades informacionales (anexo D).

Tabla 3*Descripción de la versión preliminar del cuestionario*

| Factor | Cantidad de ítems de cada factor |
|---|----------------------------------|
| I. Comprensión de la estructura del conocimiento y la información. | 6 |
| II. Habilidad para determinar la naturaleza de una necesidad informativa. | 4 |
| III. Habilidad para plantear estrategias efectivas para buscar y encontrar información. | 5 |
| IV. Habilidad para recuperar información. | 6 |
| V. Habilidad para analizar y evaluar información. | 8 |
| VI. Habilidad para integrar, sintetizar y utilizar la información. | 6 |
| VII. Habilidad para presentar los resultados de la información obtenida. | 5 |
| VIII. Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor. | 4 |
| Nota: El ítem número 45 es independiente de las variables o factores | 1 |
| Total de ítems del cuestionario | 45 |

Nota: Elaboración propia con los factores tomados de Cortés et al. (2012).

4.2.1.4 Juicio de expertos.

El juicio de expertos se llevó a cabo durante el mes de octubre de 2019, participaron 10 profesores de seis diferentes instituciones de educación superior, en orden alfabético: CETYS Universidad, Universidad Autónoma de Baja California, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Universidad de Sonora, Universidad Iberoamericana y Universidad Nacional Autónoma de México. El grupo estuvo formado por tres mujeres y siete hombres, todos ellos relacionados con la ALFIN en el ámbito de la educación superior, algunos de ellos especializados en Biblioteconomía. El conjunto de expertos tiene formación en diferentes campos del

conocimiento, como Educación, Psicología, Recursos Humanos, Relaciones Comerciales, Periodismo, Comunicación y Ciencias de la Información; uno de ellos es coautor de las normas mexicanas de ALFIN.

Todos aportaron sus evaluaciones y comentarios a los ítems vía correo electrónico en un formato elaborado especialmente, el cual incluye tres criterios para evaluar individualmente cada uno de los 45 ítems, con las siguientes opciones de respuesta: 1. Nada útil, 2. Útil con modificaciones y 3. Totalmente útil. El formato cuenta con espacio para anotar las observaciones. A cada uno de los expertos se le envió el formato, junto con la invitación el documento de las normas mexicanas de ALFIN y la constancia de validación para ser firmada.

4.2.1.5 Análisis de resultados de juicio de expertos y modificaciones.

Se elaboró una base de datos en la que se concentraron las evaluaciones realizadas por los expertos a cada uno de los 45 ítems; la cual contiene los resultados de las diez evaluaciones y su promedio general. Para clasificar los promedios obtenidos se utilizó la escala que se muestra en la tabla 4.

Tabla 4*Escala para clasificar los ítems evaluados por expertos*

| Promedio de calificación del ítem | Clasificación |
|-----------------------------------|------------------------------|
| De 0 a 1.5 | Rechazados |
| De 1.6 a 2.5 | Aceptados con modificaciones |
| De 2.6 a 3 | Aceptados |

Nota: Elaboración propia.

Con base en el análisis de resultados del juicio de expertos, se realizaron las modificaciones sugeridas para mejorar la redacción de ítems, las cuales básicamente consistieron en agregar ejemplos y hacer cambios en la redacción de algunos ítems, para esclarecer su contenido.

4.2.1.6 Segunda evaluación del cuestionario y reducción a 38 ítems.

Tras de haber realizado las modificaciones de redacción sugeridas en el juicio de expertos a los 45 ítems iniciales, se llevó a cabo una nueva revisión del cuestionario completo en la que se detectó que varios de los ítems parecían repetitivos. Posteriormente se procedió a una segunda evaluación de cada uno de los 45 ítems con base en los criterios que se describen en la tabla 5 para el diseño del cuestionario.

Tabla 5*Criterios para la segunda evaluación del cuestionario*

| Criterio | Significado |
|------------|--|
| Claridad | El ítem se comprende fácilmente |
| Coherencia | El ítem tiene relación lógica con el factor que mide |
| Relevancia | El ítem es importante y debe ser incluido. |

Nota: Elaboración propia.

Los ítems eliminados de la versión preliminar fueron: 3, 4, 15, 19, 26, 27, 28. Al eliminar esos siete ítems por medio de este procedimiento, se obtuvo una segunda versión del cuestionario con 38 ítems.

4.2.1.7 Prueba de claridad del cuestionario y reducción a 37 ítems.

Con el objetivo de comprobar la claridad de los 38 ítems para los estudiantes, se realizó una prueba, para la cual se eligió a un grupo de la materia de Gestión de la información en CETYS Universidad campus Tijuana, formado por 20 estudiantes de primer semestre, de los cuales participaron en la prueba los trece alumnos que estaban presentes en la clase del 21 de noviembre de 2019. La prueba fue anónima y se realizó en el aula, mediante un formato impreso. Se pidió a los estudiantes que leyeran el cuestionario de 38 ítems y expresaran por escrito si tenían dudas para comprender las preguntas y si había palabras que no conocieran.

Para facilitar esta prueba piloto se elaboró un formato de cuatro columnas, cuyos encabezados se muestran en la tabla 6, para recopilar las observaciones de los estudiantes.

Tabla 6*Encabezado del formato para prueba de claridad*

Instrumento para medir Habilidades Informacionales en el Nivel Superior

- El propósito de este pilotaje es revisar la redacción y la claridad de los enunciados como parte de un proceso de validación del instrumento.
- No es necesario contestar lo que se propone, solo **señalar si se comprende o no el enunciado** e indicarlo en las columnas de la derecha.
- También hay un espacio para hacer observaciones como: indicar las palabras que te parezcan confusas o que no comprendas o sugerencias de redacción.

Tus comentarios son muy importantes para esta investigación, lee con detenimiento, no hay un tiempo límite.

| Ítem | Sí comprendo el enunciado | No comprendo el enunciado | Observaciones |
|------|------------------------------|------------------------------|---------------|
|------|------------------------------|------------------------------|---------------|

Nota: Elaboración propia.

A partir de la revisión de los comentarios y sugerencias realizados por los estudiantes que participaron en la prueba piloto, se realizaron algunos cambios y correcciones en la redacción de diversos ítems. También se hizo notar que había dos ítems casi idénticos, por lo cual se eliminó uno de ellos y el cuestionario quedó reducido a 37 ítems.

4.2.1.8 Diseño del instrumento de 37 ítems en formato digital.

Para la versión digital del instrumento se procedió a capturar los 37 ítems del cuestionario en la aplicación de encuestas Google Forms con una escala de respuestas del 1 al 10. Adicionalmente se creó un duplicado del cuestionario, con una escala de respuestas del 1 al 5. Ambas versiones digitales incluyeron un aviso

de consentimiento informado, preguntas sobre datos generales del encuestado, 37 ítems e instrucciones para responder. Se hicieron dos versiones para probar con los estudiantes cuál de las dos escalas de respuestas era la más conveniente.

4.2.1.9 Prueba prepiloto en línea con dos escalas de respuestas.

A esta prueba se le ha llamado “prepiloto”, porque su objetivo solo es probar aspectos técnicos de la plataforma Google Forms y tomar una decisión respecto a la escala de respuestas más conveniente para el manejo de los datos. Para esta prueba se contó con la participación de un grupo de estudiantes de licenciatura en CETYS Universidad campus Tijuana, el 28 de enero de 2020. Participaron 13 estudiantes: siete respondieron el cuestionario en escala del 1 al 10 y los otros seis en escala del 1 al 5. Los tiempos de respuesta fueron similares en ambas versiones, entre 6 y 14 minutos.

Se descargaron de forma separada las dos bases de datos con las respuestas de las dos versiones del cuestionario en línea en Microsoft Excel y se eligió la escala de respuestas del 1 al 5 como la más conveniente.

4.2.1.10 Adecuaciones del instrumento para prueba piloto y reducción a 36 ítems.

Es pertinente comentar que en este último paso cualitativo del diseño del instrumento ya se debe tener claridad de las técnicas estadísticas que serán empleadas en la fase cuantitativa, puesto que se deben tomar decisiones sobre el

diseño de las preguntas de datos generales que se incluirán en el cuestionario y que son adicionales a los ítems.

Un cambio importante para esta versión del instrumento fue la reducción del cuestionario a 36 ítems, esto debido a la eliminación de la pregunta final (mencionada anteriormente en la sección 4.2.1.3), en la cual se pedía al encuestado que asignara porcentajes en diferentes opciones de fuentes de aprendizaje de las habilidades informacionales. Este ítem fue formulado independientemente de las normas, con el propósito de obtener información adicional de los estudiantes. Al considerar la premisa de recabar datos solo para estimar confiabilidad y validez del instrumento se decidió eliminarlo, puesto que, para este propósito, la información que se hubiera podido recoger hubiera resultado innecesaria.

En cuanto a las preguntas de datos generales Se decidió que esas cuatro preguntas fueran de respuesta cerrada, para facilitar el procesamiento de datos y la descripción de la muestra, además se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones:

- La pregunta de la edad del encuestado, que inicialmente era de respuesta numérica abierta se modificó para ofrecer solo cinco opciones de rangos de edad. La decisión se tomó bajo la premisa de que los datos que se obtengan al aplicar la prueba piloto de la encuesta serán únicamente utilizados para fines de estimar las propiedades psicométricas del instrumento, por lo que no será necesario realizar análisis de correlación entre respuestas y edades.

- La pregunta sobre género se conservó sin cambios, con las opciones *masculino* y *femenino*.
- La pregunta acerca de la *Universidad donde estudias* se limitó a las opciones donde se planeó llevar a cabo la recolección de los datos.
- El cambio más notable fue en el caso de la pregunta sobre la carrera que se cursa, ya que en la prueba prepiloto en línea se habían planteado opciones con el nombre de las diferentes carreras para una sola institución, pero al considerar la participación de estudiantes de diferentes universidades era complicado y poco práctico incluir un listado de opciones con todas las carreras. Por lo tanto, se decidió cambiar la pregunta y dar opciones de *Área del conocimiento de la carrera que cursas*. Para tal efecto primero se hizo una lista de las universidades en las que se planeaba encuestar estudiantes, después se investigaron las áreas en las que esas instituciones de educación superior tienen categorizadas las carreras que ofrecen y con esa información se elaboró un listado con diez opciones (nueve específicas y la opción abierta *Otra*).

4.2.1.11 Cuestionario de 36 ítems utilizado en la prueba piloto.

La versión utilizada en la encuesta para prueba piloto del instrumento es un cuestionario de 36 ítems con una escala de respuestas cerradas tipo Likert del 1 al 5, con valores 1 Totalmente en desacuerdo, 2 Medianamente en desacuerdo, 3 Ni

de acuerdo ni en desacuerdo, 4 Medianamente de acuerdo y 5 Totalmente de acuerdo. Ver el anexo E.

En concordancia con la base teórica, este cuestionario se diseñó bajo ocho factores o constructos preliminares, que son las ocho competencias en que se dividen las habilidades dentro de las normas mexicanas de ALFIN. “Un factor es una variable no observable que influye en más de una medida observada y que da cuenta de las correlaciones entre estas medidas observadas” (Fernández, 2015, p. 41), las medidas observadas son los 36 ítems. En este cuestionario cada factor contiene entre cuatro y seis ítems relacionados con habilidades. En la columna de la izquierda de la tabla 7 se presenta la lista de los ocho factores preliminares del diseño del cuestionario y en las otras dos columnas se puede ver cuántos y cuáles ítems formaban cada uno de esos factores o constructos preliminares.

Tabla 7*Composición inicial de ocho factores del cuestionario de 36 ítems*

| Factores (competencias informacionales) | Cantidad de ítems | Numeración de los ítems |
|---|-------------------|-------------------------|
| I. Comprensión de la estructura del conocimiento y la información. | 4 | 1, 2, 3 y 4 |
| II. Habilidad para determinar la naturaleza de una necesidad informativa. | 4 | 5, 6, 7 y 8 |
| III. Habilidad para plantear estrategias efectivas para buscar y encontrar información. | 5 | 9, 10, 11,12 y 13. |
| IV. Habilidad para recuperar información. | 4 | 14, 15, 16 y 17 |
| V. Habilidad para analizar y evaluar información. | 5 | 18, 19, 20, 21 y 22 |
| VI. Habilidad para integrar, sintetizar y utilizar la información. | 6 | 23, 24, 25, 26, 27 y 28 |
| VII. Habilidad para presentar los resultados de la información obtenida. | 4 | 29, 30, 31 y 32 |
| VIII. Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor. | 4 | 33, 34, 35 y 36 |
| | 36 | |

Nota: Elaboración propia con base en Cortés et al. (2012) y los ítems preliminares del cuestionario diseñado.

Con el AFE se analizarán los datos recopilados en la prueba piloto, para estimar la estructura factorial que le corresponda al instrumento bajo criterios estadísticos. Es de esperarse que la estructura que resulte sea diferente a esta estructura preliminar de ocho factores.

4.2.2 Segunda fase: análisis estadístico para evaluación de las propiedades psicométricas del instrumento

De acuerdo con Taber (2013a citado en Taber, 2018), la calidad de un instrumento puede entenderse tradicionalmente en términos de nociones como validez (la medida en que un instrumento mide lo que dice medir, en lugar de otra cosa) y fiabilidad (la medida en que se puede esperar que un instrumento dé el mismo resultado medido cuando se repiten las mediciones).

A continuación, se explica en seis pasos la metodología cuantitativa utilizada para estimar la validez de constructo y la confiabilidad del cuestionario diseñado como instrumento de recolección de datos mediante encuesta.

4.2.2.1 Determinación del tamaño de la muestra.

Con fundamento en Costello y Osborne (2005), el tamaño de la muestra recomendado para estudios de análisis factorial es de 10 sujetos por cada ítem, por lo tanto, se requiere una muestra de por lo menos 360 encuestados para la prueba piloto de validación de este instrumento de 36 ítems, que serán estudiantes de educación superior. Se confirma que el tamaño de la muestra de 360 sujetos es adecuado, mediante otro criterio que exponen Ferrando y Anguiano-Carrasco (2010) donde advierten que para validar un cuestionario es necesario tener como mínimo una muestra de 200 elementos. La muestra recolectada para este estudio fue de 399 estudiantes universitarios.

Además de la importancia del tamaño de la muestra, es necesario tomar en cuenta su composición, para asegurar en la medida de lo posible la representatividad respecto a la población. Acorde con López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019), usar muestras demasiado homogéneas o sesgadas en una determinada variable producirá resultados afectados por atenuación, a causa de la restricción de rango.

4.2.2.2 Aplicación de la encuesta para prueba piloto del instrumento.

Para realizar la encuesta se aplicaron cuestionarios en grupos de estudiantes en Tijuana, Baja California. Adicionalmente, por medio del correo electrónico se solicitó el apoyo de 18 profesores de diferentes universidades en tres estados de México: Baja California, Chihuahua y Sonora, quienes colaboraron con la aplicación del cuestionario en línea a sus grupos de estudiantes de nivel licenciatura. Los datos fueron recolectados durante el periodo del 13 de febrero al 25 de marzo de 2020. El requisito fue que los estudiantes cursaran nivel licenciatura. No se sugirió utilizar estrategia alguna de incentivos hacia sus estudiantes, solo que lo contestaran de manera voluntaria.

4.2.2.3 Base de datos y programa para análisis de datos.

La base de datos utilizada para hacer los análisis estadísticos contiene 399 respuestas. El diseño del formato digital permite establecer la obligatoriedad de responder todas las preguntas del cuestionario, razón por la cual todos los encuestados respondieron el 100% los ítems. Se recopilieron las respuestas por

medio de la aplicación Google Forms, las cuales fueron descargadas en un documento de Microsoft Excel, donde se codificaron las categorías de la muestra por rangos de edad, sexo, universidad y área del conocimiento. Una vez concluido el proceso de codificación, la base de datos fue exportada a un nuevo documento de IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), programa informático utilizado para el análisis estadístico de los datos recolectados.

4.2.2.4 Pruebas estadísticas de adecuación muestral.

Antes de realizar un AFE es necesario comprobar si se dan las condiciones adecuadas para poder aplicar este tipo de análisis estadístico, es decir, si los ítems se interrelacionan lo suficiente. Para ello, se utilizan dos indicadores: el primero es la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin, cuyo resultado se interpreta de forma similar a los coeficientes de confiabilidad, es decir, “con un rango de 0 a 1 y considerando como adecuado un valor igual o superior a .70, el cual sugiere una interrelación satisfactoria entre los ítems” (Hair et al, 1999, citado en Pérez y Medrano, 2010, p. 61), el segundo indicador es la prueba de esfericidad de Bartlett, cuyo valor de significancia estadística p se espera sea menor o igual a .05, para considerar que las variables se interrelacionan lo suficiente para realizar el AFE (Everitt y Wykes, 2001, citado en Pérez y Medrano, 2010, p. 61).

4.2.2.5 Análisis Factorial Exploratorio.

Para estimar la validez de constructo del instrumento diseñado se utilizó el AFE, el cual es una de las técnicas estadísticas más usadas en el desarrollo,

validación y adaptación de instrumentos de medida psicológicos. El AFE pertenece a una familia de métodos estadísticos multivariados que intenta identificar el menor número de construcciones hipotéticas (constructos), también conocidas como factores, que pueden explicar la covarianza observada entre un conjunto de variables medidas, también llamadas variables observadas (los ítems, en este caso) (Watkins, 2018). Este método resultó útil para analizar los ítems del instrumento, en busca de la estructura factorial que le corresponde.

El AFE supone que las variables observadas son indicadores de cierta cantidad de factores (o variables latentes comunes). Para explicarlo, hay que suponer que se analiza un conjunto de ítems seleccionado para medir un único factor, cada variable observada (o ítem) ha sido seleccionada cuidadosamente para reflejar alguna característica del factor que se pretende medir con él, por lo que personas con diferentes niveles en el factor común, darán respuestas diferentes a ese ítem, ya que el ítem es una manifestación de ese factor. La variable independiente es el factor, que produce diferentes respuestas en los ítems. Los ítems son las variables dependientes en este diseño. Se denomina exploratorio porque sirve para determinar el número de factores, mas no su composición, ni la relación que cada uno de los factores mantiene con los demás. (Lloret-Segura et al., 2014).

El AFE es un proceso en el cual es necesario tomar decisiones para la construcción del modelo. Para las comunalidades de los ítems, acorde con Costello y Osborne (2005), para las ciencias sociales las magnitudes más comunes son

comunalidades bajas a moderadas de 0.40 a 0.70, es el investigador quien debe decidir si conserva ítems con una comunalidad por debajo de 0.40 y debe explicar por qué. Para esta tesis se tomaron en cuenta comunalidades ≥ 0.30 , por tratarse de un instrumento de nueva creación y para seleccionar el número de factores del modelo se utilizó la regla de Kaiser, es decir, se retuvieron los factores con autovalores iniciales >1 . El modelo que se obtuvo en este trabajo obedece recomendaciones de Costello y Osborne (2005): ítems con cargas factoriales ≥ 0.30 , contener pocas cargas factoriales cruzadas y ningún factor con menos de tres elementos. Un ítem con carga factorial cruzada es aquel que presenta carga factorial de ≥ 0.32 en dos o más factores.

4.2.2.6 Coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach.

En el contexto de las ciencias físicas, se puede esperar probar la confiabilidad por medio de repetidas mediciones para comprobar qué tan consistentes son las lecturas. En la investigación educativa, puede ser bastante difícil probar la confiabilidad de un instrumento, como una escala de actitud o una prueba de conocimiento, simplemente realizando lecturas repetidas porque los seres humanos están cambiando constantemente debido a las experiencias entre administraciones de instrumentos y también porque pueden sufrir cambios debido a la experiencia del propio proceso de medición (Taber, 2018). Existen diferentes métodos para medir la confiabilidad de un instrumento con una sola aplicación, en este caso se

utilizó el coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach, que a continuación se explica.

Según Taber (2018), Lee J. Cronbach (autor de este método) buscaba una medida de confiabilidad para una prueba o instrumento que pudiera obtenerse con una sola administración, dadas las dificultades prácticas para obtener datos de prueba-reprueba y distinguió la falta de cambio a lo largo del tiempo como una cuestión de estabilidad de la prueba. El coeficiente alfa ofrece una medida de equivalencia, al dividir los elementos de un instrumento en dos grupos y ver si el análisis de las dos partes arroja resultados comparables. Como existen muchas formas de dividir un gran conjunto de elementos, el nivel de equivalencia encontrado puede variar dependiendo de cómo se realice la división, por lo tanto, pueden resultar coeficientes de la mitad de la división bastante diferentes. Pero si se realizan todas las divisiones posibles (es decir, el proceso se repite para cada división posible), entonces se puede producir una estadística que refleje el patrón general de coeficientes.

El alfa de Cronbach es una estadística de este tipo: una función de todos los coeficientes de la mitad dividida para una prueba. Alfa refleja la medida en que diferentes subconjuntos de elementos de prueba producirían medidas similares. Este coeficiente es útil para indicar la confiabilidad dentro de escalas de un solo constructo, mas no ofrece indicación alguna de que las escalas sean realmente unidimensionales (Taber, 2018). Los valores recomendados para medir la consistencia de los cuestionarios varían en la literatura. Oviedo y Campo-Arias

(2005) mencionan que el valor mínimo que se considera aceptable para este coeficiente es de 0.70 ya que por debajo de ese nivel la consistencia interna de la escala es baja, aunque pueden darse casos en los que se acepte un valor inferior de alfa de Cronbach, si no se cuenta con un instrumento mejor, pero siempre hay que tomar en cuenta esa limitación.

4.3 Aspectos éticos en la recolección de datos

Como evidencia de que la presente investigación ha cumplido con las recomendaciones realizadas por parte del Comité de Ética en Investigación de CETYS Universidad, se presenta en el anexo F el dictamen aprobado por dicho comité. Los participantes respondieron el cuestionario de forma voluntaria después de leer y aceptar las condiciones que marca el estudio (ver anexo E).

Capítulo 5. Resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos en el trabajo de campo a partir de la implementación de una propuesta metodológica mixta secuencial. Para llevar a cabo la indagación se plantearon y realizaron dos fases, una primera de corte cualitativo por medio de juicio de expertos y otros procedimientos, secundada por otra de corte cuantitativo, para estimar las propiedades psicométricas del instrumento por medio técnicas estadísticas realizadas mediante el *software* IBM SPSS Statistics. Ambas fases metodológicas con el propósito de lograr el objetivo general de esta investigación que resultó en el diseño de un instrumento para medir las habilidades informacionales en estudiantes de nivel superior en el contexto mexicano.

5.1 Resultado cualitativo

El resultado de la fase cualitativa de la investigación consistió en una versión del instrumento reducida de 45 a 36 ítems. La nueva versión fue utilizada para la recolección de datos, denominada prueba piloto, debido a que los datos recolectados solo fueron utilizados con el fin de realizar las pruebas estadísticas del instrumento, el cual se describe a continuación.

5.1.1 Instrumento de 36 ítems para prueba piloto

Como se observa en el anexo E el instrumento utilizado para la prueba piloto contiene en primer lugar un aviso de consentimiento informado para el encuestado,

en seguida las cuatro preguntas de datos generales, después las indicaciones para responder los ítems, donde se explica la escala de respuestas cerradas tipo Likert del 1 al 5, con valores 1 Totalmente en desacuerdo, 2 Medianamente en desacuerdo, 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 Medianamente de acuerdo y 5 Totalmente de acuerdo, por último los 36 ítems.

5.2 Resultados cuantitativos

Se presentan los resultados de los análisis estadísticos realizados a partir de la muestra de 399 estudiantes universitarios. Estos resultados corresponden a las respuestas de las preguntas de investigación.

5.2.1 Variables sociodemográficas

El análisis descriptivo de la muestra fue llevado a cabo mediante frecuencias y porcentajes de las variables categóricas. La muestra obtenida se compone de 399 estudiantes de nivel licenciatura. En la tabla 8 se indica su composición por género y rango de edad. El 53.4% de encuestados son del género femenino y el 46.6% del género masculino. En cuanto a los rangos de edad, solo el 0.5% tiene menos de 18 años, mientras que el rango mayoritario es el de 18 a 22 años con 83% de encuestados.

Tabla 8*Variables demográficas de la muestra. Estudiantes de educación superior**

| Variables | Género | | Rango de edad | | | | |
|-----------------|----------|-----------|---------------|---------|---------|---------|------|
| | Femenino | Masculino | < 18 | 18 - 22 | 23 - 27 | 28 - 32 | > 32 |
| Núm. de sujetos | 213 | 186 | 2 | 331 | 40 | 9 | 17 |
| Porcentaje | 53.4% | 46.6% | 0.5% | 83.0% | 10.0% | 2.3% | 4.3% |

Nota: Elaboración propia.

*Son estudiantes universitarios que cursan alguna carrera profesional o pregrado, ya sea licenciatura o ingeniería

En la prueba piloto participaron estudiantes de seis universidades de tres entidades federativas del norte de México, cuatro de las cuales se ubican en el estado de Baja California, una en el estado de Chihuahua y la otra en el estado de Sonora. De las seis universidades, tres son públicas: la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) y la Universidad de Sonora (UNISON). Las universidades privadas son: CETYS Universidad, la Universidad Iberoamericana (IBERO) y la Universidad Xochicalco. El mayor porcentaje de estudiantes estudian carreras de las Ciencias Sociales y Humanidades (33.6%). En orden descendente le siguen el área de Ingeniería y Tecnología con el 29.6%, Económico-Administrativas con el 14.0%, Educación con

11.5%, Ciencias de la salud 6.3%, Idiomas 3%, la opción “Otra” con el 1.5% y las carreras de Arquitectura y Diseño con 0.5%.

5.2.2 Validez de constructo

Fueron favorables las pruebas de adecuación muestral para verificar la viabilidad de llevar a cabo el AFE. La tabla 9 presenta resultados para el cuestionario total de 36 ítems y se observa que el valor de la prueba Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) con un nivel muy cercano al 1 es altamente aceptable. El resultado de la prueba de esfericidad de Bartlett, al obtener una significancia estadística de cero, indica que las variables se interrelacionan lo suficiente para realizar el AFE.

Tabla 9

Análisis de KMO y Bartlett. Cuestionario total de 36 ítems

| Pruebas de KMO y Bartlett | | |
|--|---------------------|----------|
| Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación muestral | | 0.960 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Aprox. Chi-cuadrado | 7668.592 |
| | gl | 630 |
| | Significancia | 0.000 |

Nota: Elaboración propia.

Ambas pruebas de adecuación muestral corresponden al análisis de la correlación entre las 36 variables o ítems del cuestionario utilizado en la encuesta. Se puede observar la matriz de correlaciones de las 36 variables en el anexo G.

Se realizó el AFE mediante el método de Máxima Verosimilitud con rotación Oblimin, a partir del cual se identificó un nuevo modelo compuesto por cinco factores. En las primeras dos columnas de la tabla 10 se observa la línea de corte (renglón 5) para la extracción de cinco factores con autovalores iniciales >1 , cuyos porcentajes varían de 14.26 a 1.04. Estos cinco factores explican el 50.31% de la varianza total, como se muestra al final de la séptima columna de la tabla 10. Durante el proceso fueron eliminados dos ítems: “Sé utilizar operadores booleanos (AND, OR, NOT) para buscar información” y “Comparo la información que encuentro con mis necesidades de información”. Es decir que se conservaron 34 ítems en el modelo final.

Tabla 10*Varianza total explicada*

| Factor | Autovalores iniciales | | | Sumas de extracción de cargas al cuadrado | | | Sumas de rotación de cargas al cuadrado* |
|--------|-----------------------|------------|-------------|---|------------|-------------|--|
| | Total | % Varianza | % Acumulado | Total | % Varianza | % Acumulado | Total |
| 1 | | 14.26 | 41.94 | 41.94 | 13.76 | 40.47 | 7.98 |
| 2 | | 1.51 | 4.43 | 46.37 | 0.85 | 2.51 | 8.03 |
| 3 | | 1.42 | 4.19 | 50.56 | 0.97 | 2.85 | 6.71 |
| 4 | | 1.31 | 3.84 | 54.40 | 0.93 | 2.73 | 8.24 |
| 5 | | 1.04 | 3.07 | 57.47 | 0.59 | 1.75 | 9.77 |
| 6 | | 0.93 | 2.73 | 60.19 | | | |
| 7 | | 0.86 | 2.51 | 62.71 | | | |
| 8 | | 0.81 | 2.39 | 65.09 | | | |
| 9 | | 0.80 | 2.35 | 67.45 | | | |
| 10 | | 0.73 | 2.16 | 69.60 | | | |
| 11 | | 0.70 | 2.07 | 71.67 | | | |
| 12 | | 0.68 | 2.01 | 73.69 | | | |
| 13 | | 0.64 | 1.88 | 75.57 | | | |
| 14 | | 0.59 | 1.74 | 77.31 | | | |
| 15 | | 0.58 | 1.69 | 79.00 | | | |
| 16 | | 0.55 | 1.62 | 80.62 | | | |
| 17 | | 0.50 | 1.48 | 82.10 | | | |
| 18 | | 0.48 | 1.42 | 83.52 | | | |
| 19 | | 0.47 | 1.40 | 84.92 | | | |
| 20 | | 0.46 | 1.34 | 86.25 | | | |
| 21 | | 0.45 | 1.31 | 87.56 | | | |
| 22 | | 0.42 | 1.24 | 88.80 | | | |
| 23 | | 0.41 | 1.21 | 90.01 | | | |
| 24 | | 0.40 | 1.18 | 91.18 | | | |
| 25 | | 0.37 | 1.10 | 92.28 | | | |
| 26 | | 0.35 | 1.03 | 93.31 | | | |
| 27 | | 0.34 | 1.00 | 94.31 | | | |
| 28 | | 0.33 | 0.97 | 95.29 | | | |
| 29 | | 0.31 | 0.92 | 96.20 | | | |
| 30 | | 0.31 | 0.90 | 97.10 | | | |
| 31 | | 0.27 | 0.78 | 97.88 | | | |
| 32 | | 0.26 | 0.75 | 98.64 | | | |
| 33 | | 0.23 | 0.69 | 99.32 | | | |
| 34 | | 0.23 | 0.68 | 100.00 | | | |

Nota: Elaboración propia. *Método de Máxima verosimilitud.*

* Cuando los factores están correlacionados, las sumas de las cargas al cuadrado no pueden ser sumadas para obtener la varianza total.

Otros criterios utilizados para este modelo fueron: comunalidades de los ítems ≥ 0.30 , cargas factoriales de los ítems ≥ 0.30 y un mínimo de tres ítems por factor, como se presenta en la tabla 11. En esta tabla se observa la estructura identificada de cinco factores y las comunalidades de los 34 ítems, todas con valores >0.30 . Las cargas factoriales son ≥ 0.30 y cada factor contiene entre cuatro y once ítems, a los que se les asignaron los siguientes títulos: 1. Usar la información, 2. Respetar la propiedad intelectual, 3. Buscar la información, 4. Evaluar la información, 5. Presentar la información.

En este modelo, resultaron cuatro ítems con carga factorial cruzada, es decir, que presentaron cargas factoriales ≥ 0.32 en dos factores (anexo H). En esos casos se decidió conservar el ítem y clasificarlo dentro del factor donde su carga factorial fuera mayor, como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11

Estructura factorial (cuestionario de 34 ítems)

| Ítems abreviados | Comu nalida des | Factores* | | | | |
|---|-----------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Proceso información para poder comunicarla | 0.59 | 0.53 | | | | |
| Reviso y replanteo el problema de investigación | 0.55 | 0.47 | | | | |
| Aplico nuevos conocimientos | 0.60 | 0.45 | | | | |
| Sintetizo la información obtenida | 0.61 | 0.45 | | | | |
| Sé distinguir un hecho de una opinión | 0.54 | 0.43 | | | | |
| Sé traducir nuevo conocimiento a mis palabras | 0.53 | 0.42 | | | | |
| Domino técnicas que me permiten manejar ideas | 0.59 | 0.35 | | | | |
| Utilizo los diferentes tipos de citación | 0.70 | | 0.85 | | | |
| Conozco y aplico elementos de referencias | 0.51 | | 0.52 | | | |
| Conozco y respeto principios de Derecho de Autor | 0.39 | | 0.52 | | | |
| Soy capaz de seguir una guía para hacer citas | 0.41 | | 0.47 | | | |
| Comprendo import. consultar más de una fuente | 0.46 | | | 0.61 | | |
| Reconozco la importancia de evitar el plagio | 0.43 | | | 0.51 | | |
| Tomo de la información los aspectos relevantes | 0.62 | | | 0.50 | | |
| Sé obtener información relevante para trabajos | 0.55 | | | 0.42 | | |
| Aplico conocimiento a determinar mejores fuentes | 0.55 | | | 0.40 | | |
| Identifico y utilizo palabras clave para búsqueda | 0.48 | | | 0.39 | | |
| Identifico fuentes primarias, secundarias y terc... | 0.50 | | | | 0.59 | |
| Conozco el ciclo de la información | 0.38 | | | | 0.55 | |
| Conozco criterios de evaluación de la información | 0.49 | | | | 0.45 | |
| Sé buscar información en bases de datos | 0.46 | | | | 0.44 | |
| Evalúo la actualidad y grado de especialización | 0.56 | | | | 0.42 | |
| Conozco terminología biblioteca universitaria | 0.46 | | | | 0.42 | |
| Accedo a información realizando los trámites | 0.42 | | | | 0.40 | |
| Sé diferenciar entre conocimiento e información | 0.33 | | | | 0.37 | |
| Identifico elementos que le dan carácter científico | 0.34 | | | | 0.32 | |
| Identifico los planteamientos más importantes | 0.46 | | | | 0.31 | |
| Sé buscar información impresa en biblioteca física | 0.33 | | | | 0.30 | |
| Conozco cómo estructurar mis ideas | 0.70 | | | | | 0.81 |
| Sé ordenar ideas y plantear preguntas del tema | 0.52 | | | | | 0.59 |
| Sé diseñar y construir un trabajo académico | 0.56 | | | | | 0.58 |
| Sé elaborar diferentes documentos | 0.56 | | | | | 0.45 |
| Sé asociar tema con conceptos jerarquizados | 0.45 | | | | | 0.40 |
| Puedo precisar objetivos | 0.48 | | | | | 0.35 |
| Composición de cada factor o constructo | | 7 | 4 | 6 | 11 | 6 |
| | | ítems | ítems | ítems | ítems | ítems |

Nota: Elaboración propia. Método de extracción: Máxima verosimilitud y rotación

Oblimin. *Los cinco factores son: 1. Usar la información, 2. Respetar la propiedad intelectual, 3. Buscar la información, 4. Evaluar la información, 5. Presentar la información.

En la tabla 12 se observa que los coeficientes de la matriz de correlación se presentan en un rango de 0.38 a 0.54, lo que indica asociación positiva de leve a moderada entre cada par de factores. Con estos niveles de correlación se justifica la elección del método de rotación Oblimin, acorde con la recomendación de Ledesma et al. (2019), de utilizar rotaciones oblicuas en los casos en que las correlaciones entre los factores son superiores a 0.30. El objetivo de la rotación de factores es simplificar y aclarar la estructura de los datos (Costello y Osborne, 2005).

Tabla 12*Matriz de correlación de factores*

| Factor | 1. Usar la información | 2. Respetar la propiedad intelectual | 3. Buscar la información | 4. Evaluar la información | 5. Presentar la información |
|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 1. Usar la información | 1.00 | | | | |
| 2. Respetar la propiedad intelectual | 0.46 | 1.00 | | | |
| 3. Buscar la información | 0.38 | 0.41 | 1.00 | | |
| 4. Evaluar la información | 0.41 | 0.46 | 0.38 | 1.00 | |
| 5. Presentar la información | 0.54 | 0.53 | 0.46 | 0.53 | 1.00 |

Nota: Elaboración propia. Se utilizó el método de extracción de Máxima verosimilitud y rotación Oblimin con normalización Kaiser.

5.2.3 Consistencia interna

Con las 399 respuestas de la muestra cada uno de los nuevos factores presentó niveles aceptables de consistencia interna, al alcanzar un coeficiente alfa de Cronbach >0.70 , como se observa en la tabla 13. En esta tabla los ítems están agrupados por factor, se presentan estadísticos descriptivos (medidas de tendencia

central y de dispersión) para cada ítem. Se destaca que los coeficientes alfa de los cinco factores se encuentran en un rango de 0.77 a 0.89.

Adicionalmente se presenta en la tabla 13 el valor del coeficiente alfa de Cronbach del instrumento. Esto debido a que en algunas investigaciones se reporta el dato y por ello se planteó al inicio como una de las preguntas de la investigación. Sin embargo, es importante aclarar que para este caso el coeficiente total no es significativo, a pesar de su nivel cercano a 1. Esto se debe a que el instrumento es pluridimensional y el método solo es útil cuando se trata de conjuntos de variables unidimensionales, como ya se había comentado en la sección 4.2.2.6.

Tabla 13*Estadísticos descriptivos y confiabilidad*

| Ítems abreviados | Media | DE* | Mín. | Máx. | Alfa de Cronbach |
|---|-------|------|------|------|------------------|
| Proceso información para poder comunicarla | 4.21 | 0.82 | 1 | 5 | |
| Reviso y replanteo el problema de investigación | 4.10 | 0.86 | 1 | 5 | |
| Aplico nuevos conocimientos | 4.09 | 0.85 | 1 | 5 | Factor 1 |
| Sintetizo la información obtenida | 3.99 | 0.86 | 1 | 5 | 0.89 |
| Sé distinguir un hecho de una opinión | 4.21 | 0.89 | 1 | 5 | |
| Sé traducir nuevo conocimiento a mis palabras | 4.14 | 0.89 | 1 | 5 | |
| Domino técnicas que me permiten manejar ideas | 3.90 | 0.89 | 1 | 5 | |
| Utilizo los diferentes tipos de citación | 4.14 | 0.93 | 1 | 5 | |
| Conozco y aplico elementos de referencias | 4.33 | 0.85 | 1 | 5 | Factor 2 |
| Conozco y respeto principios de Derecho de Autor | 4.07 | 1.04 | 1 | 5 | 0.77 |
| Soy capaz de seguir una guía para hacer citas | 3.96 | 1.01 | 1 | 5 | |
| Comprendo import. consultar más de una fuente | 4.70 | 0.64 | 1 | 5 | |
| Reconozco la importancia de evitar el plagio | 4.67 | 0.67 | 1 | 5 | |
| Tomo de la información los aspectos relevantes | 4.37 | 0.77 | 1 | 5 | Factor 3 |
| Sé obtener información relevante para trabajos | 4.26 | 0.78 | 1 | 5 | 0.84 |
| Aplico conocimiento a determinar mejores fuentes | 4.24 | 0.80 | 1 | 5 | |
| Identifico y utilizo palabras clave para búsqueda | 4.35 | 0.82 | 1 | 5 | |
| Identifico fuentes primarias, secundarias y terc... | 3.92 | 0.98 | 1 | 5 | |
| Conozco el ciclo de la información | 3.83 | 1.00 | 1 | 5 | |
| Conozco criterios de evaluación de la información | 3.94 | 0.92 | 1 | 5 | |
| Sé buscar información en bases de datos | 4.03 | 0.98 | 1 | 5 | |
| Evalúo la actualidad y grado de especialización | 3.95 | 0.92 | 1 | 5 | Factor 4 |
| Conozco terminología biblioteca universitaria | 4.04 | 0.91 | 1 | 5 | 0.87 |
| Accedo a información realizando los trámites | 3.85 | 0.95 | 1 | 5 | |
| Sé diferenciar entre conocimiento e información | 4.32 | 0.84 | 1 | 5 | |
| Identifico elementos que le dan carácter científico | 4.16 | 0.87 | 1 | 5 | |
| Identifico los planteamientos más importantes | 4.07 | 0.82 | 2 | 5 | |
| Sé buscar información impresa en biblioteca física | 3.84 | 1.09 | 1 | 5 | |
| Conozco cómo estructurar mis ideas | 4.04 | 0.86 | 1 | 5 | |
| Sé ordenar ideas y plantear preguntas del tema | 3.99 | 0.81 | 1 | 5 | |
| Sé diseñar y construir un trabajo académico | 4.12 | 0.84 | 1 | 5 | Factor 5 |
| Sé elaborar diferentes documentos | 4.24 | 0.80 | 1 | 5 | 0.86 |
| Sé asociar tema con conceptos jerarquizados | 3.97 | 0.80 | 1 | 5 | |
| Puedo precisar objetivos | 4.07 | 0.80 | 1 | 5 | |
| Total del instrumento de 34 ítems | | | | | 0.96 |

*Nota: Elaboración propia. *Desviación estándar.*

Los cinco factores son: 1. Usar la información, 2. Respetar la propiedad intelectual, 3. Buscar la información, 4. Evaluar la información, 5. Presentar la información.

5.3 Instrumento de 34 ítems

El cuestionario logrado lleva el título de “Instrumento HIES. Es un instrumento mediante el cual el estudiante evalúa sus habilidades para usar, buscar, evaluar y presentar de manera ética la información en ambientes académicos. Está formado por 34 ítems en total, con cinco factores o constructos. Es un instrumento en idioma español, que busca medir el desarrollo de habilidades informacionales a partir de la percepción del estudiante. Diseñado para estudiantes de nivel licenciatura en el contexto mexicano. Contiene opciones de respuesta en una escala de tipo Likert, del 1 al 5. Este instrumento se presenta en la tabla 14. Cada factor es un conjunto que varía de cuatro a once ítems, los cuales se describen de forma breve a continuación.

1. Usar la información. Son las habilidades relacionadas con el uso, apropiación y comunicación de la información al momento elaborar trabajos académicos.
2. Respetar la propiedad intelectual. Contiene habilidades orientadas a evitar el plagio académico por medio de la integridad académica.
3. Buscar la información. Es el conjunto de habilidades que permiten a los estudiantes diseñar estrategias de búsquedas avanzadas para elegir fuentes confiables de información a partir de reconocer la necesidad informativa.
4. Evaluar la información. Son habilidades que ayudan a los estudiantes a identificar información científica actualizada por medio de criterios de valoración como el origen de la fuente, autores y contenido a partir de la necesidad informativa.

5. Presentar la información. Estas habilidades combinan el uso de información con las habilidades para realizar distintos tipos de trabajos académicos.

Tabla 14

Instrumento HIES (Habilidades Informacionales en Educación Superior)

Contesta qué tan de acuerdo estas con el enunciado que se presenta, donde 1 es el valor mínimo (Totalmente en desacuerdo), 2 (Medianamente en desacuerdo), 3 (Ni de acuerdo ni en desacuerdo), 4 (Medianamente de acuerdo) y 5 es el valor máximo (Totalmente de acuerdo)

| | | |
|----|---|-------|
| 1 | Conozco el ciclo de la información, considerando su generación, tratamiento, organización y diseminación (distribución). | _____ |
| 2 | Sé diferenciar entre conocimiento e información. | _____ |
| 3 | Conozco y comprendo la importancia de consultar más de una fuente de información. | _____ |
| 4 | Identifico los elementos que le dan un carácter científico a la información, por ejemplo; investigaciones basadas en el método científico, que utilizan un lenguaje técnico especializado, y son publicadas en revistas arbitradas e indexadas. | _____ |
| 5 | Sé ordenar mis ideas con claridad y plantearme preguntas sobre el tema que investigo, sea simple o complejo. | _____ |
| 6 | Sé asociar el tema que investigo con palabras y conceptos jerarquizados (en orden de importancia), que expresen la temática de investigación y establezcan sus alcances y limitaciones. | _____ |
| 7 | Puedo precisar los objetivos de mi necesidad informativa para determinar la información a buscar y la forma en que la utilizaré. | _____ |
| 8 | Sé obtener información relevante y pertinente para mis trabajos académicos. | _____ |
| 9 | Conozco la terminología básica, relacionada con los recursos, medios, formas de organización y los servicios de una biblioteca universitaria. | _____ |
| 10 | Sé buscar información en formato impreso en biblioteca física. | _____ |
| 11 | Sé buscar información en bases de datos. | _____ |
| 12 | Aplico el conocimiento y el criterio para determinar cuáles son las mejores fuentes de información. | _____ |
| 13 | Identifico y utilizo palabras clave para una búsqueda precisa de información. | _____ |
| 14 | Identifico las fuentes de información primarias (de primera mano), secundarias y terciarias. | _____ |
| 15 | Identifico los planteamientos más importantes incluidos en un texto. | _____ |
| 16 | Accedo a la información, realizando los trámites necesarios para obtenerla ante las personas u organismos que la produzcan, distribuyan o posean. | _____ |
| 17 | Conozco los criterios de evaluación de la información como: autoridad, objetividad y veracidad. | _____ |
| 18 | Evalúo la actualidad y el grado de especialización de la información. | _____ |
| 19 | Sé distinguir un hecho (respaldado con datos objetivos) de una opinión. | _____ |

Contesta qué tan de acuerdo estas con el enunciado que se presenta, donde 1 es el valor mínimo (Totalmente en desacuerdo), 2 (Medianamente en desacuerdo), 3 (Ni de acuerdo ni en desacuerdo), 4 (Medianamente de acuerdo) y 5 es el valor máximo (Totalmente de acuerdo)

- | | | |
|----|---|-------|
| 20 | Reviso y replanteo el problema de investigación y si es necesario, realizo ajustes a las estrategias de búsqueda de información. | _____ |
| 21 | Tomo de la información los aspectos que me son relevantes. | _____ |
| 22 | Sé traducir el nuevo conocimiento a mis propias palabras. | _____ |
| 23 | Domino técnicas que me permiten manejar ordenadamente las ideas y planteamientos obtenidos en mis lecturas, entremezclándolas con las propias. | _____ |
| 24 | Sintetizo la información obtenida tomando en cuenta las fortalezas, debilidades y limitaciones de esta. | _____ |
| 25 | Aplico de manera natural los nuevos conocimientos a mi proceso de toma de decisiones y a la elaboración de trabajos académicos, entre otros. | _____ |
| 26 | Proceso la información para poder comunicarla, de acuerdo con los fines que tenga en mente (trabajos académicos como ensayos, proyectos de investigación, presentaciones, discursos, etc.). | _____ |
| 27 | Sé diseñar y construir un trabajo académico de acuerdo al público al que va dirigido. | _____ |
| 28 | Conozco cómo estructurar ordenadamente mis ideas. | _____ |
| 29 | Soy capaz de seguir las instrucciones de una guía o manual para hacer diferentes tipos de citas, en alguno de estos estilos: APA, IEEE, MLA, Chicago u otro. | _____ |
| 30 | Sé elaborar diferentes documentos como: ensayos, resúmenes, monografías, reportes de lectura, etc. | _____ |
| 31 | Reconozco la importancia de evitar el plagio. | _____ |
| 32 | Conozco y respeto los principios de la Ley Federal del Derecho de Autor. | _____ |
| 33 | Utilizo los diferentes tipos de citación (cita corta, cita larga y paráfrasis) en el contexto de una tarea o un trabajo. | _____ |
| 34 | Conozco y aplico los elementos para integrar una lista de referencias bibliográficas en mis tareas o trabajos. | _____ |

Nota: Elaboración propia.

Capítulo 6. Discusión y conclusión

6.1 Discusión de los resultados

Es pertinente afirmar que la presente investigación expone una rigurosa fundamentación metodológica, en la que se describe el proceso, desde el diseño del Instrumento HIES, una primera validación por medio del AFE y el análisis de consistencia interna. Por tratarse de un instrumento de nueva creación, los datos recopilados únicamente fueron utilizados para los fines de estimación de validez de constructo y consistencia interna, es decir, que las respuestas obtenidas no fueron analizadas para medir las habilidades informacionales de los estudiantes que participaron en la encuesta. El alcance de esta primera validación plantea el AFC como propuesta para investigación futura.

Al volver analizar los resultados de las propiedades psicométricas de cada uno de los instrumentos presentados en el estado del arte, es evidente que los instrumentos no siempre alcanzan los valores más altos, aun así, lo que se observa es que si la mayor parte de sus valores resultantes son aceptables, los instrumentos son utilizados para el análisis de las variables que pretenden medir. En el caso del instrumento de la Universidad de Salamanca, que se trató de una nueva versión del cuestionario ALFIN-HUMASS (originalmente para educación superior), adaptada para ser utilizada en secundaria, el reporte muestra evidencias de que las estimaciones de validez del instrumento se pudieron mejorar al perfeccionar el instrumento. Es decir, que los instrumentos pueden ser mejorados a través de sucesivas aplicaciones.

Como ya se había mencionado en este trabajo las investigaciones orientadas al desarrollo de instrumentos en ocasiones no se documentan completamente. En algunos de los estudios analizados en el estado del arte se detectaron deficiencias. En el caso de los tres instrumentos de Mears (2016) no se reporta metodología alguna para la validación de los cuestionarios, lo que representa una debilidad, al ser instrumentos sin validar. En dicha investigación se realizaron adaptaciones a partir de un cuestionario base para tres diferentes grupos de sujetos de estudio: estudiantes de pregrado y posgrado, docentes y bibliotecarios. El proceso solo consistió en la eliminación de reactivos y elaboración de otros nuevos con base en las normas mexicanas de ALFIN y las normas de ANZIL.

En la investigación de Toledo y Maldonado Radillo (2015) las autoras admiten que la muestra es pequeña, no obstante realizaron un AFE de componentes principales con una muestra de solo 73 individuos para un cuestionario inicial de 50 ítems. Las recomendaciones metodológicas son de utilizar muestras de por lo menos 200 elementos (sección 4.2.2.1). También mencionan que el coeficiente alfa de Cronbach global es un parámetro aceptable, aun cuando explican que el cuestionario resultante de 44 ítems mide dos constructos claramente diferenciados: por un lado, competencias informacionales y por otro, competencias en TIC. El alfa de Cronbach solo es adecuado cuando se trata de variables unidimensionales. Para el caso de Bélgica (Simons et al., 2017) no se reporta el método utilizado para llevar a cabo el AFE, lo cual es una omisión importante.

En contraste con lo anterior, se considera que la presente investigación tiene como fortalezas el haberse realizado con una muestra cuyo tamaño y características cumplieron con las recomendaciones generalmente aceptadas para este tipo de estudios. Además de presentar paso a paso los procesos utilizados para obtener evidencias de validez del instrumento.

Cada uno de los cinco factores o constructos del Instrumento HIES engloba un conjunto de habilidades esperadas en los estudiantes de nivel superior para su desempeño en esta etapa de su formación profesional. Aunque se trata de habilidades generales para cualquier rama del conocimiento, al utilizar el instrumento se pueden diseñar distintas estrategias para el análisis de las respuestas de los estudiantes. Por mencionar algunos ejemplos, es posible realizar comparaciones por carrera o por género, contrastes por universidades, identificar las habilidades en las que se requiere trabajar más, investigar si existe correlación entre niveles de ALFIN con algunas variables como el tipo de bachillerato de procedencia de los estudiantes, los cursos curriculares y las capacitaciones que ofrece la biblioteca.

6.1.1 Ventajas y limitaciones del Instrumento HIES

Al analizar el Instrumento HIES, se encontraron las siguientes ventajas:

- Es un instrumento en español, lo que elimina la barrera del idioma. Aplicar pruebas en inglés u otro idioma extranjero a estudiantes mexicanos representa

un sesgo importante, al dejar dudas sobre si el lenguaje afecta los resultados o si es realmente el estudiante quien no demuestra la competencia o habilidad.

- Al estar fundamentado en las normas mexicanas de ALFIN, es un instrumento general, no diseñado de acuerdo con un programa específico. Lo cual facilita que pueda ser utilizado por diferentes instituciones de educación superior.
- Puede ser aplicado en formato digital, el cual permite una mayor cobertura de muestreo, da precisión y disminuye los costos de la encuesta. La mayor cobertura de muestreo es posible, porque se puede aplicar a más participantes, a distancia, además se pueden programar todos los ítems como obligatorios para evitar las pruebas incompletas. El formato digital es preciso, porque no existen errores de captura. También significa ahorro de recursos, ya que se evita el uso de papel y se obtiene la base de datos directamente de la plataforma para encuestas que se utilice, sin necesidad de capturar los datos manualmente.
- De acuerdo con lo observado, el tiempo de respuesta máximo en formato digital fue de 14 minutos. La ventaja es que se puede aplicar durante una clase, en la que se pueda utilizar tiempo para la aplicación del cuestionario, sin tener que disponer de sesiones especiales.
- Puede ser útil como prueba diagnóstica y de seguimiento para detectar necesidades de aprendizaje, también podrían realizarse aplicaciones al inicio y al final de un curso o servir como complemento de otro tipo de evaluaciones. Por ejemplo, se puede añadir una pregunta cualitativa en la que el participante ofrezca sugerencias para el desarrollo de sus habilidades informacionales.

- Puede aportar información para mantener actualizados los programas relacionados con el desarrollo de las habilidades informacionales.
- El Instrumento HIES podrá ser utilizado siempre que se cite adecuadamente la fuente.

En cuanto a las limitaciones del instrumento, una de ellas es la presencia de cargas factoriales cruzadas en cuatro de los ítems, lo que sugiere redundancia. La varianza total explicada del 50.31% constituye otra limitación, si se toma en consideración el criterio bajo el cual en las ciencias sociales suele establecerse como mínimo un 60% (Mavrou, 2015). No obstante, lo dicho, es pertinente mencionar que un instrumento de evaluación no puede ser juzgado en una sola prueba. Este nuevo instrumento de 34 ítems podrá validarse mejor a través del uso en posteriores pruebas, donde se sugiere utilizar nuevos datos para volver a analizar la validez de constructo del cuestionario y así verificar si estas limitaciones se superan o se mantienen.

Existe otra limitación del instrumento, que es inherente a su diseño por ser una prueba de percepción. De acuerdo con Cortés (2011) este tipo de instrumentos debe tomarse con reservas, porque se ha visto que hay una tendencia de los estudiantes a sobreestimar sus capacidades, posiblemente por no tener parámetros objetivos y accesibles. Esto hará necesario complementar la evaluación con otro tipo de evaluaciones, según los objetivos de cada caso. Es posible que existan otras limitaciones, las cuales se pudieran identificar al aplicar el instrumento en futuras investigaciones donde se analicen los resultados.

6.2 Conclusión

En el planteamiento del problema se señaló la carencia de instrumentos adecuados para la medición de las habilidades informacionales en estudiantes de educación superior en México. En esta tesis se logró diseñar un nuevo instrumento, el cual lleva por título Instrumento HIES. Para que este cuestionario fuera acorde al contexto de estudiantes mexicanos, la elaboración de los ítems se fundamentó en las normas mexicanas de ALFIN.

Según los resultados obtenidos con la muestra de 399 estudiantes de seis universidades del norte de México, se concluye que este instrumento mostró suficientes evidencias de validez y de consistencia interna. Por lo tanto, el Instrumento HIES es una propuesta que contribuye a la disponibilidad de instrumentos en español, para la evaluación de las habilidades informacionales en el contexto mexicano.

Se sugiere, para futuras investigaciones, realizar una indagación más profunda del instrumento mediante el AFC, para continuar el proceso de validación. Al poner al alcance de otros académicos el instrumento propuesto, se espera que sea utilizado, adaptado o replicado en investigaciones futuras, por medio de las cuales coadyuvar al conocimiento de los programas o acciones encaminadas a fomentar el desarrollo de dichas habilidades en instituciones de educación superior y con ello poder tomar decisiones para mejorar.

El Instrumento HIES, requiere ser aplicado para poner a prueba su funcionalidad, aspecto que podría dar pie a futura investigación en continuidad de

este trabajo. Al momento de aplicarlo será necesario agregar preguntas demográficas, de acuerdo con las necesidades de la evaluación y del contexto de aplicación. Lo recomendable es volver a realizar las estimaciones de sus propiedades psicométricas, en cada aplicación, con el fin de probarlo y de ser posible, perfeccionarlo.

Otra recomendación importante antes de utilizarlo en otras instituciones de educación superior podría ser realizar una prueba piloto con una muestra pequeña, solo para asegurarse de que el vocabulario utilizado en los ítems es comprensible para la población de estudiantes donde se aplicará el instrumento. Como ya se ha comentado, no es suficiente con que el instrumento esté diseñado en español, a menudo la comprensión de algún ítem puede mejorar con solo utilizar un sinónimo más conocido.

Quedan aquí planteadas algunas interrogantes para la etapa de aplicación del Instrumento HIES:

1. ¿Se obtendrán diferentes resultados en estudiantes de diferentes áreas del conocimiento en la misma institución educativa?
2. ¿Habrá marcadas diferencias entre estudiantes de los primeros semestres, comparados con los de los últimos semestres?
3. ¿Influye en el nivel de ALFIN de los estudiantes el tipo de bacherato de procedencia?
4. ¿En qué tipo de habilidades los estudiantes se consideran más preparados?
5. ¿En qué tipo de habilidades los estudiantes se consideran menos preparados?

6.3 Reflexiones finales

Si bien la recolección de datos para esta investigación se realizó poco antes de la pandemia de COVID-19, para las últimas etapas del desarrollo de esta tesis se tuvo que recurrir a procesos en línea. Esta situación es propicia para reflexionar sobre el confinamiento ocasionado por la pandemia, la cual obligó al sistema educativo a recurrir a las modalidades de educación a distancia. Este hecho dejó de manifiesto no solo la necesidad, sino la urgencia de continuar con la formación y desarrollo de las habilidades informacionales para poder continuar con el proceso educativo.

En todos los niveles se evidenciaron las carencias de equipamiento tecnológico y de capacitación docente ante el uso y acceso de recursos virtuales educativos. Los estudiantes tampoco quedaron ajenos a esta nueva y precipitada realidad. Si algo ha sido evidente, es la falta de habilidades para el acceso y uso de la información, de todos los actores que forman parte de las instituciones educativas: estudiantes, profesores y bibliotecarios, incluso el personal administrativo y los padres de familia.

El desarrollo de las TIC ha generado un mayor intercambio de ideas a nivel global, el cual ha permitido elevar el nivel de exigencias metodológicas para la elaboración de trabajos académicos y de investigación. Se espera que las universidades formen a los estudiantes para saber buscar información de calidad y para poder reconocer cuáles son los criterios de calidad. Es esencial que los jóvenes sean capaces de buscar de manera estratégica la información adecuada, sin

desperdiciar el tiempo en información distractora, obsoleta o poco confiable. También es fundamental desarrollar habilidades para dar un uso apropiado y ético a la información encontrada tanto para la elaboración de trabajos académicos e investigaciones como para otro tipo de contenidos no académicos.

La ALFIN está compuesta por competencias y habilidades que trascienden el quehacer académico, puesto que las personas del siglo XXI cada vez utilizan mayor variedad de plataformas en las que consumen, producen y difunden información. Lo cual frecuentemente se hace por entretenimiento, pero también para otras áreas, como son los negocios, las operaciones financieras, las operaciones de compra y venta de bienes y servicios, las reuniones sociales y de trabajo, la planeación viajes, las consultas médicas y la toma de decisiones sobre la salud, la capacitación para el trabajo, el ejercicio de obligaciones y derechos ciudadanos, trámites diversos, creación de blogs y canales de video, entre otros.

Se observa que la ALFIN tiende a mezclarse con otras habilidades relacionadas con el uso de las TIC, como las habilidades instrumentales, que son necesarias para la operación de los dispositivos electrónicos y fuentes de información digital, pero también con las habilidades mediáticas, más orientadas al pensamiento crítico acerca de la función de medios y sus contenidos. En la educación superior cobra relevancia el término metaalfabetización (*metaliteracy*, en inglés), el cual agrega a las habilidades informacionales, la producción colaborativa y el intercambio de información en contextos digitales participativos (colaborar, producir y compartir). Este enfoque requiere de continua adaptación a las

tecnologías emergentes, del pensamiento crítico y la reflexión, para participar en dichos espacios como productor, colaborador y distribuidor (Mackey y Jacobson, como se citó en ACRL, 2015).

Las universidades han tenido durante el confinamiento desafíos y oportunidades para poder ofrecer espacios virtuales que propicien el trabajo creativo y colaborativo, no solo entre su estudiantado, también entre los profesores. La realidad ha demostrado que, a pesar de las dificultades durante el proceso de adaptación a las clases virtuales, los estudiantes que han logrado ajustarse a estas nuevas exigencias han adquirido nuevas habilidades informacionales. Estas habilidades serán útiles en contextos de trabajo, pues como ya se ha visto, la modalidad de teletrabajo (*home office*, en inglés) en gran parte de las empresas prevalecerá después de que haya terminado la situación de confinamiento por la contingencia sanitaria.

En ambientes empresariales el uso de tecnologías está reemplazando algunas de las actividades repetitivas que son realizadas por los humanos, no así las actividades productivas que requieren de pensamiento crítico y juicio. Este es otro argumento para darle a los estudiantes las herramientas para su adaptación a un mundo laboral que cambia rápidamente. Las universidades tienen la oportunidad de encontrar, por medio de los espacios virtuales mayor colaboración entre estudiantes, profesores y también entre universidades. Hoy técnicamente cabe la posibilidad de llevar a cabo actividades colaborativas entre las universidades y sus

bibliotecas, para compartir, diseñar y difundir cursos, tutoriales e instrumentos de evaluación de ALFIN.

Ejemplo de este tipo de colaboración ha sido la aplicación del instrumento aquí desarrollado, por medio de la participación de profesores de diferentes instituciones de educación superior, quienes aplicaron en sus grupos el cuestionario en línea. Esta modalidad facilitó la recolección de los datos en una muestra compuesta por estudiantes de distintas universidades, antes del confinamiento por la pandemia. Es preciso aprovechar mejor las oportunidades que la virtualidad ofrece, tanto para la formación como para el desarrollo y fortalecimiento de la alfabetización informacional.

Referencias

- Abell, A., Armstrong, C., Boden, D., Town, J., Webber, S. y Woolley, M. (2004). Alfabetización en información: La definición de CILIP (UK) (C. Pasadas, Trad.). *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 19(77), 79-84. <http://www.redalyc.org/pdf/353/35307705.pdf>
- ACRL. (2015). *Framework for Information Literacy for Higher Education. Revisión de la traducción al castellano: Marco de referencia para la alfabetización informacional en la educación superior* (D. Sales, Trad.). Universitat Jaume I; Traducción publicada en 2019. <https://doi.org/10.6035/2019.MarcoAlfabetizacion>
- ACRL. (2018). *Standards for Libraries in Higher Education*. Association of College & Research Libraries, a division of the American Library Association. <http://www.ala.org/acrl/standards/standardslibraries>
- Alfonso, I. (2016). La Sociedad de la información, sociedad del conocimiento y sociedad del aprendizaje. Referentes en torno a su formación. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, 12(2), 235-243. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5766698>
- Araúz-Mela, E. (2012). *Evaluación de competencias en información en la comunidad académica de postgrado de la universidad de Panamá*. Universidad de Panamá.
- Area, M. (2010). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 7(2). <https://www.learntechlib.org/p/149479/>
- Arellano, A. y Mireles, C. (2016). Las Bibliotecas Mexicanas: Una reflexión sobre sus

principales características. *Cuadernos de Investigaciones de Ciencias de la Información*, 1, 165-180. <https://doi.org/10.34295/cuinci.vi1.13>

Badke, W. (2010). *Foundations of information literacy: Learning from Paul Zurkowski*. 34, 48-50.

https://www.researchgate.net/profile/William_Badke/publication/293703989_Foundations_of_information_literacy_Learning_from_paul_zurkowski/links/591f3d78a6fdcc4443ee16ed/Foundations-of-information-literacy-Learning-from-paul-zurkowski.pdf

Banco Mundial. (2018). *Informe sobre el desarrollo mundial 2018: Aprender para hacer realidad la promesa de la educación, cuadernillo del «Panorama General»* (p. 52).

Grupo Banco Mundial.
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28340/211096ovSP.PDF?sequence=64&isAllowed=y>

Barbosa Chacón, J. W., Marciales Vivas, G. P. y Castañeda Peña, H. (2015). Caracterización de la Competencia Informacional y su aporte al aprendizaje de usuarios de información: Una experiencia en la formación profesional en psicología. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 29(67), 47-76. <https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.02.036>

Bonilla Esquivel, J. L. (2017). *Caracterización de la competencia informativa en estudiantes universitarios* [Tesis doctoral, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente].

<https://rei.iteso.mx/bitstream/handle/11117/4493/Caracterizaci%C3%B3n+de+la+c>

competencia+informativa+en+estudiantes+universitarios.pdf?sequence=2

- Carlsson, U. (2019). How to Organize Media and Information Literacy (MIL) on the National Level? En U. Carlsson (Ed.), *Understanding Media and Information Literacy (MIL) in the Digital Age A Question of Democracy* (pp. 67-74). Department of Journalism, Media and Communication (JMG) University of Gothenburg.
- Catts, R. y Lau, J. (2009). *Hacia unos indicadores de alfabetización informacional. Marco conceptual elaborado por Ralph Catts y Jesús Lau con una lista de posibles indicadores internacionales para el suministro y el acceso a la información, y las competencias relacionadas, establecida por el Instituto de Estadística de la UNESCO.* Ministerio de cultura de España.
<http://travesia.mcu.es/portaln/jspui/handle/10421/3141>
- Climént, J. (2017). Fortalezas y debilidades del concepto polisémico de “competencias”. *Actualidades Investigativas en Educación*, 17(3), Article 3.
<https://doi.org/10.15517/aie.v17i3.29065>
- Comas Forgas, R., Sureda Negre, J. y Trobat, M. O. (2011). Prácticas de citación y plagio académico en la elaboración textual del alumnado universitario. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 12(1), 359-385.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201021400017>
- Coonan, E., Geekie, J., Goldstein, S., Jeskins, L., Jones, R., Macrae-Gibson, R., Secker, J. y Walton, G. (2018). *CILIP definition of information literacy 2018. Information Literacy Group.* <https://infolit.org.uk/ILdefinitionCILIP2018.pdf>
- Córdoba, S. (2003). La cultura de información. *Ciencias de la Información*, 34(3).

https://www.researchgate.net/publication/28805724_La_Cultura_de_Informacion

Cortés, J. (2011). *Construcción de normas para evaluar competencias informativas en los estudiantes universitarios mexicanos* [Tesis doctoral, Universidad Nacional Autónoma de México].
<http://132.248.9.195/ptb2011/septiembre/0672767/Index.html>

Cortés, J., González, D., Lau, J., Moya, A., Quijano, Á., Rovalo, L. y Souto, S. (2012). *Normas sobre alfabetización informativa en educación superior. Tercer encuentro sobre habilidades informativas*. Consejo Nacional para Asuntos Bibliotecarios de las Instituciones de Educación Superior, A. C.

Costello, A. B. y Osborne, J. W. (2005). Best Practices in Exploratory Factor Analysis: Four Recommendations for Getting the Most From Your Analysis. *Exploratory Factor Analysis*, 10(7), 1-9.

Delgado Pérez, M. y Aguila García, O. (2017). Hacia una universidad médica informacionalmente alfabetizada desde el pregrado. *EDUMECENTRO*, 9(4), 224-231.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2077-28742017000400017&lng=es&nrm=iso&tlng=en

Digital and Information Literacy. (2014, octubre 29). *Learning Technology*.
<http://lti.lse.ac.uk/projects/digitalliteracy/>

Domínguez-Aroca, M.-I. (2012). Lucha contra el plagio desde las bibliotecas universitarias. *El Profesional de la Información*, 21(5), 498-503.
<https://doi.org/10.3145/epi.2012.sep.08>

Fernández, A. (2015). Aplicación del análisis factorial confirmatorio a un modelo de

medición del rendimiento académico en lectura. *Revista de Ciencias Económicas*, 33(2), 39-65. <https://doi.org/10.15517/rce.v33i2.22216>

Fernández-Ramos, A. (2019). Online information literacy instruction in Mexican university libraries: The librarians' point of view. *The Journal of Academic Librarianship*, 45(3), 242-251. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2019.03.008>

Ferrando, P. y Anguiano-Carrasco, C. (2010). El Análisis Factorial como técnica de investigación en Psicología. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 18-33. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77812441003>

García, C. y Hervás, M. (2020). Los sistemas de evaluación de la Educación Superior en México y España. Un estudio comparativo. *Revista de la Educación Superior*, 49, 115–136.

García, H., Martínez, F. y Rodríguez, M. (2019). Validación de un instrumento de evaluación de competencias informacionales autopercebidas en educación secundaria obligatoria. *Anales de Documentación*, 22(1), Article 1. <https://doi.org/10.6018/analesdoc.22.1.305641>

García, M. y Rivera, R. C. (2017). Indicadores para medir el capital humano en micro, pequeñas y medianas empresas en México. *Cimexus*, 12(2), 167-178. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6317395>

Gomes Almeida, M. y Hernández Pérez, A. (2013). *La integración curricular de la Alfabetización Informacional (ALFIN) en las universidades españolas: Experiencias de tres modelos distintos*. Faculdade de Letras da Universidade do Porto, CETAC.MEDIA: Universidad de León. <https://e->

archivo.uc3m.es/handle/10016/17965

- González Niño, L., Marciales Vivas, G. P., Castañeda Peña, H. A., Barbosa Chacón, J. W. y Barbosa Herrera, J. C. (2013). Competencia informacional: Desarrollo de un instrumento para su observación. *Lenguaje*, 41(1), 105-131. <https://doi.org/10.25100/lenguaje.v41i1.4970>
- Gratch, B. (2006). Los tres ámbitos de evaluación de la alfabetización informacional (C. Pasadas, Trad.). *Anales de Documentación*, 9, 69-81. <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/1411>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill.
- Hollis, H. (2018). Information literacy as a measurable construct. *Journal of Information Literacy*, 12(2), 76-88. <https://doi.org/10.11645/12.2.2409>
- Huerta, M. (2019). *Evaluación de habilidades socioemocionales y transversales: Un estado del arte* [WorkingPaper]. DIALOGAS, Adelante, Agcid Chile, MESACTS y CAF. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/1419>
- IFLA. (2005). *IFLA - Faros para la sociedad de la información: Declaración de Alejandría sobre la alfabetización informacional y el aprendizaje a lo largo de la vida*. ifla.org. <https://www.ifla.org/DE/node/7275>
- Kivunja, C. y Kuyini, A. B. (2017). Understanding and Applying Research Paradigms in Educational Contexts. *International Journal of Higher Education*, 6(5), 26-41. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1154775>
- Lau, J. (2007). *Directrices sobre desarrollo de habilidades informativas para el aprendizaje*

permanente. IFLA.

- Lau, J., Jiménez, J., Robles, A., Machin-Mastromatteo, J., Peña, M., Montes, M. y Beltrán, O. (2013). *Guía para la instrumentación del EDEC Cultura de la información*. Manuscrito inédito. CETYS Universidad.
- Lau, J., Machin-Mastromatteo, J. D., Gárate, A. y Tagliapietra-Ovies, A. C. (2016). Assessing Spanish-Speaking University Students' Info-Competencies with iSkills, SAILS, and an In-House Instrument: Challenges and Benefits. En S. Kurbanoglu, J. Boustany, S. Špiranec, E. Grassian, D. Mizrachi, L. Roy y T. Çakmak (Eds.), *Information Literacy: Key to an Inclusive Society* (Vol. 676, pp. 327-336). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52162-6_32
- Ledesma, R., Ferrando, P. y Tosi, J. (2019). Uso del Análisis Factorial Exploratorio en RIDEP. Recomendaciones para Autores y Revisores. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica*, 52(3). <https://doi.org/10.21865/RIDEP52.3.13>
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A. y Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: Una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151-1169. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- López-Aguado, M. y Gutiérrez-Provecho, L. (2019). Cómo realizar e interpretar un análisis factorial exploratorio utilizando SPSS. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 12(2), 1-14. <https://doi.org/10.1344/reire2019.12.227057>
- Machin-Mastromatteo, J. y Lau, J. (2015). The arrival of information literacy. *Information*

Development, 31, 190-193. <https://doi.org/10.1177/0266666915569147>

Marciales, G., Barbosa, J. y Castañeda, H. (2015). Desarrollo de competencias informacionales en contextos universitarios: Enfoques, modelos y estrategias de intervención. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 29(65), 39-72. <https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.02.014>

Mavrou, I. (2015). Análisis factorial exploratorio: Cuestiones conceptuales y metodológicas. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*, 19. <https://doi.org/DOI:10.26378/rnlael019283>

Mears, E. (2016). *Propuesta de un modelo para la evaluación de la alfabetización en información en una institución de educación superior: El caso de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez* [Tesis doctoral, Universidad Carlos III de Madrid]. <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/24085>

Mendivil, T. (2012). Sistema de evaluación del aprendizaje en los estudiantes de educación superior en la región Caribe Colombiana. *Dimensión empresarial*, 10(1), 100–107. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4069399>

Morales, Lau, J. y López, M. (2018). Parámetros para el diseño de instrumentos en la evaluación del desarrollo de habilidades, competencias y alfabetización informacional. *Lumina*, 12(1), 124-145. <https://doi.org/10.34019/1981-4070.2018.v12.21490>

Morales Vitela, C. (2018). *Diseño de un instrumento para evaluar la alfabetización informacional y su uso ético en estudiantes universitarios*. [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Baja California].

http://iide.ens.uabc.mx/documentos/divulgacion/tesis/MCE/Cinthya_Thalia_Morales_Vitela.pdf

OCDE. (2013). *Mejores competencias, mejores empleos, mejores condiciones de vida | READ online*. Santillana. <http://dx.doi.org/10.1787/9786070118265-es>

OCDE. (2017). *Diagnóstico de la OCDE sobre la estrategia de competencias, destrezas y habilidades de México. Resumen ejecutivo. México 2017*. OCDE.

OECD. (2005). *The definition and selection of key competences. Executive Summary [Informe ejecutivo]*. <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>

OECD. (2012). *Literacy, Numeracy and Problem Solving in Technology-Rich Environments: Framework for the OECD Survey of Adult Skills*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264128859-en>

OECD. (2014). *PIAAC-NPM Technical Standards and Guidelines*. [http://www.oecd.org/skills/piaac/PIAAC-NPM\(2014_06\)PIAAC_Technical_Standards_and_Guidelines.pdf](http://www.oecd.org/skills/piaac/PIAAC-NPM(2014_06)PIAAC_Technical_Standards_and_Guidelines.pdf)

OECD. (2019). *The Survey of Adult Skills: Reader's Companion, Third Edition*. https://www.oecd-ilibrary.org/education/the-survey-of-adult-skills_f70238c7-en

OECD, CAF y Development Bank of Latin America and United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean. (2016). *Perspectivas económicas de América Latina 2017: Juventud, competencias y emprendimiento*. https://www.oecd-ilibrary.org/development/perspectivas-economicas-de-america-latina-2017_leo-2017-es

Oviedo, H. y Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de

- Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580.
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-74502005000400009&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Pérez, E. y Medrano, L. A. (2010). Análisis factorial exploratorio: Bases conceptuales y metodológicas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento (RACC)*, 2(1), 58-66. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3161108>
- Pichs, A. y Ponjuán, G. (2014). La cultura Informacional: Sus principales relaciones conceptuales. *Ciencias de la Información*, 45(2), 33-37. <https://www.redalyc.org/pdf/1814/181432443006.pdf>
- Pinto, M. (2010). Design of the IL-HUMASS survey on information literacy in higher education: A self-assessment approach Survey or. *Journal of Information Science*, 36(1), 86-103. <https://doi.org/DOI: 10.1177/0165551509351198>
- Pinto, M. (2019). *INFOLITRANS*. Funcionamiento. <http://www.infolitrans.edu.es/funcionamiento.php>
- Project SAILS About Us*. (2020). <https://www.projectsails.org/site/about-us/>
- Queirós, A., Faria, D. y Almeida, F. (2017). Strengths and limitations of qualitative and quantitative research methods. *European Journal of Education Studies*, 0(0), Article 0. <https://doi.org/10.46827/ejes.v0i0.1017>
- Quevedo Pacheco, N. (2014). *Alfabetización Informacional. Aspectos esenciales*. Consorcio de Bibliotecas. http://repositorio-anterior.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/3826/Quevedo_Pacheco_Nelva.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances en Psicología*, 23(1), 9-17. <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.167>
- Sánchez, 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: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 29(67), 201-218. <https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.02.042>
- Schoonenboom, J. y Johnson, R. B. (2017). How to Construct a Mixed Methods Research Design. *KZfSS Kölner Zeitschrift Für Soziologie Und Sozialpsychologie*, 69(2), 107-131. <https://doi.org/10.1007/s11577-017-0454-1>
- Scott, C. (2015). *El Futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI? Investigación y prospectiva en educación. Documentos de trabajo.* UNESCO.
- Simons, M., Meeus, W. y T'Sas, J. (2017). Measuring Media Literacy for Media Education: Development of a Questionnaire for Teachers' Competencies. *Journal of Media Literacy Education*, 9(1), 99-115. <https://doi.org/10.23860/JMLE-2017-9-1-7>
- Spenser, T. (2003). *Information literacy meeting of experts. Conference report.* (p. 31). http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/themes/info_lit_meeting_prague_2003.pdf
- Taber, K. S. (2018). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273-1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Tejada, C., Tobón, S., Martínez, J, Mendo, C., Moreiro, J. y Ramos, L. (2006). *El diseño*

del plan docente en información y documentación acorde con el Espacio Europeo de Educación Superior: Un enfoque por competencias. Facultad de Ciencias de la Documentación, Universidad Complutense de Madrid. <http://eprints.ucm.es/6005/>

Toledo, M. y Maldonado-Radillo, S. (2015). Alfabetización informacional en instituciones de educación superior: Diseño de un instrumento. *Biblios: Journal of Librarianship and Information Science*, 60, 14-31. <https://doi.org/10.5195/BIBLIOS.2015.245>

UAH/IDE. (2017). *La nueva agenda educativa para América Latina: Los objetivos para 2030.* Fundación Santillana. <https://www.fundacionsantillana.com/2017/12/05/la-nueva-agenda-educativa-para-america-latina-los-objetivos-para-2030/>

UNESCO. (2013). *Global Media and Information Literacy Assessment Framework: Country Readiness and Competencies.* UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000224655&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attachment_import_61bd07e4-5df9-4729-a8d0-51083a23a9e5%3F_%3D224655eng.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000224655/PDF/224655eng.pdf#%5B%7B%22num%22%3A355%2C%22gen%22%3A0%7D%2C%7B%22name%22%3A%22XYZ%22%7D%2Cnull%2Cnull%2C0%5D

UNESCO, UNICEF, Banco Mundial, UNFPA, PNUD, ONU Mujeres y ACNUR. (2016). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de acción para la realización del objetivo de desarrollo sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunid...*

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa.locale=es

Uribe Tirado, A. (2012). Niveles de desarrollo de los programas de formación en habilidades informativas-alfabetización informacional en universidades mexicanas según la información de sus sitios Web. *Investigación bibliotecológica*, 26(58), 121-151. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0187-358X2012000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Watkins, M. W. (2018). Exploratory Factor Analysis: A Guide to Best Practice. *Journal of Black Psychology*, 44(3), 219-246. <https://doi.org/10.1177/0095798418771807>

Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K. y Cheung, C.-K. (2011). Alfabetización mediática e informacional: Curriculum para profesores. En *MINISTERIO DE EDUCACION*. UNESCO. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4586>

Woida, L. (2017). A cultura informacional na Documentação na Espanha. *Ibersid.*, 11(1), 67-74. <https://www.ibersid.eu/ojs/index.php/ibersid/article/view/4325>

Zabalza, M. A. (2018). *Evaluación de aprendizaje* [Video]. Centro Universitario CIFE. <https://www.cife.edu.mx/2018/10/03/evaluacion-del-aprendizaje-enfoque-formativo/>

Anexo A. Siglas y acrónimos

| | |
|---------|---|
| ACRL | <i>Association of College and Research Libraries</i> [Asociación de Bibliotecas Universitarias y de Investigación] |
| AFC | Análisis Factorial Confirmatorio |
| AFE | Análisis Factorial Exploratorio |
| ALFIN | Alfabetización Informacional |
| AMI | Alfabetización Mediática e Informacional |
| ANZIL | Australian and New Zealand Information Literacy Framework |
| APA | <i>American Psychological Association</i> [Asociación Americana de Psicología] |
| CAUL | Council of Australian University Librarians |
| CETYS | Centro de Enseñanza Técnica y Superior |
| CI | Cultura de la Información |
| CILIP | <i>Chartered Institute of Library and Information Professionals</i> (Es la asociación de bibliotecas e información del Reino Unido) |
| CONOCER | Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales |
| DE | Desviación estándar |
| ETS | <i>Educational Testing Service</i> [Servicio de Pruebas Educativas] |
| HIES | Habilidades Informacionales en Educación Superior |
| IEEE | <i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i> [Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos] |

| | |
|----------|--|
| IFLA | <i>International Federation of Library Associations and Institutions</i> [Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas] |
| ISS | Information Skills Survey |
| KMO | Kaiser-Meyer-Olkin |
| LMS | <i>Learning Management System</i> |
| MLA | <i>Modern Language Association</i> (es un estilo de citación) |
| OCDE | Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos |
| ODS | Objetivos de Desarrollo Sostenible |
| OECD | <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i> |
| ONU | Organización de las Naciones Unidas |
| PIAAC | Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de los Adultos |
| SAILS | <i>Standardized Assessment of Information Literacy Skills</i> |
| SCONUL | Society of College, National and University Libraries |
| SPSS | <i>Statistical Package for the Social Sciences</i> [Paquete Estadístico para Ciencias Sociales] |
| TIC | Tecnologías de la Información y la Comunicación |
| UABC | Universidad Autónoma de Baja California |
| UACJ | Universidad Autónoma de Ciudad Juárez |
| UAH/ IDE | Universidad de Alcalá / Investigación y Difusión Educativa |

- UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la
Ciencia y la Cultura
- UNISON Universidad de Sonora

Anexo B. Instrumentos de medición de competencias informacionales

| Título, idioma, tipo de evaluación | Descripción Tipo de licencia, norma y ventajas y país de origen |
|--|--|
| 1. iSkills Inglés Evaluación aplicativa | Instrumento digital desarrollado por la <i>Educational Testing Services</i> (ETS), es una prueba de rendimiento con base en una simulación de competencias en ALFIN, cuyo propósito es medir la habilidad para navegar, evaluar críticamente y dar sentido a gran cantidad de información digital, donde el estudiante debe demostrar su capacidad de síntesis y toma de decisiones sobre lo que es útil y relevante. Tipo de licencia: costo. Norma: ACRL. Ventajas: se simulan situaciones concretas que pueden presentarse en la vida real. País: Estados Unidos. |
| 2. ISS (Information Skills Survey) Inglés Evaluación Aplicativa | Instrumento que tiene por objetivo medir los niveles de ALFIN de grupos de estudiantes de las áreas de Ciencias Sociales y Derecho. Es un autoinforme que pide a cada encuestado que describa lo que hace con la información (Catts y Lau, 2009). Desarrollado por el <i>Council of Australian University Librarians</i> . Tipo de licencia: costo. Norma: ANZIL. Ventajas: proporciona una evidencia práctica. País: Australia. |
| 3. SAILS (Standardized Assessment of Information Literacy Skills) Inglés Evaluación aplicativa | Instrumento que tiene como propósito evaluar los niveles de competencias informacionales de los estudiantes. Son dos tipos de pruebas, una para evaluaciones individuales y otra para grupos de estudiantes (<i>Kent State University</i> , 2013, citado en Mears, 2016) El proyecto comenzó en 2001 en <i>Kent State University</i> , la prueba fue diseñada en Estados Unidos, cuya fase de investigación y desarrollo culminó en 2006 e integró la participación de más de 80 universidades de Estados Unidos y Canadá (<i>Project SAILS About Us</i> , 2020), Proyecto desarrollado con la participación de la <i>Association of Research Libraries</i> , el <i>Institute of Museum and Library Services</i> y <i>Kent State University</i> . Tipo de licencia: costo. Norma: ACRL. Tipo de licencia: costo. Ventajas: proporciona una evidencia práctica. País: Estados Unidos. |
| 4. ALFIN-HUMASS Español Evaluación perceptiva | Instrumento dirigido al área de Humanidades y Ciencias Sociales. Su objetivo es proporcionar un autodiagnóstico de la competencia informacional en el nivel de educación superior, desde cuatro dimensiones búsqueda, evaluación, procesamiento y comunicación-difusión de la información, que son autoinformados por los encuestados por medio de una perspectiva actitudinal, la cual considera tres aspectos para cada ítem: importancia, autoeficacia y fuente de aprendizaje. Tipo de licencia: mediante convenio de colaboración es posible utilizarlo. Norma: no se especifica, pero por los objetivos se intuye que es ACRL. Ventajas: da a conocer la importancia y satisfacción que otorgan los encuestados a diferentes aspectos de la ALFIN y el entorno de aprendizaje en el que consideran que obtuvieron la habilidad. Países: España y Portugal (Pinto, 2010). |

| Título, idioma, tipo de evaluación | Descripción Tipo de licencia, norma y ventajas y país de origen |
|---|---|
| 5. INFOLITRANS Español Evaluación aplicativa | Instrumento electrónico, dentro del Portal ALFINTRA, dirigido al área de Traducción e Interpretación. La prueba ofrece dos niveles: inicial o avanzado. Su banco de reactivos toma como base el instrumento ALFIN-HUMASS (Pinto, 2019). Tipo de licencia: no se especifica. Norma: no se especifica, pero por los objetivos se intuye que es ACRL. Ventajas: La plataforma permite elegir entre la modalidad de aprendizaje (que permite ver las respuestas correctas y erróneas en tiempo real) y la modalidad de evaluación (que da la puntuación al finalizar la prueba, entrega una valoración y recursos de aprendizaje). Provee información al diagnosticado sobre aciertos y errores. Propone recursos de calidad para el aprendizaje. País: España. |
| 6. CI de Araúz Mela (Competencia informacional) Español Evaluación aplicativa | Instrumento diseñado para medir las competencias informacionales de los estudiantes de nivel posgrado, contiene ocho dimensiones de evaluación. Desarrollado en la tesis de maestría de Estanislao Araúz Mela, en la Universidad de Panamá, 2012. Diseñado ad hoc para un programa educativo. Tipo de licencia: mediante convenio de colaboración es posible utilizarlo. Norma: ALFIN-México Ventajas: Propone una metodología cualitativa para la construcción del instrumento. País: Panamá. |

Nota: Elaboración propia, con base en “Comparativo de las diversas herramientas para la valoración de competencias informativas” de Martínez (como se citó en Mears, 2016, pp- 134-137). Como complemento se utilizó información de otras fuentes, la cuales son citadas dentro de la presente tabla.

De la tabla citada se han excluido los instrumentos de evaluación INCOTIC y ALFINEV. El primero porque no es un instrumento para evaluación de competencias informacionales, sino para competencias digitales y ALFINEV, por ser una propuesta de modelo integral para evaluar la ALFIN en la educación superior de Cuba, cuyo instrumento de evaluación es ALFIN-HUMASS, el cual ya está incluido en esta tabla, con el número cuatro.

Anexo C. Operacionalización de las variables o factores

En las siguientes ocho tablas se observa la operacionalización de las ocho variables no visibles o factores. Cada tabla es una matriz metodológica, las cuales fueron elaboradas por la doctoranda Evelyn Vidal Rendón. La suma de los ítems de las ocho matrices da un total de 44 reactivos, redactados a partir de los propios indicadores que se señalan en las *Normas sobre alfabetización informativa en educación superior*. Estos 44 reactivos forman parte de la versión preliminar del cuestionario con 45 ítems.

| Variable I. | | Comprensión de la estructura del conocimiento y la información | |
|---------------------------------------|--|--|--|
| Definición conceptual | El alumno comprenderá cuál es el ciclo de la información, en el que se considera su generación, tratamiento, organización y disseminación (Cortés et al., 2012, p. 5). | | |
| Definición operacional | El alumno comprenderá cuál es el ciclo de la información, en el que se considera su generación, tratamiento, organización y disseminación. | | |
| Dimensiones | | Indicadores | Ítems |
| Comprender el ciclo de la información | | Conocer los procesos de generación, tratamiento, organización y disseminación de la información. | 1. Conozco los procesos de generación, tratamiento, organización y divulgación de la información |
| | | Diferenciar entre conocimiento e información. | 2. Sé diferenciar entre conocimiento e información |
| | | Distinguir las diferencias entre los distintos tipos y categorías de fuentes de información. | 3. Distingo las diferencias entre los distintos tipos de fuentes de información |
| | | Conocer y comprender las características y valor instrumental de los diversos tipos y formatos de información disponibles. | 4. Conozco y comprendo las características de los diversos tipos de información. |
| | | Conocer y explicar la importancia de acudir a más de una fuente de información. | 5. Conozco y comprendo la importancia de consultar más de una fuente de información |
| | | Identificar los elementos que le dan al conocimiento un carácter científico. | 6. Identifico los elementos que le dan al conocimiento un carácter científico. |

| Variable II. | Habilidad para determinar la naturaleza de una necesidad informativa. | |
|--|---|---|
| Definición conceptual | Esta habilidad es la más relacionada con la capacidad individual de expresar una necesidad informativa y comunicarla a otra persona o transmitirla a un sistema manual o automatizado de datos (Cortés et al., 2012, p. 6). | |
| Definición operacional | El estudiante tiene la capacidad individual de expresar con claridad una necesidad de información. | |
| Dimensiones | Indicadores | Ítems |
| Tener claridad de la necesidad de información. | Ordenar sus ideas con claridad y plantearse preguntas sobre el tema que investiga, sea este algo simple o complejo. | 7. Sé ordenar mis ideas con claridad y plantearme preguntas sobre el tema que investigo, sea este algo simple o complejo. |
| | Asociar el tema o pregunta con palabras y conceptos jerarquizados, que expresen la temática de investigación y establezcan sus alcances y limitaciones. | 8. Sé asociar el tema o pregunta con palabras y conceptos jerarquizados, que expresen la temática de investigación y establezcan sus alcances y limitaciones. |
| | Precisar los objetivos de su necesidad informativa para determinar la información a buscar y la forma en que la utilizará. | 9. Puedo precisar los objetivos de mi necesidad informativa para determinar la información a buscar y la forma en que la utilizaré. |
| | Calcular el tiempo que se dedicará a la búsqueda de información, en función del tiempo total asignado a la investigación. | 10. Sé calcular el tiempo que se dedicará a la búsqueda de información, en función del tiempo total asignado a la investigación. |

| Variable III. | Habilidad para plantear estrategias efectivas para buscar y encontrar información. | |
|---|--|---|
| Definición conceptual | La búsqueda de información inicia a partir de una clara definición y delimitación de la necesidad informativa, después de esto, el estudiante debe diseñar estrategias de búsqueda, entendidas como procesos ordenados que, al ser aplicados maximizan las probabilidades de éxito en la obtención de la información (Cortés et al., 2012, pp. 6 y 7). | |
| Definición operacional | El estudiante sabe utilizar estrategias de búsqueda de información. | |
| Dimensiones | Indicadores | Ítems |
| Utilizar estrategias para buscar información. | Conocer la terminología básica, relacionada con los recursos, medios, formas de organización y los servicios de una biblioteca universitaria. | 11. Conozco la terminología básica, relacionada con los recursos, medios, formas de organización y los servicios de una biblioteca universitaria. |
| | Considerar que la información se encuentra en lugares y medios diferentes, incluso más allá del entorno de la biblioteca. | 12. Considero que la información se encuentra en lugares, medios y formatos diferentes |
| | Aplicar el conocimiento y el criterio para determinar cuáles son las mejores fuentes de información. | 13. Aplico el conocimiento y el criterio para determinar cuáles son las mejores fuentes de información. |
| | Comprender la lógica y la estructura de las principales fuentes de información en su área, tales como índices, catálogos de bibliotecas y portales digitales, entre otros. | 14. Comprendo la lógica y la estructura de las principales fuentes de información en mi área, tales como índices, catálogos de bibliotecas y portales digitales, entre otros. |
| | Utilizar el lenguaje apropiado, así como los conocimientos y las habilidades para consultar los recursos informacionales. | 15. Utilizo el lenguaje apropiado, así como los conocimientos y las habilidades para consultar los recursos informacionales. |

| Variable IV. | Habilidad para recuperar información. | |
|---|--|---|
| Definición conceptual | Una vez localizada e identificada la información requerida, el estudiante debe tener las destrezas y los conocimientos necesarios para obtenerla, por lo que debe ser capaz de ejecutar una estrategia de recuperación ante instituciones, sistemas de información e individuos (Cortés et al., 2012, p. 7). | |
| Definición operacional | El estudiante tiene las destrezas y los conocimientos necesarios para obtener la información. | |
| Dimensiones | Indicadores | Ítems |
| Ejecutar estrategias para obtener la información. | Determinar las fuentes y repertorios primarios, secundarios y terciarios. | 16. Identifico las fuentes primarias, secundarias y terciarias. |
| | Conocer los diversos medios de almacenamiento físico y virtual de la información (bibliotecas, centros de investigación, organismos nacionales e internacionales y redes, entre otros). | 17. Conozco los diversos medios de almacenamiento físico y virtual de la información (bibliotecas, centros de investigación, organismos nacionales e internacionales y redes, entre otros). |
| | Conocer las potencialidades que le dan a una búsqueda en línea el uso de la lógica booleana. | 18. Conozco las potencialidades que le dan a una búsqueda en línea el uso de la lógica booleana |
| | Identificar con rapidez los planteamientos más importantes incluidos en un texto. | 19. Identifico los planteamientos más importantes incluidos en un texto. |
| | Acceder a la información, realizando los trámites necesarios para allegársela ante las personas u organismos que la produzcan, distribuyan o posean. | 20. Accedo a la información, realizando los trámites necesarios para obtenerla ante las personas u organismos que la produzcan, distribuyan o posean. |
| | Recuperar la información que requiere en los distintos formatos. | 21. Sé recuperar la información que requiero en los distintos formatos. |

| Variable V. | Habilidad para analizar y evaluar información. | |
|---|---|--|
| Definición conceptual | Para que el individuo pueda analizar y valorar convenientemente la información que recupera, se requiere una serie de conocimientos y habilidades que estén enmarcados dentro del alcance y profundidad de su investigación o curiosidad intelectual (Cortés et al., 2012, p. 8). | |
| Definición operacional | El alumno lleva a cabo acciones para el análisis y evaluación de la información. | |
| Dimensiones | Indicadores | Ítems |
| Llevar a cabo acciones para el análisis y evaluación de la información. | Confrontar la información que encuentra con sus necesidades de información. | 22. Comparo la información que encuentro con mis necesidades de información. |
| | Reconocer la autoridad, objetividad y veracidad de la información recuperada. | 23. Sé reconocer la autoridad, objetividad y veracidad de la información recuperada. |
| | Evaluar igualmente la actualidad y el grado de especialización de la información. | 24. Evalúo la actualidad y el grado de especialización de la información |
| | Distinguir rápidamente un hecho respaldado con datos objetivos de una opinión. | 25. Sé distinguir un hecho (respaldado con datos objetivos) de una opinión. |
| | Identificar los elementos que le dan a una publicación el carácter de académica. | 26. Identifico los elementos que le dan a una publicación el carácter académico. |
| | Saber que los elementos que le dan más valor a un recurso están ligados principalmente a su contenido y no necesariamente al formato en que este se presenta. | 27. Sé que los elementos que le dan más valor a un recurso están ligados principalmente a su contenido y no necesariamente al formato en que este se presenta. |
| | Combinar el uso adecuado de estos criterios con habilidades de razonamiento, que le permitan identificar, en el menor tiempo posible, los elementos más importantes de cada recurso informativo. | 28. Combino el uso adecuado de estos criterios con habilidades de razonamiento, que me permitan identificar los elementos más importantes de cada recurso informativo. |
| | Revisar y replantear el problema de información y, cuando sea necesario, realizar los ajustes a las estrategias de búsqueda. | 29. Reviso y replanteo el problema de investigación y si es necesario, realizo ajustes a las estrategias de búsqueda de información. |

| Variable VI. | | Habilidad para integrar, sintetizar y utilizar la información. | |
|---|---|---|---|
| Definición conceptual | El estudiante debe desarrollar la capacidad de incorporar la información obtenida a los conocimientos previos y a la habilidad para relacionarlos con diferentes campos temáticos y disciplinarios (Cortés et al., 2012, p. 9). | | |
| Definición operacional | Capacidad del estudiante para incorporar la información obtenida a los conocimientos previos, sintetizarla y utilizarla. | | |
| Dimensiones | | Indicadores | Ítems |
| Incorporar la información obtenida a los conocimientos previos. | Tomar de la información los aspectos que le sean relevantes. | | 30. Tomo de la información los aspectos que me son relevantes. |
| | Traducir el nuevo conocimiento a su propio lenguaje. | | 31. Sé traducir el nuevo conocimiento a mis propias palabras. |
| | Dominar una técnica que le permita manejar ordenadamente las ideas y planteamientos obtenidos en sus lecturas, entremezclándolas con las suyas propias. | | 32. Domino técnicas que me permiten manejar ordenadamente las ideas y planteamientos obtenidos en mis lecturas, entremezclándolas con las propias. |
| Sintetizar la información. | Sintetizar la información obtenida tomando en cuenta las fortalezas, debilidades y limitaciones de esta. | | 33. Sintetizo la información obtenida tomando en cuenta las fortalezas, debilidades y limitaciones de esta. |
| Utilizar la información. | Aplicar de manera natural los nuevos conocimientos a su proceso de toma de decisiones y a la elaboración de trabajos académicos, entre otros. | | 34. Aplico de manera natural los nuevos conocimientos a mi proceso de toma de decisiones y a la elaboración de trabajos académicos, entre otros. |
| | Procesar la información para poder comunicarla, de acuerdo con los fines que tenga en mente. | | 35. Proceso la información para poder comunicarla, de acuerdo con los fines que tenga en mente (trabajos académicos como ensayos, proyectos de investigación, presentaciones, discursos, etc.). |

| | | |
|--|---|---|
| Variable VII. | Habilidad para presentar los resultados de la información obtenida. | |
| Definición conceptual | El individuo debe desarrollar la capacidad para comunicarse correctamente en forma oral y escrita, lo que supone la habilidad de comprender la información que recibe, así como la competencia de saber expresar lo que piensa en forma lógica y con el vocabulario apropiado (Cortés et al., 2012, p. 10). | |
| Definición operacional | El estudiante comunica los resultados de la información adecuadamente. | |
| Dimensiones | Indicadores | Ítems |
| Comunicar los resultados de la información obtenida. | Identificar a qué audiencia está dirigido su mensaje. | 36. Sé diseñar y construir un trabajo académico de acuerdo al público al que va dirigido. |
| | Conocer cómo estructurar ordenadamente sus ideas. | 37. Conozco cómo estructurar ordenadamente mis ideas. |
| | Saber cómo formular un documento en sus diferentes tipos, como pueden ser ensayos, reseñas, resúmenes, reportes, etc. | 38. Sé cómo formular un documento en sus diferentes tipos, como pueden ser ensayos, reseñas, resúmenes, reportes, etc. |
| | Determinar el estilo más utilizado en su área de conocimiento para redactar y para citar. | 39. Sé hacer diferentes tipos de citas de acuerdo al formato requerido, al menos en uno de estos estilos: APA, IEEE, MLA, Chicago u otro. |
| | Aplicar las técnicas adecuadas para la presentación de la información. | 40. Sé utilizar diferentes formatos para la presentación de la información. |

| Variable VIII. | | Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor. | |
|--|--|--|---|
| Definición conceptual | | Las ideas, conceptos y teorías de otros individuos deben ser respetados como una práctica común (Cortés et al., 2012, p. 10) | |
| Definición operacional | | El alumno respeta la propiedad intelectual. | |
| Dimensiones | | Indicadores | Ítems |
| Respetar la propiedad intelectual y derechos de autor. | | Respetar la propiedad intelectual de otros autores. | 41. Reconozco la importancia de evitar el plagio. |
| | | Conocer y respetar los principios de la Ley Federal del Derecho de Autor, tanto los derechos morales como los patrimoniales. | 42. Conozco y respeto los principios de la Ley Federal del Derecho de Autor, tanto los derechos morales como los patrimoniales. |
| | | Aplicar las diversas formas de citar las fuentes consultadas, en el contexto de un trabajo. | 43. Utilizo los diferentes tipos de citación (cita corta, cita larga y paráfrasis) en el contexto de una tarea o un trabajo. |
| | | Conocer y aplicar el manejo de los elementos para integrar una bibliografía. | 44. Conozco y aplico los elementos para integrar una lista de referencias bibliográficas en mis tareas o trabajos. |

Anexo D. Versión preliminar del instrumento diseñado (45 ítems)

| |
|---|
| I. COMPRENSIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL CONOCIMIENTO Y LA INFORMACIÓN |
| 1. Conozco los procesos de generación, tratamiento, organización y divulgación de la información. |
| 2. Sé diferenciar entre conocimiento e información. |
| 3. Distingo las diferencias entre los distintos tipos de fuentes de información. |
| 4. Conozco y comprendo las características de los diversos tipos de información. |
| 5. Conozco y comprendo la importancia de consultar más de una fuente de información. |
| 6. Identifico los elementos que le dan al conocimiento un carácter científico. |
| II. HABILIDAD PARA DETERMINAR LA NATURALEZA DE UNA NECESIDAD INFORMATIVA |
| 7. Sé ordenar mis ideas con claridad y plantearme preguntas sobre el tema que investigo, sea este algo simple o complejo. |
| 8. Sé asociar el tema o pregunta con palabras y conceptos jerarquizados, que expresen la temática de investigación y establezcan sus alcances y limitaciones. |
| 9. Puedo precisar los objetivos de mi necesidad informativa para determinar la información a buscar y la forma en que la utilizaré. |
| 10. Sé calcular el tiempo que se dedicará a la búsqueda de información, en función del tiempo total asignado a la investigación. |
| III. HABILIDAD PARA PLANTEAR ESTRATEGIAS EFECTIVAS PARA BUSCAR Y ENCONTRAR INFORMACIÓN |
| 11. Conozco la terminología básica, relacionada con los recursos, medios, formas de organización y los servicios de una biblioteca universitaria. |
| 12. Considero que la información se encuentra en lugares, medios y formatos diferentes. |
| 13. Aplico el conocimiento y el criterio para determinar cuáles son las mejores fuentes de información. |
| 14. Comprendo la lógica y la estructura de las principales fuentes de información en mi área, tales como índices, catálogos de bibliotecas y portales digitales, entre otros. |
| 15. Utilizo el lenguaje apropiado, así como los conocimientos y las habilidades para consultar los recursos informacionales. |
| IV. HABILIDAD PARA RECUPERAR INFORMACIÓN |
| 16. Identifico las fuentes primarias, secundarias y terciarias. |
| 17. Conozco los diversos medios de almacenamiento físico y virtual de la información (bibliotecas, centros de investigación, organismos nacionales e internacionales y redes, entre otros). |
| 18. Conozco las potencialidades que le dan a una búsqueda en línea el uso de la lógica booleana. |
| 19. Identifico los planteamientos más importantes incluidos en un texto. |
| 20. Accedo a la información, realizando los trámites necesarios para obtenerla ante las personas u organismos que la produzcan, distribuyan o posean. |
| 21. Sé recuperar la información que requiero en los distintos formatos. |
| V. HABILIDAD PARA ANALIZAR Y EVALUAR INFORMACIÓN |
| 22. Comparo la información que encuentro con mis necesidades de información. |
| 23. Sé reconocer la autoridad, objetividad y veracidad de la información recuperada. |

| | |
|---|--|
| 24. Evalúo la actualidad y el grado de especialización de la información. | |
| 25. Sé distinguir un hecho (respaldado con datos objetivos) de una opinión. | |
| 26. Identifico los elementos que le dan a una publicación el carácter académico. | |
| 27. Sé que los elementos que le dan más valor a un recurso están ligados principalmente a su contenido y no necesariamente al formato en que este se presenta. | |
| 28. Combino el uso adecuado de estos criterios con habilidades de razonamiento, que me permitan identificar los elementos más importantes de cada recurso informativo. | |
| 29. Reviso y replanteo el problema de investigación y si es necesario, realizo ajustes a las estrategias de búsqueda de información. | |
| VI. HABILIDAD PARA INTEGRAR, SINTETIZAR Y UTILIZAR INFORMACIÓN | |
| 30. Tomo de la información los aspectos que me son relevantes. | |
| 31. Sé traducir el nuevo conocimiento a mis propias palabras. | |
| 32. Domino técnicas que me permiten manejar ordenadamente las ideas y planteamientos obtenidos en mis lecturas, entremezclándolas con las propias. | |
| 33. Sintetizo la información obtenida tomando en cuenta las fortalezas, debilidades y limitaciones de esta. | |
| 34. Aplico de manera natural los nuevos conocimientos a mi proceso de toma de decisiones y a la elaboración de trabajos académicos, entre otros. | |
| 35. Proceso la información para poder comunicarla, de acuerdo con los fines que tenga en mente (trabajos académicos como ensayos, proyectos de investigación, presentaciones, discursos, etc.) | |
| VII. HABILIDAD PARA PRESENTAR LOS RESULTADOS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA | |
| 36. Sé diseñar y construir un trabajo académico de acuerdo al público al que va dirigido. | |
| 37. Conozco cómo estructurar ordenadamente mis ideas. | |
| 38. Sé cómo formular un documento en sus diferentes tipos, como pueden ser ensayos, reseñas, resúmenes, reportes, etc. | |
| 39. Sé hacer diferentes tipos de citas de acuerdo al formato requerido, al menos en uno de estos estilos: APA, IEEE, MLA, Chicago u otro. | |
| 40. Sé utilizar diferentes formatos para la presentación de la información. | |
| VIII. RESPETO A LA PROPIEDAD INTELECTUAL Y A LOS DERECHOS DE AUTOR | |
| 41. Reconozco la importancia de evitar el plagio. | |
| 42. Conozco y respeto los principios de la Ley Federal del Derecho de Autor, tanto los derechos morales como los patrimoniales. | |
| 43. Utilizo los diferentes tipos de citación (cita corta, cita larga y paráfrasis) en el contexto de una tarea o un trabajo. | |
| 44. Conozco y aplico los elementos para integrar una lista de referencias bibliográficas en mis tareas o trabajos. | |
| 45. Asigna un porcentaje proporcional a cada una de las siguientes opciones, las cuales representan el lugar donde adquiriste el conocimiento y desarrollo de las habilidades en el uso de la información. | |
| En la materia Gestión de la Información (CETYS Universidad) | |
| En la materia Desarrollo de Habilidades en Documentación Digital e Información (UABC) | |
| En otra(s) materia(s) de la carrera | |

| | |
|--------------------------------|----------|
| En preparatoria | |
| En la biblioteca | |
| De manera autodidacta | |
| Otro (indica cual) | |
| El total debe sumar 100 | 0 |

Anexo E. Instrumento para encuesta (36 ítems)

Instrumento para medir Habilidades Informacionales en Educación Superior

La siguiente prueba tiene como propósito la validación de un instrumento para la autoevaluación de habilidades informacionales en estudiantes de educación superior. La participación es voluntaria, los datos resultantes de este cuestionario se manejarán de forma anónima y serán utilizados de manera exclusiva para fines académicos y de investigación.

Acepto participar voluntariamente en esta fase de investigación. Para iniciar el cuestionario haz *click* a la opción ACEPTO

Datos generales. Para obtener mejores datos en la investigación, le pedimos que nos indique la siguiente información:

Edad. *Marca solo un óvalo.*

- Menor de 18 años
 De 18 a 22 años
 De 23 a 27 años
 De 28 a 32 años
 Mayor de 32 años

Género. *Marca solo un óvalo.*

- Masculino
 Femenino

Universidad donde estudias. *Marca solo un óvalo.*

- CETYS
 IBERO
 UABC
 UACJ
 UNISON
 XOCHICALCO
 Otra

Área del conocimiento de la carrera que cursas. *Marca solo un óvalo.*

- Arquitectura y Diseño
 Ciencias agropecuarias
 Ciencias de la salud
 Ciencias naturales y exactas
 Ciencias sociales y Humanidades
 Económico - Administrativas
 Educación
 Idiomas
 Ingeniería y Tecnología
 Otra

Indicaciones: Contesta que tan de acuerdo estás con el enunciado que se presenta, donde 5 es el valor máximo (totalmente de acuerdo) y uno el valor mínimo (totalmente en desacuerdo).

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|---|---|---|---|---|
| 1 | Conozco el ciclo de la información, considerando su generación, tratamiento, organización y diseminación (distribución). | | | | | |
| 2 | Sé diferenciar entre conocimiento e información. | | | | | |
| 3 | Conozco y comprendo la importancia de consultar más de una fuente de información. | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| 4 | Identifico los elementos que le dan un carácter científico a la información, por ejemplo; investigaciones basadas en el método científico, que utilizan un lenguaje técnico especializado, y son publicadas en revistas arbitradas e indexadas. | | | | | |
| 5 | Sé ordenar mis ideas con claridad y plantearme preguntas sobre el tema que investigo, sea simple o complejo. | | | | | |
| 6 | Sé asociar el tema que investigo con palabras y conceptos jerarquizados (en orden de importancia), que expresen la temática de investigación y establezcan sus alcances y limitaciones. | | | | | |
| 7 | Puedo precisar los objetivos de mi necesidad informativa para determinar la información a buscar y la forma en que la utilizaré. | | | | | |
| 8 | Sé obtener información relevante y pertinente para mis trabajos académicos. | | | | | |
| 9 | Conozco la terminología básica, relacionada con los recursos, medios, formas de organización y los servicios de una biblioteca universitaria. | | | | | |
| 10 | Sé buscar información en formato impreso en biblioteca física. | | | | | |
| 11 | Sé buscar información en bases de datos. | | | | | |
| 12 | Aplico el conocimiento y el criterio para determinar cuáles son las mejores fuentes de información. | | | | | |
| 13 | Identifico y utilizo palabras clave para una búsqueda precisa de información. | | | | | |
| 14 | Identifico las fuentes de información primarias (de primera mano), secundarias y terciarias. | | | | | |
| 15 | Sé utilizar operadores booleanos (AND, OR, NOT) para buscar información. | | | | | |
| 16 | Identifico los planteamientos más importantes incluidos en un texto. | | | | | |
| 17 | Accedo a la información, realizando los trámites necesarios para obtenerla ante las personas u organismos que la produzcan, distribuyan o posean. | | | | | |
| 18 | Comparo la información que encuentro con mis necesidades de información. | | | | | |
| 19 | Conozco los criterios de evaluación de la información como: autoridad, objetividad y veracidad. | | | | | |
| 20 | Evalúo la actualidad y el grado de especialización de la información. | | | | | |
| 21 | Sé distinguir un hecho (respaldado con datos objetivos) de una opinión. | | | | | |
| 22 | Reviso y replanteo el problema de investigación y si es necesario, realizo ajustes a las estrategias de búsqueda de información. | | | | | |
| 23 | Tomo de la información los aspectos que me son relevantes. | | | | | |
| 24 | Sé traducir el nuevo conocimiento a mis propias palabras. | | | | | |
| 25 | Domino técnicas que me permiten manejar ordenadamente las ideas y planteamientos obtenidos en mis lecturas, entremezclándolas con las propias. | | | | | |
| 26 | Sintetizo la información obtenida tomando en cuenta las fortalezas, debilidades y limitaciones de esta. | | | | | |
| 27 | Aplico de manera natural los nuevos conocimientos a mi proceso de toma de decisiones y a la elaboración de trabajos académicos, entre otros. | | | | | |
| 28 | Proceso la información para poder comunicarla, de acuerdo con los fines que tenga en mente (trabajos académicos como ensayos, proyectos de investigación, presentaciones, discursos, etc.). | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|
| 29 | Sé diseñar y construir un trabajo académico de acuerdo al público al que va dirigido. | | | | | | |
| 30 | Conozco cómo estructurar ordenadamente mis ideas. | | | | | | |
| 31 | Soy capaz de seguir las instrucciones de una guía o manual para hacer diferentes tipos de citas, en alguno de estos estilos: APA, IEEE, MLA, Chicago u otro. | | | | | | |
| 32 | Sé elaborar diferentes documentos como: ensayos, resúmenes, monografías, reportes de lectura, etc. | | | | | | |
| 33 | Reconozco la importancia de evitar el plagio. | | | | | | |
| 34 | Conozco y respeto los principios de la Ley Federal del Derecho de Autor. | | | | | | |
| 35 | Utilizo los diferentes tipos de citación (cita corta, cita larga y paráfrasis) en el contexto de una tarea o un trabajo. | | | | | | |
| 36 | Conozco y aplico los elementos para integrar una lista de referencias bibliográficas en mis tareas o trabajos. | | | | | | |

Anexo F. Dictamen del Comité de Ética en Investigación



D-CEI053

Tijuana Baja California

13 de agosto de 2020

Asunto: Dictamen del Comité de Ética en Investigación (CEI)

Estimada **Evelyn Vidal Rendón**.-

Le informamos que su proyecto "Validación de un instrumento para medición de competencias y habilidades informacionales en estudiantes de educación superior", ha sido evaluado por el CEI. Las opiniones acerca de los documentos presentados, se encuentran a continuación.

| Elemento a evaluar | Fecha y versión | Dictamen |
|----------------------------------|---|----------|
| Formulario de comprobación ética | Primera revisión 29 de agosto de 2019 Versión de junio 20 de 2019 | Aprobado |
| | Segunda revisión 18 de marzo de 2020 | |

Agradecemos las notas incluidas en relación a la forma en la que se buscó atender a las recomendaciones hechas por el CEI, en el dictamen D-CEI024. Felicidades por su trabajo, Mtra. Vidal.

Atentamente,

Dr. Edgar A. Madrid

Presidente del Comité de Ética en Investigación de CETYS Universidad.

Anexo H. Ítems con cargas factoriales cruzadas >0.32

| Ítem | Carga factorial y factor donde se clasifica el ítem | Carga factorial cruzada* |
|--|---|--------------------------|
| Domino técnicas que me permiten manejar ordenadamente las ideas y planteamientos obtenidos en mis lecturas, entremezclándolas con las propias. | 0.35 1. Usar la información | 0.34 en factor 5 |
| Tomo de la información los aspectos que me son relevantes. | 0.50 3. Buscar la información | 0.38 en factor 1 |
| Sé obtener información relevante y pertinente para mis trabajos académicos. | 0.42 3. Buscar la información | 0.37 en factor 5 |
| Sé elaborar diferentes documentos como: ensayos, resúmenes, monografías, reportes de lectura, etc. | 0.45 5. Presentar la información | 0.33 en factor 2 |

Nota: Elaboración propia. Complemento de la tabla 11.

* Un ítem con carga factorial cruzada es aquel que presenta carga factorial de ≥ 0.32 en dos o más factores (Costello y Osborne, 2005).

La columna central muestra el factor donde se clasificó el ítem para el modelo de cinco factores, bajo el criterio de la carga factorial más alta.

Dos de los cinco factores del modelo quedaron libres de ítems con carga factorial cruzada: el factor 2. Respetar la propiedad intelectual y el factor 4. Evaluar la información.