

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**



**ALFABETIZACIÓN DIGITAL, INFORMACIONAL E INVESTIGATIVA EN LA  
FORMACIÓN DOCENTE: DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN  
ESTUDIANTES NORMALISTAS**

**TESIS**

**QUE COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRA EN EDUCACIÓN**

**PRESENTA:**

**KENIA HERIBETT PÉREZ LÓPEZ**

**DIRECTORA DE TESIS:**

**DRA. MARÍA GUADALUPE SOTO DECUIR**

**CULIACÁN ROSALES, SINALOA, MÉXICO, FEBRERO DE 2024**



Dirección General de Bibliotecas  
Ciudad Universitaria  
Av. de las Américas y Blvd. Universitarios  
C. P. 80010 Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel. (667) 713 78 32 y 712 50 57  
dgbuas@uas.edu.mx

## UAS-Dirección General de Bibliotecas

### Repositorio Institucional Buelna

#### Restricciones de uso

Todo el material contenido en la presente tesis está protegido por la Ley Federal de Derechos de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

Queda prohibido la reproducción parcial o total de esta tesis. El uso de imágenes, tablas, gráficas, texto y demás material que sea objeto de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente correctamente mencionando al o los autores del presente estudio empírico. Cualquier uso distinto, como el lucro, reproducción, edición o modificación sin autorización expresa de quienes gozan de la propiedad intelectual, será perseguido y sancionado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial  
Compartir Igual, 4.0 Internacional



## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco profundamente a mi directora de tesis, la doctora María Guadalupe Soto Decuir, por confiar en mí, por sus puntuales recomendaciones y por compartir conmigo su conocimiento y experiencia. Es gracias a su apoyo incondicional, paciencia y apertura que he logrado cristalizar este trabajo de investigación.

A mi comité tutorial, la Mtra. Isabel Cristina Mazo Sandoval y el Dr. Aníbal Zaldívar Colado, por su orientación y apoyo desde el comienzo de mi trabajo investigativo.

A la coordinación del posgrado y la dirección de la Facultad de Ciencias de la Educación, por la atención brindada durante mi formación. Gracias por brindarme el marco y las herramientas necesarias para completar esta etapa de mi vida académica.

Al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), por darme la oportunidad de formarme como investigadora y mejorar como profesional de la educación.

A Juan Luis, por compartir conmigo su amor por la ciencia. Gracias por todo tu cariño y por motivarme a seguir. Te admiro, eres siempre mi inspiración.

A mis compañeros y amigos de la maestría, porque compartimos maravillosos momentos juntos. Agradezco que hayan sido un apoyo constante y fuente de cariño y aliento.

A mi mejor amiga, Cecilia, por su apoyo absoluto, gracias por escucharme y brindarme tu ayuda cuando más lo necesité. Eres una amiga increíble.

A mi familia, por siempre inspirarme a perseguir mis sueños.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I. OBJETO DE ESTUDIO</b> .....	1
1.1. Descripción y formulación del problema .....	1
1.2 Planteamiento del problema.....	7
1.3 Preguntas de investigación.....	12
1.4 Objetivos del estudio .....	13
1.5. Supuesto .....	13
1.6 Justificación.....	14
<b>CAPÍTULO II. ESTADO DEL ARTE</b> .....	16
2.1 Estudios sobre competencias digitales, informacionales e investigativas en el marco de la formación docente .....	16
2.1.1 Internacionales.....	16
2.1.2 Nacionales .....	18
2.2 Conclusión del estado del arte.....	20
<b>CAPITULO III. MARCO TEÓRICO</b> .....	21
3.1 Antecedentes de la investigación .....	21
3.2 Bases teóricas de la investigación .....	31
3.2.1 Nuevos alfabetismos: digital, informacional e investigativo.....	32
3.2.2 Competencia .....	35
3.2.3 Competencias digitales .....	36
3.2.4 Competencias informacionales.....	38
3.2.5 Competencias investigativas .....	41
3.3 Alfabetización digital, informacional e investigativa.....	44
3.3.1 En el marco de la docencia.....	44
3.3.2 En el plan de estudios y perfil de egreso de las Escuelas Normales .....	48
<b>CAPITULO IV. MARCO METODOLÓGICO</b> .....	53
4.1 Enfoque de la investigación .....	53
4.2 Diseño .....	53
4.3 Instrumento.....	53
4.4 Contexto y población.....	54
<b>CAPÍTULO V. RESULTADOS</b> .....	57

<b>CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN</b> .....	114
6.1 Discusión y análisis .....	114
6.1.1 Competencias digitales .....	114
6.1.2 Competencias informacionales.....	118
6.1.3 Competencias investigativas .....	122
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	124
<b>FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b> .....	125
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	127
<b>ANEXOS</b> .....	139

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de los planes de estudio de la Licenciatura en Educación Preescolar, Primaria y Secundaria (DGESPE) .....	50
Tabla 2. Estadística de confiabilidad de los instrumentos aplicados en el trabajo de campo .....	55
Tabla 3. ¿Es capaz de utilizar distintos dispositivos móviles (ej. smartphone, tableta, iPad, laptop)? .....	58
Tabla 4. ¿Navega por internet con diferentes navegadores (ej. Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox)? .....	58
Tabla 5. ¿Domina distintas herramientas para el tratamiento de la información (ej. procesadores de texto, bases de datos, hojas de cálculo)?.....	59
Tabla 6. ¿Es capaz de utilizar distintas herramientas de tratamiento de imagen, audio o video digital? .....	59
Tabla 7. ¿Se puede comunicar con otras personas utilizando herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica vía internet? .....	60
Tabla 8. ¿Es capaz de localizar información a través de diferentes fuentes y bases de datos disponibles en la red? .....	60
Tabla 9. ¿Utiliza recursos y herramientas digitales para la exploración de temas relacionados con su carrera y la solución de problemas de la práctica?.....	61
Tabla 10. ¿Comunica efectivamente información e ideas usando variedad de medios y formatos?.....	61
Tabla 11. ¿Comparte información de interés con sus compañeros empleando una variedad de entornos y medios digitales?.....	62
Tabla 12. ¿Es capaz de adaptarse a nueva situaciones y entornos tecnológicos? .....	62
Tabla 13. ¿Domina distintas herramientas para el tratamiento de la información (ej. procesadores de texto, bases de datos, hojas de cálculo)?.....	63
Tabla 14. ¿Es capaz de utilizar distintas herramientas de tratamiento de imagen, audio o video digital? .....	63
Tabla 15. Al realizar una actividad de indagación o investigación, ¿entiende la información que le piden buscar? .....	65
Tabla 16. ¿Se plantea preguntas respecto al trabajo que debe realizar? .....	65
Tabla 17. ¿Centra la atención en lo que se quiere buscar planteándose nuevas preguntas? .....	66
Tabla 18. ¿Piensa en los conocimientos previos que tiene?.....	66
Tabla 19. ¿Extrae palabras o conceptos claves y los ordena? .....	67
Tabla 20. ¿Piensa en la cantidad de información que necesita? .....	67
Tabla 21. ¿Determina en qué idioma necesita la información?.....	67

Tabla 22. ¿Se dirige a la biblioteca de la institución para consultar la información existente? .....	68
Tabla 23. ¿Utiliza fuentes escritas de información? .....	68
Tabla 24. ¿Utiliza fuentes audiovisuales? .....	69
Tabla 25. ¿Utiliza internet?.....	69
Tabla 26. ¿Busca en internet de forma guiada con las indicaciones del docente? .....	69
Tabla 27. Cuando busca información en internet, ¿tiene dificultades para encontrar la información que necesita? .....	70
Tabla 28. ¿Hace una valoración de la información encontrada? .....	70
Tabla 29. ¿Selecciona la información teniendo en cuenta si es de fiar y si responde al tema de búsqueda? .....	71
Tabla 30. ¿Valora si la información está actualizada? .....	71
Tabla 31. ¿Identifica los autores más relevantes de un área temática? .....	71
Tabla 32. ¿Hace un registro de las búsquedas seleccionadas, anotando las referencias? ....	72
Tabla 33. Después de la búsqueda, ¿reflexiona sobre si ha encontrado lo que buscaba?....	72
Tabla 34. ¿Entiende la información que lee?.....	73
Tabla 35. ¿Organiza la información de alguna manera? .....	73
Tabla 36. ¿Relaciona ideas y conceptos? .....	73
Tabla 37. ¿Utilizan programas informáticos para guardar y organizar información? .....	74
Tabla 38. ¿Se le facilita resumir y aclarar información?.....	74
Tabla 39. ¿Diferencia entre ideas principales y secundarias? .....	75
Tabla 40. ¿Se le facilita redactar con sus palabras lo que ha aprendido en la búsqueda? ...	75
Tabla 41. ¿Solo copia la información que ha encontrado?.....	75
Tabla 42. ¿Expresa opiniones, ideas y argumentos propios? .....	76
Tabla 43. ¿Utiliza la estructura de los textos académicos y científicos? .....	76
Tabla 44. ¿Redacta la mejor conclusión, en función de la información recogida en el proceso de búsqueda? .....	77
Tabla 45. ¿Reflexiona sobre su propio aprendizaje? .....	77
Tabla 46. ¿Utiliza el nuevo conocimiento para generar nuevas ideas? .....	77
Tabla 47. ¿Con qué regularidad lee revistas científicas referentes a su profesión para realizar algún estudio de investigación o trabajo de clase? .....	83
Tabla 48. ¿Con qué regularidad lee libros referentes a su profesión para realizar algún estudio de investigación o trabajo de clase? .....	83

Tabla 49. ¿Con qué frecuencia se actualiza en temas de su carrera que sean basados en evidencias? .....	84
Tabla 50. ¿Con qué frecuencia se actualiza para conocer los fundamentos que respaldan la ciencia? .....	84
Tabla 51. ¿Con qué frecuencia participa en cursos, talleres y/o congresos sobre bases y producción científica de su carrera?.....	85
Tabla 52. ¿Con qué periodicidad revisa literatura científica para emplearla en su formación profesional?.....	85
Tabla 53. ¿Con qué frecuencia genera cuestionamientos para resolverlos a través de la investigación?.....	86
Tabla 54. ¿Con qué frecuencia utiliza artículos científicos para buscar soluciones a su práctica o actividades de clase? .....	86
Tabla 55. ¿Identifica problemas asociados a su carrera en su proceso de formación profesional?.....	87
Tabla 56. ¿Conoce los diseños o abordajes de investigación que se utilizan en su carrera profesional?.....	87
Tabla 57. ¿Hace uso de algún método de investigación para resolver problemas de su práctica?.....	87
Tabla 58. ¿Con qué regularidad realiza investigación en su formación profesional? .....	88
Tabla 59. ¿Se encuentra realizando alguna investigación actualmente?.....	88
Tabla 60. ¿Relaciona los resultados de alguna investigación que haya realizado con su práctica cotidiana?.....	89
Tabla 61. ¿Plantea soluciones y/o propuestas con base en los resultados de su investigación? .....	89
Tabla 62. ¿Con qué frecuencia emplea bases de datos o revistas científicas electrónicas para realizar estudios de investigación?.....	90
Tabla 63. ¿Ha participado en la elaboración de algún artículo y/o libro?.....	90
Tabla 64. ¿Ha participado en la divulgación de investigación en algún congreso nacional o internacional? .....	91
Tabla 65. ¿Participa en actividades de investigación de las asignaturas que forman parte de su formación profesional?.....	91
Tabla 66. ¿Utiliza bibliografía actualizada en el desarrollo de las actividades o tareas de sus asignaturas?.....	92
Tabla 67. ¿Ha recibido asesoramiento en las investigaciones que ha desarrollado de sus asignaturas?.....	92
Tabla 68. ¿Usted ha brindado apoyo o asesoramiento en investigaciones que hayan desarrollado otros estudiantes? .....	93

Tabla 69. ¿Forma parte de algún proyecto de investigación en beneficio de la institución donde estudia? .....	93
Tabla 70. ¿Conoce los diseños o abordajes de investigación que se utilizan en su carrera profesional? .....	95
Tabla 71. ¿Hace uso de algún método de investigación para resolver problemas de su práctica? .....	95
Tabla 72. ¿Con qué regularidad realiza investigación en su tarea profesional?.....	96

## INTRODUCCIÓN

El trayecto formativo inicial del docente debe ocuparse de promover espacios para que se apropie de fundamentos y saberes básicos, al mismo tiempo que desarrolla las competencias necesarias para efectuar su labor como profesional de la educación. Desde esta perspectiva, el estudio reconoce que las competencias de la ciencia y la tecnología constituyen actualmente la mejor oportunidad para que el docente se adapte a las circunstancias educativas, así como a las transformaciones que sufre permanentemente la labor del profesorado.

La investigación se realizó con el objetivo de analizar el desarrollo de competencias digitales, informacionales e investigativas en estudiantes normalistas del estado de Sinaloa, en el contexto de su proceso de formación. Tiene como categorías de análisis las competencias alcanzadas por los estudiantes, así como las actividades de aprendizaje, productos académicos y estrategias didácticas empleadas por sus profesores. En este sentido, la interrogante que enmarca este estudio es: ¿Cómo desarrollan las competencias digitales, informacionales e investigativas los estudiantes de la Licenciatura en Educación Preescolar de la generación 2020-2023 de la Escuela Normal de Sinaloa en su proceso formativo? Ante este cuestionamiento, el enfoque metodológico integró propósitos de tipo cualitativo. Así mismo requirió de un diseño descriptivo para dar respuesta a las preguntas de investigación, mismas que son descritas en el primer capítulo.

Se utilizaron como instrumentos de recolección de datos el Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES), el Cuestionario sobre competencias informacionales y el Cuestionario sobre competencias investigativas, así mismo, se empleó la estrategia del grupo focal para ahondar en las

vivencias formativas de los estudiantes. Este documento presenta el análisis de la formación del alumnado normalista en términos de competencia digital, informacional e investigativa, al mismo tiempo que expone las experiencias de aprendizaje que la propician o bien, las dificultades que los estudiantes enfrentan en el proceso.

## **CAPÍTULO I. OBJETO DE ESTUDIO**

### 1.1. Descripción y formulación del problema

En el discurso educativo actual los docentes aparecen como los facilitadores principales del quehacer formativo, su actividad en las aulas y en la escuela se considera un indicador de calidad, porque la educación materializa su accionar en los procesos de enseñanza y los saberes que estos poseen. Lo anterior, representa el motivo por el cual la formación del profesorado es también un eje de debate sobre la calidad educativa, ya que en esta impactan de manera profunda las técnicas pedagógicas y los métodos de enseñanza que el futuro educador pondrá en práctica.

En ese sentido, el trayecto formativo inicial del docente debe ocuparse de promover espacios para que se apropie de los fundamentos y saberes básicos, mientras desarrolla las competencias necesarias para efectuar su labor como profesional de la educación. Indiscutiblemente, se requiere formar al profesorado en un ámbito de interpretación y comprensión de la realidad educativa nacional y regional, así como lograr que adquieran las competencias pertinentes para estudiar las implicaciones sociales, culturales, cognitivas, personales y disciplinares de la enseñanza desde sus distintos niveles y desarrollos. Esto es, incursionar en un proceso de formación integral, permanente y de mejoramiento continuo que le permitan actuar ante las necesidades de la educación.

Se hace evidente, como lo afirman Muñoz *et al.* (2001), la necesidad del desarrollo de competencias para que los profesores “construyan en sus prácticas pedagógicas cotidianas un ambiente investigativo, que se preocupen por la innovación educativa y por su autoformación como profesionales” (p. 26).

Resulta necesario situar estas competencias en el marco de los alfabetismos digital informacional, e investigativo, ya que su propuesta principal es construir el conocimiento desde una perspectiva más amplia y eficiente, así como facilitar la capacitación del profesional del siglo XXI con las condiciones para comprender, estudiar y discutir diversas áreas de conocimiento, así como para tomar decisiones a la luz de los hechos y verdades presentadas.

Para George (2020), los *nuevos alfabetismos* son una evolución y adecuación del término tradicional de alfabetización, pero adaptado a la actualidad, que van más allá de los saberes clásicos transmitidos por décadas en las escuelas y que buscan preparar ciudadanos ante la nueva era del conocimiento. De ahí que, se expresan como un requisito indispensable, no solamente en educación superior, sino en cualquier nivel de escolaridad.

Para López-Gil y Sevillano (2020), los nuevos alfabetismos son un proceso de aprendizaje significativo mediante el cual se alcanzan los conocimientos necesarios para la utilización de las infotecnologías, con el objetivo de mejorar el aprendizaje, la calidad de los procesos cognitivos y la eficiencia en la resolución de problemas. Sus finalidades no recaen únicamente en la experiencia académica, sino que pretenden que los ciudadanos puedan utilizar medios virtuales básicos y recursos propios de la investigación en pro de todas sus actividades, en diversos contextos y en una variedad de circunstancias. Por ello, además de ser fundamentales en la construcción del saber, son un medio de desarrollo y una herramienta para producir conocimiento con amplio sentido social (Pueyo *et al.*, 2019).

De modo que, ante los retos de la educación y los nuevos alfabetismos, se busca la formación de educadores con sólidos conocimientos pedagógicos y disciplinares, con actitud crítica y reflexiva, se reconoce que es a través de la capacitación científica (investigativa-

informativa) y tecnológica (digital) como se puede alcanzar en los futuros docentes la profundización en sus saberes y una mayor autonomía intelectual para problematizar la realidad educativa y buscar su mejoramiento.

En la perspectiva del alfabetismo investigativo, Martín *et al.* (2007), insisten principalmente en la importancia de desarrollar las competencias necesarias para que los profesores durante y después de su formación inicial logren interpretar, argumentar y proponer alternativas a los problemas que caracterizan a los diferentes niveles educativos.

De manera análoga, Área (2015), defiende que la tecnología digital cobra sentido, significación y utilidad social porque nos proporciona experiencias valiosas con la información. Y ésta, a su vez, necesita de la tecnología para poder almacenarse, organizarse, replicarse, difundirse, transformarse y ser accesible.

El autor señala que los ciudadanos necesitamos mayor cantidad y calidad de educación, precisamos ser más competentes que en décadas anteriores para poder emplear y apropiarnos de la información (Área, 2015). De tal manera que, esta formación o ‘alfabetización’ (como lo prefiere el presente estudio) de los individuos ante los múltiples lenguajes y códigos que adopta la información debería ser una meta recurrente y permanente de todo el sistema educativo desde la educación infantil hasta la superior.

Lo mencionado en párrafos anteriores es imprescindible, los cambios que trajo consigo la sociedad del conocimiento han obligado la transformación del término tradicional de *persona alfabetizada* a una propuesta que incluya los componentes digital, informativa e investigativa, en vista que las actividades del ciudadano actual requieren de competencias

para investigar, localizar, analizar y comprender información, así como ser capaces de elaborar contenidos y diseñar propuestas, a través de medios tecnológicos.

En este escenario, el nuevo discurso educativo asume que las personas que no estén capacitadas para incorporar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el plano laboral, educativo, social e incluso personal están siendo marginadas de la ciudadanía, tienen menos posibilidades para desenvolverse en todos los niveles sociales y, en consecuencia, de incorporarse a la sociedad del conocimiento (Cabero-Almenara, 2016). Desde esta perspectiva, la presente investigación parte de la idea que las personas, y por ello también los profesionales que se encargan de educar a los ciudadanos, no solamente necesitan saber leer y escribir, sino también acceder a la cultura científica y tecnológica.

De ahí que, para Tadeu (2020), las competencias científico-tecnológicas necesarias para efectuar la profesión docente son entendidas como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que le ayudarán a desarrollar nuevas formas de comprensión, asumir su quehacer como una práctica reflexiva y poseer las herramientas pedagógicas, saberes teóricos y destrezas básicas para la búsqueda de soluciones a los problemas dentro y fuera del aula. Así mismo, son características clave para que el futuro educador resuelva situaciones de su práctica profesional o de su propia formación como docente y mantienen una relación particular con los incidentes críticos (Monereo, 2010) que observa e identifica en la escuela.

En este panorama de la formación de profesores, los nuevos alfabetismos como el digital, informacional e investigativo, se fundamentan en la concepción educativa de que el docente es un investigador y, según lo plantea Schön (1992), un profesional reflexivo.

Esto es, un educador que integra en su práctica la función y la competencia científica como medio de autodesarrollo e instrumento para mejorar la calidad de los centros educativos, dado que sus habilidades para comprender información, utilizar las tecnologías, aplicar y hacer investigación le permiten resolver las situaciones que se le presentan.

Según Muñoz (2009), las competencias que requieren los *docentes alfabetizados* en la nueva sociedad de la información son aquellas necesarias para que logren interpretar, argumentar, proponer alternativas, preguntar y escribir a partir de la experiencia pedagógica de acuerdo con la problemática que caracteriza el aula y la escuela. Así mismo, el propósito de desarrollar competencias propias de la ciencia y la tecnología según Sánchez-García *et al.* (2018), es el siguiente:

comprender el significado, la importancia y las implicaciones de la investigación educativa; observar, preguntar, registrar, interpretar, analizar y describir contextos acerca de situaciones problemáticas propias de los ambientes escolares; proponer soluciones a los problemas detectados, utilizando los conceptos y los métodos de investigación; argumentar sobre las relaciones que se establecen entre la cultura escolar y las alternativas que se dan a los problemas educativos; mejorar la búsqueda de información válida y de carácter científico; y manejar las tecnologías de la información y la comunicación como recurso didáctico, como medio para mejorar la enseñanza y como recurso para ampliar el propio conocimiento profesional. (p. 78)

Para comprender mejor la pertinencia de estos alfabetismos en la educación superior, según Esperanza (2007), los modelos curriculares universitarios se han caracterizado por ser homogéneos, rígidos, inflexibles, centrados en las asignaturas y transmitidos vertical y autoritariamente. Así mismo, los modelos que forman educadores no escapan a estas

distinciones; se observa que el proceso de profesionalización docente en las escuelas normales carece de la investigación y el uso de las tecnologías como ejes transversales en el trayecto formativo (Díaz-Barriga, 2021).

En consecuencia, los profesores en formación están lejos de adquirir competencias relacionadas con los alfabetismos del nuevo siglo, y más aún, de considerarlas como un elemento vinculante entre el análisis crítico, la interpretación, la transformación y la socialización de saberes. De esa manera, su promoción y desarrollo representan un reto en la capacitación de profesionales para la investigación, generación y aplicación de conocimiento innovador (Díaz *et al.*, 2021).

De la misma forma, en los últimos años ha sido evidente que el nivel de alfabetismo investigativo de los docentes de Educación Básica (EB) es limitado (Chacón, 2014), por lo que carecen de los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes necesarias para aplicar con la regularidad requerida métodos y técnicas de investigación que los conduzcan a aproximarse a la realidad con una actitud crítica y reflexiva.

De manera análoga, Latorre *et al.* (2021), perciben que los profesores al servicio de la EB muy pocas veces saben cómo proceder para encarar un trabajo interdisciplinario riguroso y sistemático. Además, presentan limitaciones para el cumplimiento de su función pedagógica, carecen de las competencias necesarias para abordar la realidad educativa y resolver problemas, tienen dificultades para conocer las fuentes válidas de información científica y utilizar las habilidades tecnológicas y digitales como medio para mejorar la práctica, tomar decisiones o construir nuevas ideas (Mendoza- Valladares y Roux, 2016).

Dicho lo anterior, se cuestiona si la formación de profesores con un alto nivel de alfabetismo digital, informacional e investigativo tiene lugar dentro de las grandes preocupaciones en las instituciones encargadas de profesionalizar a los futuros docentes en México, especialmente en el estado de Sinaloa.

## 1.2 Planteamiento del problema

El presente estudio reconoce como importante descubrir si los estudiantes, durante su formación como profesores, mantienen una relación constante con la investigación y la tecnología. En el trayecto formativo del alumnado de la Escuela Normal de Sinaloa se observan deficiencias en torno a las competencias informacionales y digitales, los estudiantes recurren generalmente a internet como primera fuente de información sin hacer análisis crítico, evaluación y validación de la misma, por otro lado, la mayoría de las veces no consultan sitios *web* que comparten información de carácter científico (Juárez *et al.*, 2020).

Adicionalmente se perciben deficiencias en los estudiantes en el campo de la investigación (Beltrán, 2020), esto se evidencia en la escasa calidad de los trabajos de indagación, en el hecho de recurrir a terceros para la elaboración de documentos de titulación (informes de prácticas profesionales y tesis), a que los profesores en formación consideran que hacerlo es algo en extremo difícil, del mismo modo presentan problemas respecto a la búsqueda en la red y el procesamiento de la información (Chapa, 2015).

De mantenerse esta situación problemática, los egresados no desarrollarían plenamente competencias digitales, informacionales e investigativas, por tanto, difícilmente obtendrían la destreza de detectar problemas que conciernen a su quehacer pedagógico-

educativo y plantear soluciones con base a una investigación científica, especialmente a aquellos urgentes que enfrenta el país, como los bajos logros de aprendizaje.

En este sentido es importante considerar que el estudio de dichos problemas permite a las instituciones formadoras y actualizadoras de docentes plantear alternativas de solución, mediante mecanismos más flexibles que conlleven a desarrollar una serie de capacidades y habilidades asociadas a las competencias digitales, informacionales e investigativas.

En otras palabras, las escuelas normales están lejos de fomentar en sus estudiantes competencias como la resolución de problemas, el aprendizaje autónomo y permanente, el pensamiento crítico, las habilidades lecto-escritoras, el uso de recursos digitales, la gestión de la información, la creatividad, el espíritu de búsqueda e indagación, los sólidos hábitos de estudio y el uso de herramientas para la investigación educativa (Campos-Saborío, 2015).

Es relevante mencionar que hay factores que pueden incidir desfavorablemente en la alfabetización de los estudiantes y futuros docentes, entre ellos los profesores que se encargan de la *formación de formadores*, quienes imprescindiblemente deben contar con las aptitudes, actitudes y herramientas didácticas necesarias para fomentar en el alumnado las competencias digitales, informacionales e investigativas.

Dicho lo anterior, las características de los profesores normalistas y su nivel de dominio en estos nuevos alfabetismos, se traduce en una débil formación en competencias para utilizar tecnologías, investigar y hacer ciencia, pues el desarrollo de esa clase de saberes queda rezagado casi de forma exclusiva en las asignaturas específicamente diseñadas para estos propósitos. En ese sentido, el desarrollo de las habilidades que conciernen al presente estudio no se perciben, al menos en la formación inicial de los docentes, como experiencia

de aprendizaje transversal en todos los cursos de la malla curricular, aun cuando las mismas aparecen como elemento clave y sustancial en el perfil de egreso y los planes de estudio de la Escuela Normal de Sinaloa.

Por otro lado, se reconoce que las competencias digitales, informacionales e investigativas dotan al estudiante normalista de la intelectualidad requerida para que desarrolle los conocimientos, habilidades, actitudes y valores involucrados en la profesión docente, por ello se identifica como una problemática consecuente que los alumnos, además de egresar de la institución formadora como sujetos con bajo nivel de alfabetización, lo hagan también con otras áreas de oportunidad en destrezas propias de la docencia.

Del mismo modo, al formar profesores que no investiguen y carezcan de las competencias básicas para el análisis y la reflexión, se tornaría difícil que sus futuros estudiantes desarrollen ese espíritu creativo y científico tan necesario en la actualidad. En otras palabras, se estima que los futuros profesores egresados de la Escuela Normal de Sinaloa tendrán dificultades para generar experiencias de aprendizaje innovadoras, por descubrimiento, no serían capaces de traducirse en la construcción de nuevos conocimientos por parte del alumnado.

El presente estudio reconoce que las aptitudes de la ciencia y la tecnología constituyen en la actualidad la mejor oportunidad para que el docente se adapte a las nuevas circunstancias educativas, así como a los cambios que sufre permanentemente la labor del profesorado. Además, parte de la idea que la actividad científica y el uso de las tecnologías no sólo enriquece los contenidos de lo que se va a enseñar, sino que contribuye a la calidad de la docencia, por eso resulta necesario y justo pensar que el trayecto formativo de la Escuela Normal de Sinaloa debe, además de garantizar la base intelectual de los docentes de

educación básica, proporcionar el pensamiento crítico y reflexivo para la constante innovación y mejora del desempeño docente.

Al retomar la idea de Hortal *et al.* (2000), la investigación es el núcleo de lo que es la universidad, es por ello que resulta imposible concebir una institución formadora y actualizadora de docentes sin la realización de actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología, dado que es la labor dedicada al conocimiento de la realidad y a la creación de los saberes. De allí que, sin el desarrollo de la actividad investigativa y el acercamiento a la gran diversidad de recursos disponibles en la red, la docencia se convierte en una actividad simplemente repetitiva de transmisión de conocimientos originados en otras latitudes o espacios institucionales.

Resulta preocupante observar que el desarrollo de competencias digitales, informacionales e investigativas en la formación del profesorado no es un compromiso fundamental de las escuelas normales, la situación generalmente se traduce en prácticas docentes que no son reconocidas como generadoras de los escenarios adecuados para problematizar alrededor de un núcleo temático y acercar a los estudiantes de manera más profunda y crítica a la realidad del conocimiento o del contexto que los rodea.

El presente estudio defiende el papel del docente como investigador, como diseñador de acciones de autodesarrollo, como un innovador, capaz de analizar su experiencia, cargada de actitudes, valores, simbologías, sentimientos, intereses sociales y pautas culturales; como plantea Schön (1992), la práctica reflexiva implica necesariamente una actitud científica e investigativa.

Lo mencionado en párrafos anteriores permitió reflexionar que el trayecto formativo de los futuros docentes de educación básica de la Escuela Normal de Sinaloa carece de los esfuerzos necesarios para que los estudiantes egresen como sujetos alfabetizados científicamente y desarrollen durante su proceso de profesionalización las competencias tecnológicas que requiere su labor en las aulas y en la escuela.

En la actualidad el desarrollo de los nuevos alfabetismos se revela como uno de los métodos más adecuados para fomentar la calidad de la enseñanza e impulsar la figura del profesional investigador, reflexivo y en continua formación permanente. Se reconoce que el rol del docente en la actualidad ha trascendido el papel de transmisor de conocimiento; se requiere ahora, un profesional que perciba su rol como facilitador y mediador de aprendizajes, que está en capacidad no sólo para interpretar y aplicar un currículo, sino de recrearlo y construirlo una y otra vez, así como identificar la variedad de opciones pedagógicas y de contenido que se le presentan, a fin de optar por la más adecuada a cada circunstancia, a las particularidades de su grupo de alumnos y los diversos contextos; el docente entonces, habrá de ser capaz de reflexionar crítica y colectivamente sobre su rol y sobre su práctica.

De tal modo que el proceso de formación de docentes debe llevar a la capacitación también de investigadores y tecnólogos educativos capaces de identificar y vincular problemas concretos, abordarlos críticamente para orientar, organizar y presentar propuestas de solución a los más graves problemas no sólo de la institución educativa donde interactúa, sino de las comunidades en general.

Indudablemente, la investigación educativa se ha convertido en un reto para las instituciones universitarias que buscan formar docentes investigadores, puesto que ésta es la

única herramienta que puede ayudar al maestro a entender su quehacer pedagógico y en consecuencia mejorarlo a través del acto reflexivo. También, es importante repensar sobre la formación científica y tecnológica del profesor, este será un tema relevante en la discusión académica, dado el impacto que esta tiene en su ocupación. Así mismo, hoy ese tipo de capacidades son la base del perfil profesional del pedagogo idóneo que hace de su profesión un escenario óptimo para la transformación y mejora constante de las realidades educativas.

Dado lo anterior, se proponen las siguientes interrogantes:

### 1.3 Preguntas de investigación

#### *Pregunta general*

¿Cómo desarrollan las competencias digitales, informacionales e investigativas los estudiantes de la Licenciatura en Educación Preescolar de la generación 2020-2023 de la Escuela Normal de Sinaloa en su proceso formativo?

#### *Preguntas específicas*

1. ¿Cuáles son las competencias digitales, informacionales e investigativas de los estudiantes y profesores de la Escuela Normal de Sinaloa?
2. ¿Cuáles son, desde el punto de vista de los estudiantes, las actividades de aprendizaje, productos académicos y estrategias didácticas utilizadas por los profesores de la Escuela Normal de Sinaloa para propiciar el desarrollo de competencias digitales, informacionales e investigativas?
3. ¿Cuáles son las actividades de aprendizaje, productos académicos y estrategias didácticas que potencian el desarrollo de competencias digitales, informacionales e investigativas, según los estudiantes?

## 1.4 Objetivos del estudio

### *Objetivo general*

Analizar el desarrollo de competencias digitales, informacionales e investigativas en los estudiantes de la Licenciatura en Educación Preescolar de la generación 2020-2023 de la Escuela Normal de Sinaloa, en el contexto de su proceso formativo.

### *Objetivos específicos*

1. Identificar las competencias digitales, informacionales e investigativas de los estudiantes y profesores de la generación 2020-2023 de la Licenciatura en Educación Preescolar de la Escuela Normal de Sinaloa.
2. Categorizar, desde el punto de vista de los estudiantes de la generación 2020-2023 las actividades de aprendizaje, productos académicos y estrategias didácticas empleadas por los profesores de la Escuela Normal de Sinaloa para propiciar el desarrollo de competencias digitales, informacionales e investigativas.
3. Analizar, desde el punto de vista de los estudiantes, las actividades de aprendizaje, productos académicos y estrategias didácticas que potencian el desarrollo de competencias digitales, informacionales e investigativas.

## 1.5. Supuesto

Los estudiantes de la Escuela Normal de Sinaloa desarrollan competencias digitales, informacionales e investigativas porque las actividades de aprendizaje, productos académicos y estrategias didácticas empleadas por sus profesores relacionan éstas con el quehacer docente y la práctica profesional del alumnado normalista.

## 1.6 Justificación

El sentido de la presente investigación recae sobre la necesidad de analizar los nuevos alfabetismos en el marco de la formación inicial docente, ya que se les considera componentes vinculantes entre la práctica y la reflexión del quehacer educativo.

Al considerar la necesidad de la alfabetización digital, informacional e investigativa, el foco de este estudio es la formación, más específicamente, el proceso de profesionalización de los docentes de educación preescolar en la Escuela Normal de Sinaloa, se percibe que los estudiantes requieren de una formación adecuada que les permita adquirir las competencias para estudiar rigurosamente las problemáticas educativas y transformar la práctica.

El valor teórico del estudio se obtiene al identificar las competencias digitales, informacionales e investigativas con las que egresa el estudiantado tras ocho semestres de formación, el nivel de alfabetización digital, informacional e investigativa de sus profesores y las situaciones que promueven, dificultan u obstaculizan el desarrollo y promoción de estos nuevos tipos de alfabetización, así mismo se recuperan los rasgos deseables del perfil de egreso que alcanzan los estudiantes al término de su trayecto formativo, específicamente los relacionados con los alfabetismos que interesan al presente proyecto de indagación.

El desarrollo del proyecto y sus resultados benefician a las instituciones formadoras de docentes, ya que se vislumbran las aptitudes que se desarrollan durante el proceso de profesionalización; además, tiene sentido porque pretende mostrar las potencialidades, aciertos y limitaciones que se presentan en el intento de alfabetizar a los futuros educadores.

Respecto al valor metodológico de la investigación, el instrumento para recolectar datos posibilita descubrir las competencias digitales, informacionales e investigativas que

poseen los docentes en formación y determinar qué hace falta por hacer en cuanto a los espacios y experiencias que es necesario que brinden las escuelas normales en vista que los sistemas educativos actuales demandan como objetivo prioritario la formación de un docente investigador que cultive la capacidad de reflexión permanente en la acción y sobre la acción.

El estudio representa un punto de partida para lograr mejoras en la adquisición de competencias en las instituciones formadoras de docentes y en los procesos de alfabetización investigativa, informacional y digital que tienen lugar en la profesionalización de los futuros educadores. Se busca además ser una fuente de consulta para la investigación educativa y una herramienta para los investigadores y docentes que toman en cuenta en sus reflexiones educativas personales, que las competencias profesionales consisten en la aplicación de teorías y técnicas derivadas de la investigación sistemática, preferiblemente científica, a la solución de los problemas de la práctica.

## CAPÍTULO II. ESTADO DEL ARTE

### 2.1 Estudios sobre competencias digitales, informacionales e investigativas en el marco de la formación docente

A continuación, se da cuenta de la literatura académica producida en los últimos cinco años respecto a los temas “competencias digitales”, “competencias informacionales” y “competencias investigativas” en el contexto de la formación de profesores. Para el desarrollo del presente apartado se empleó un protocolo de búsqueda y revisión de fuentes de información que concedió especial importancia a los elementos: a) palabras clave (alfabetización digital, alfabetización informacional, alfabetización investigativa, competencias, formación docente), b) antigüedad de las publicaciones (de 2017 a la fecha), c) artículos relacionados, d) metodologías de estudio; e) citas y referencias bibliográficas.

Como criterios de inclusión se agregaron investigaciones publicadas en revistas indexadas en los últimos cinco años; los criterios de exclusión estuvieron referidos a discriminar publicaciones que, si bien analizan el desarrollo de competencias digitales, informacionales e investigativas, no cuentan con la categoría de la formación docente. Así mismo, las bases de datos, los repositorios y los buscadores empleados fueron ERIC (*Educational Resources Information Center*), Dialnet, Redalyc, SciELO y Google Académico, respectivamente.

#### 2.1.1 Internacionales

Como referente, en Portugal, Tadeu (2020) realizó un estudio con el fin de analizar la percepción de futuros docentes sobre su competencia científica y sus habilidades para el uso de las TIC, el autor incluyó aspectos como su actitud hacia el uso de las tecnologías y la

investigación, qué importancia otorgaban a su inclusión en la práctica docente, así como su opinión sobre si realmente estaban preparados para afrontar el reto de utilizarlas en su posterior ejercicio profesional. Los resultados revelaron que los aspirantes a maestros se sienten tecnológicamente competentes, y admiten que no son capaces de integrar las TIC en el aula pese a conocer las posibilidades didácticas que ofrecen, así mismo, reconocen tener dificultades al emplear la investigación para ampliar sus conocimientos, mejorar el aprendizaje y enriquecer sus destrezas didáctico-pedagógicas.

Similarmente, un estudio efectuado en España por Escudero *et al.* (2019) se centró en analizar el grado de competencia digital docente mediante la aplicación del cuestionario propuesto por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del profesorado (INTEF), encontró que en los futuros docentes predominaba el uso de las TIC en la práctica educativa, la descarga de contenidos digitales para atender las necesidades del alumnado y el conocimiento básico de los dispositivos que utilizan para llevar a cabo su trabajo en el aula, sin embargo, demostraron tener una limitada capacidad para utilizar las tecnologías como medio para la resolución de problemas y necesidades en el ámbito educativo y el profesional.

Una investigación realizada en Colombia por Suárez-Triana *et al.* (2020) que tiene por objetivo proponer una estrategia pedagógica basada en herramientas disponibles en la *web* para desarrollar las competencias investigativas en estudiantes de una universidad pedagógica, se encontró que la mayoría tenía inconvenientes para reconocer los diferentes tipos de investigación, redactar y estructurar textos de forma clara, identificar el desarrollo adecuado de un proyecto investigativo y formular ideas sobre la literatura revisada, sin embargo, después de la integración de herramientas *web* (Google presentaciones, Google Drive, Correo electrónico, Google Classroom, Google Docs, blogs y wikis, podcasts y redes

sociales) en el proceso formativo del área investigativa permitió que mejoraran significativamente sus habilidades, los estudiantes manifestaron mayor comprensión y apropiación de los contenidos, mejor implementación de elementos tecnológicos y avanzada capacidad para interpretar y solucionar problemas de proyectos investigativos.

Lo más cercano que se encontró al tema es una tesis realizada en Perú por Ayala (2022), que tuvo como objetivo general establecer la relación que existe entre las competencias informacionales y las investigativas de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación.

El autor utilizó como técnica el Cuestionario sobre competencias investigativas de Rubio (2015) y el Cuestionario sobre competencias informacionales de Cabrejos y Montenegro (2017), encontró que las competencias informacionales se relacionan significativamente con las investigativas, porque los estudiantes al activar sus procesos complejos de identificación, crítica y valoración de la información adquieren capacidades para dar solución a un problema académico, consideran importante mantenerse constantemente actualizados en los fundamentos científicos, tienen un mejor manejo de fuentes y adquieren estrategias para encontrar conocimiento valioso en páginas académicas, bases de datos y repositorios de investigaciones.

### 2.1.2 Nacionales

En México, el ‘estudio exploratorio de las competencias investigativas de los futuros docentes de educación primaria’ realizado por Flores (2019) con el propósito de identificar competencias para la investigación destaca en sus resultados que los docentes en formación poseen escasas competencias para el diseño y desarrollo de trabajos de investigación y para

llevar a cabo procesos inherentes a la investigación educativa. Entre las conclusiones derivadas del estudio se señaló que las competencias investigativas son necesarias en los futuros docentes para identificar cómo aprenden los alumnos, detectar posibles diferencias y/o preferencias y diseñar actividades escolares incluyentes, y atender a la diversidad existente en la comunidad donde desarrollarán su práctica profesional. Así mismo refiere que uno de los principales problemas en la formación de la investigación de los estudiantes normalistas es la existencia de *formadores de docentes*, con nula o escasa experiencia en investigación.

### 2.1.3. Locales

Para el caso del plano local, la búsqueda se realizó del mismo modo, sin embargo, lo más cercano al tema de interés es un estudio exploratorio realizado por Moreno y Salazar (2016) recuperado de Yurén *et al.* (2016), se trata de una investigación realizada en la Licenciatura en Educación Primaria (LEPRI) de la Escuela Normal de Sinaloa sobre el valor que los estudiantes normalistas y los profesores dan a la investigación en la formación docente.

En las conclusiones explicitan que los docentes en formación otorgan un bajo valor a la investigación, y que lo relacionado con ésta les resulta difícil y de poco interés, a pesar de que la aspiración de su perfil de egreso llama a la investigación como una de las competencias más deseadas. Los autores argumentaron que la escasa valoración se debe a que los maestros carecen de un perfil como investigadores, tienen poca experiencia en la indagación y la práctica investigativa y la mayoría no percibe la investigación como algo valioso para su ejercicio profesional.

## 2.2 Conclusión del estado del arte

Los resultados de los estudios consultados demuestran que el alumnado de instituciones formadoras de docentes tiene dificultades para emplear la investigación e inconvenientes para estructurar textos de forma clara, del mismo modo, si bien conocen las posibilidades didácticas del uso de las TIC y suelen emplearlas en la práctica, no se sienten competentes especialmente en lo referido a su empleo para indagar, investigar y darle solución a problemas de su quehacer profesional. De acuerdo con la revisión realizada, son diversos los retos que enfrentan los estudiantes, entre ellos se encuentran la escasa experiencia de sus profesores respecto al tema, el poco interés en torno a la investigación y el tipo de actividades y producto solicitados durante su formación académica.

Se puede visualizar que existe un gran interés respecto a las competencias digitales, informacionales e investigativas, sin embargo, hay poca presencia de estudios que incluyan la variable de la formación docente, y ésta es de especial interés para la presente investigación. Lo anterior y los resultados poco favorables de los estudios consultados en el presente capítulo, refuerzan la importancia de indagar acerca del tema.

## CAPITULO III. MARCO TEÓRICO

### 3.1 Antecedentes de la investigación

En la revisión de la literatura que estudia el proceso de integración de las tecnologías y la ciencia en el sistema educativo, se pueden encontrar numerosas investigaciones y experiencias didácticas que tratan de explicar y describir cuáles son los factores condicionantes que promueven o impiden el desarrollo adecuado de dicho proceso en la educación, así como el grado de influencia y las relaciones entre estos factores.

De ahí que, para comprender mejor la relevancia del estudio es conveniente recuperar el devenir histórico de los nuevos alfabetismos a fin de validar y contextualizar su pertinencia, posteriormente mencionar las diferentes formas en que los autores han tratado el tema que concierne a la presente investigación.

A partir de los años ochenta se llevaron a cabo en los Estados Unidos de América, Inglaterra y otros países, estudios para determinar el nivel de alfabetización científica de la población (Miller, 1983). Los resultados mostraban que en general las personas eran iletradas en lo que corresponde a conocimiento científico, aunque las mismas preguntas utilizadas para la medición del grado de alfabetismo fueron motivo de debate, pues parecían medir la memorización de eventos, definiciones y nombres de científicos más que la comprensión de conocimientos y la adquisición de habilidades. Al mismo tiempo, estudios realizados con mayor refinamiento metodológico (Driver *et al.*, 1985; Novak, 1987), exponían que, alrededor del mundo, había diferentes orientaciones sobre la alfabetización científica pero la mayoría no le daban a la tecnología, como conocimiento para todos, el lugar que las condiciones sociales del mundo moderno requerían (Jenkins, 1999; Layton, 1993).

En contraste, fue hasta inicios del siglo XXI cuando Cajas (2001), en un aporte de discusión para la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (*American Association for the Advancement of Science*, AAAS por sus siglas en inglés) comenzaba a debatir que las tecnologías y las actividades de índole investigativa habían dejado de ser parte del trabajo de unos pocos académicos para formar parte de las necesidades del ciudadano. También, discutía que la falta de conocimiento útil para que los estudiantes y futuros ciudadanos comprendan y transformen la realidad que les rodea, era parte de una problemática mayor llamada ‘un bajo nivel de alfabetización científica’.

Igualmente, ciertos teóricos, entre ellos Maiztegui *et al.* (2002), suponían que, debido a que los conocimientos científicos se habían construido social e históricamente en ámbitos no escolares, su introducción al sistema de enseñanza obligaba una serie de modificaciones que afectarían su estructura y funcionamiento, por lo que era difícil clarificar los criterios del traslado de conocimientos tecnológicos y científicos al discurso y la formación escolar.

En consonancia con lo anterior, se juzgaba como imprescindible desarrollar una ciencia para todos, no sólo para aquellos que van a ser científicos; aumentar la coherencia de lo que se enseña; encontrar más conexiones entre la escuela y la actividad investigativa; engrandecer la relevancia de aplicar la tecnología en la vida cotidiana (Leach *et al.*, 2005). Para Osorio y Martins (2010), esta última debía ser la arena del aprendizaje y la aplicación de conocimientos adquiridos a través de la investigación y los medios tecnológicos, hasta tal grado que los estudiantes pudieran resolver problemas relevantes a sus sociedades.

Desde esta perspectiva tecnológica, los medios digitales y la capacidad científica de acceso al conocimiento resultaban trascendentes y se posicionaban como un paso seguro

hacia la libertad absoluta del individuo en su avance hacia la sociedad del conocimiento (Mackey y Jacobson, 2011).

Al mismo tiempo, la aparición de una gran cantidad de recursos digitales disponibles en la red comenzó a facilitar la forma de acceder a la información, produciendo mayores posibilidades de aprendizaje para los ciudadanos y transformando la manera de producir, organizar, difundir, controlar el saber y acceder al mismo (Gisbert y Esteve, 2011).

Por este avance, en el ámbito de la formación universitaria, además de incluir el componente digital en la reflexión sobre la alfabetización investigativa, se empieza a defender este tipo de aptitudes como un atributo distinguido del graduado (Mantilla *et al.*, 2014; Mezarina *et al.*, 2015), que orienta a dotar al estudiante de una solvente capacidad de aprendizaje para toda la vida, sea para su desempeño profesional, la formación académica permanente o su cotidianeidad como ciudadano.

Por lo anterior, en estudios de la última década, competencias como las digitales, informacionales e investigativas se han convertido en el andamiaje que debe adquirir el estudiante en el transcurso de su trayecto formativo dado que es uno de los indicadores emergentes para el éxito académico y profesional (Camargo *et al.*, 2019). Por ello, actualmente las oportunidades para el desarrollo de competencias propias de la cultura científica-digital deben ser promovidas en todos los niveles de la educación y las fases del currículo.

Finalmente, es necesario mencionar que las discusiones continúan, pues la traslación de las competencias relacionadas con la ciencia y la tecnología al contexto escolar ha cambiado radicalmente debido a la emergencia de la investigación en entornos digitales, la

vida cotidiana, los espacios educativos, el trabajo, y los ámbitos político, ideológico, social y cultural, que ahora ilumina la selección y adaptación de estos conocimientos a los sistemas que se encargan de dirigir la formación de los ciudadanos (Valentín *et al.*, 2020).

En relación con la producción científica sobre el tema en los últimos años, un estudio realizado en el contexto universitario por Aparicio (2018), sobre el uso de las TIC para la investigación, detectó que en el contexto educativo actual las diversas herramientas de las que se sirve la tecnología, facilitan el diseño de unidades didácticas y modalidades de intervención sobre las actividades y tareas de los estudiantes. Razón por la cual, el autor, como resultados de su estudio, propone a los profesores la promoción de acciones investigativas virtuales, foros de debate, uso de plataformas y la difusión de contenidos creados para la *web*, como estrategias para la gestión del aprendizaje y la construcción del conocimiento en espacios colaborativos.

De manera análoga, López-Gil y Sevillano (2020), en busca de evidenciar la percepción de estudiantes universitarios sobre el desarrollo de competencias digitales en contextos educativos formales e informales, encontraron que el alumnado presenta menor desarrollo en las competencias para solucionar problemas y utilizar con seguridad la red, y uno mayor en el manejo de herramientas informáticas básicas y aparatos electrónicos, lo cual refleja que, si bien poseen destrezas digitales que han aprendido de forma autónoma, a través de la interacción con otros sujetos y con el uso de diversos recursos propios de la *web*, no suelen transmitir estas competencias al ámbito académico y tampoco tienen un alto desempeño en la construcción de aprendizaje autónomo.

Gutiérrez *et al.* (2017), coinciden con esta caracterización, al afirmar que en la actualidad la mayoría de los jóvenes se centran únicamente en el uso de navegadores para

satisfacer necesidades inmediatas de información, la utilización de procesadores básicos de texto y el manejo de las redes sociales.

Lo anterior tiene relación con una investigación descriptiva desarrollada en nivel superior (Soto, 2018) que, ante la necesidad de evaluar el aprendizaje en la red del estudiantado, descubrió que solo una tercera parte de los estudiantes reconoce utilizar criterios en sus consultas por internet y aplicar métodos para buscar información a fin de darle respuesta a preguntas y problemas que se les presentan.

Además, permitió observar que, como medio para la investigación, las habilidades digitales de los estudiantes presentan deficiencias, pues se les dificulta conocer diferentes perspectivas relacionadas con el tema, diferenciar entre la calidad del contenido, buscar e identificar ejemplos prácticos, reconocer conceptos o referencias y aplicar habilidades cognitivas para priorizar, interpretar, evaluar y comparar información.

De igual forma, un estudio realizado por Pérez-Rodríguez *et al.* (2015), con estudiantes universitarios encontró que, a pesar del amplio acceso y uso de las TIC por parte de la población más joven, sus habilidades para utilizar tecnologías digitales son precarias, particularmente en lo referido a la búsqueda de información y el desarrollo de actividades propias de la investigación, lo que manifiesta una limitada capacidad para utilizar con éxito la internet y un bajo nivel de alfabetismo informacional.

Igualmente, en un estudio de tipo transversal-correlacional (Rojas y Méndez, 2017), que evaluó la actitud de los jóvenes universitarios a partir de elementos como la autopercepción del alfabetismo científico y la incidencia de los profesores sobre la formación en investigación, destacó el alto valor que los estudiantes le otorgan a formarse en ‘temas científicos’ pero la baja proyección y actitud de sus profesores ante la enseñanza de la investigación, principalmente por sus limitadas habilidades informacionales y digitales.

Así mismo, una investigación realizada por Matamala (2018), respecto a la enseñanza de habilidades de información valoró que el nivel de alfabetización digital de 13 grupos de estudiantes universitarios era bajo, los resultados expresados a través de la experiencia del estudiantado reflejaron que las prácticas pedagógicas utilizadas por sus profesores eran *predigitales* y en algunos casos *asistencialistas* pues se caracterizaban por solicitarles buscar información en documentos impresos y no necesariamente en páginas *web*; no aportar criterios para la evaluación de la información; y seleccionar por los estudiantes las fuentes con las cuales deben trabajar, limitando así sus habilidades para la búsqueda y selección de la información.

De manera semejante, los resultados de un estudio cuantitativo que abordó la incorporación de las TIC en el desarrollo de un programa de licenciatura en Colombia (Piñedos y Cifuentes-Medina, 2020), muestran que la utilización y adaptación de las tecnologías al servicio de los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes depende ampliamente de las estrategias pedagógicas utilizadas por sus profesores, identificando como imprescindible: promover el trabajo en equipo, facilitar recursos de estudio disponibles en la red, diseñar un cronograma de actividades en espacios digitales y desarrollar diferentes escenarios para el uso de las TIC.

Así mismo, una investigación de carácter cualitativo y de tipo descriptiva desarrollada con docentes de educación superior (Martínez *et al.*, 2018), concluyó que solamente un 52% cuentan con un alto nivel de dominio conceptual de las estrategias pedagógicas para la mediación virtual, destacando que una parte importante de los profesores, además de no aceptar y validar la legitimidad de la educación en línea, carecen de los métodos para mantener a los estudiantes motivados y para promover la investigación autónoma que resulte en aprendizaje permanente.

De la misma forma, el producto de un proyecto de investigación enfocado en modalidades de aprendizaje y ecosistemas tecnológicos para la educación (González, 2021), recuperó que, el 71% de los estudiantes encuestados manifiestan que aun cuando sus profesores muestran disposición para utilizar recursos tecnológicos y digitales durante sus clases, no lo hacen, ya que carecen de conocimiento, actualización, así como experiencia metodológica y pedagógica del uso y aplicación de las TIC en la enseñanza y en su propia formación como profesionales de la educación.

Como se ha planteado, los estudios más recientes reflejan un interés mayor por identificar la relevancia y el dominio de las competencias investigativas, informacionales y digitales de los docentes, pues se les reconoce como la principal limitante para promover estos alfabetismos en los estudiantes de educación superior.

Como ejemplo, una investigación exploratoria sobre el perfil del profesor en el panorama educativo actual (García *et al.*, 2021), esboza como sus dimensiones principales la genérica, la didáctica y la orientada al profesor, que se refieren a las habilidades tecnológicas básicas, los rasgos de la profesión docente que les permiten promover la alfabetización investigativa con sus alumnos y la conquista de las estrategias informacionales y digitales que puedan ser significativas para su propia formación como profesionales, respectivamente. Esto supone, también desde la perspectiva de Durán *et al.* (2016), que la tarea del profesor, ante la necesidad de promover la alfabetización investigativa, ya no se refiere exclusivamente al uso de las TIC como recurso didáctico, sino que requiere de competencias como el uso de la información para la autoformación, la práctica de la investigación para ampliar su conocimiento pedagógico y disciplinar, la elaboración de contenidos digitales y la resolución de problemas en la red.

Esta nueva perspectiva del docente alfabetizado científica y tecnológicamente, descrita en líneas anteriores y más discutida en la última década entre la comunidad educativa, tiene semejanza con una investigación desarrollada por Arancibia *et al.* (2020) que, con una muestra representativa de 641 profesores de una universidad chilena, reflexionan sobre las concepciones de la enseñanza en la sociedad del conocimiento y el uso de las TIC en el aula. Los hallazgos, de alguna manera desalentadores, indican que los profesores perciben que el éxito académico en la universidad no depende de la forma que ellos enseñan, sino que depende en mayor medida de la motivación y el conocimiento previo que puedan tener sus estudiantes. En ese sentido, afirman que los profesores, si bien comentan tener perspectivas positivas sobre las TIC como medio para la enseñanza y también sobre su labor como agentes de cambio ante el nuevo paradigma educativo, no se perciben como responsables y tampoco como profesionales competentes para producir entornos de aprendizaje significativos para el estudiante del siglo XXI.

Esto, presenta también un punto de vista plasmado en un estudio de López *et al.* (2018), cuando mencionan que las creencias del docente sobre el aprendizaje de la cultura científica y digital, así como su propio conocimiento sobre la relevancia de la investigación y la tecnología en la labor del profesor son factores críticos en el momento de ingresar las TIC como medio para la formación a lo largo de la vida.

De manera análoga, un estudio de Pérez-Berenguer y Molina (2016), ya planteaba hace media década que la mayor problemática que enfrenta la alfabetización investigativa del estudiante es la disparidad entre las creencias y las prácticas de los docentes, pues estas últimas son las que no aseguran la transformación de las estrategias utilizadas para enseñar, a fin de desarrollar en sus estudiantes las habilidades propias del ciudadano digital que tiene a su alcance una gran cantidad de información.

Finalmente, un estudio encargado de analizar los resultados del programa Semillero de Investigadores en la Universidad, caracterizado por ser una actividad extracurricular para los estudiantes interesados en mejorar sus competencias investigativas (Llanos y Dáger, 2017), obtuvo como resultados:

a) la estrategia permite fortalecer la investigación y la articulación de la tecnología con la propia formación; b) logra que el estudiante se involucre en actividades científicas y tecnológicas tales como intercambiar experiencias, compartir metodologías de trabajo y presentar avances investigativos. (p. 42)

Lo anterior refleja que el programa, además de incrementar la investigación y los productos del conocimiento científico, impacta en la motivación por la investigación en los jóvenes, posibilitando así el interés por ingresar a estudios de posgrado y la adquisición de habilidades para aprender de manera continua y autónoma. Los hallazgos son relevantes, pues si bien reconocen el éxito del programa, se evidencia que la educación formal no cubre las competencias investigativas, informacionales y digitales en su totalidad y de manera oportuna, requiriendo la existencia de programas adicionales para llenar los vacíos que deja el currículo y la baja competencia de la planta docente en las escuelas de educación superior.

Aunque los nuevos alfabetismos han sido fuertemente estudiados en las últimas décadas y se le han atribuido recientes componentes y dimensiones para mejorar su conceptualización, desarrollo y divulgación, todavía es una problemática a resolver en el panorama educativo actual, ya que los resultados de las investigaciones reflejan un bajo nivel de competencia por parte de los sujetos que aprenden y los que enseñan.

Razón por la cual, se puede decir que las dificultades ya no están presentes en la percepción social y educativa sobre las competencias propias de la ciencia y la tecnología

como planteaban Leach *et al.* (2005), hace más de una década, sino que competen a los planes de estudio, el currículo, las instituciones y principalmente a los profesores que podrían estar limitando su adquisición.

Por otro lado, la revisión general de la literatura científica sobre el tema arroja poca información sobre la adquisición de estas competencias en el marco de la formación inicial de los profesores, pues hay que recordar que son los futuros docentes de educación básica los que competen al presente estudio. Lo anterior forma parte de una problemática más amplia, donde se percibe a la educación básica como un fragmento escolar olvidado en la discusión y la construcción científica, así mismo los estudiantes que la cursan y los docentes que están a su servicio.

Es preciso decir que la gran mayoría de las discusiones se concentran en los estudiantes y profesores universitarios, por tanto, la discusión sobre el desarrollo de la alfabetización digital, informacional e investigativa en la educación básica y también en las escuelas normales es prácticamente inexistente; lo anterior, pese a que la comunidad científica ha defendido continuamente la necesidad de fomentar los conocimientos, habilidades y actitudes propias de la ciencia y la tecnología en todos los niveles educativos, plantean que debe llevarse a cabo desde el comienzo hasta el final del trayecto formativo.

Esto es interesante, pues existe cierta lógica en la idea que, si los nuevos alfabetismos comenzaran a fortalecerse de manera significativa y gradual desde la educación básica y posteriormente en el bachillerato, los estudiantes contarían con mejores herramientas cognitivas y disciplinares para consolidar sus competencias en la universidad.

Si bien, en contextos internacionales y nacionales se está prestando especial atención a las competencias propias de los alumnos y docentes en la nueva sociedad del conocimiento y la información, es necesario identificar las aptitudes investigativas, informacionales y

digitales como áreas de oportunidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde dos perspectivas principales, en primer lugar, porque los profesores en servicio tienen un bajo nivel de alfabetismo, que les dificulta potenciar habilidades en sus estudiantes e integrar con éxito las TIC en la educación. En segunda instancia, porque no se percibe su promoción en todos los niveles del trayecto formativo, tampoco interés en la formación científica y tecnológica de los docentes de educación básica, lo que supone un vacío en la producción científica y vuelve pertinente la realización del presente estudio, a fin de identificar las posibles áreas de mejora en la formación inicial de los futuros profesores.

Como se ha discutido, los conceptos que conciernen al estudio llevan un largo recorrido y han cambiado a lo largo del tiempo; en la actualidad, debido a la irrupción de las tecnologías en la educación ha adquirido un nuevo significado, viéndose muy ligada a la introducción de las herramientas digitales en los centros educativos, la labor del profesorado y la investigación (Sosa, 2022). No obstante, en la presente investigación, los nuevos alfabetismos se entienden como un proceso de cambio y evolución, donde las TIC son un medio al servicio de la metodología didáctica, el aprendizaje permanente y la cultura científica del ciudadano.

### 3.2 Bases teóricas de la investigación

En el presente, la construcción de competencias va más allá de partir del desempeño de las personas, considera sus objetivos y potencialidades; se toma en cuenta que el conocimiento se obtiene a partir de interacciones del sujeto con la información, que cada quien lo logra de forma distinta y en lapsos distintos, y que el proceso de obtención y construcción del conocimiento, estimula y desarrolla la confianza de las propias habilidades para la resolución de problemas y sobre todo para aprender a aprender (Tobón, 2014).

De tal manera que, además de la postura constructivista, se adopta el enfoque socioformativo de las competencias que sigue los principios del pensamiento sistémico-complejo y defiende que las personas deben estar en condiciones de afrontar estratégicamente los problemas cotidianos y de los entornos en los cuales se desempeñen. Adicionalmente, enfatiza en asumir las competencias como procesos complejos de actuación ante actividades y problemas personales, sociales, ambientales, laborales, científicos y culturales, con idoneidad y compromiso ético, buscando la realización personal, la calidad de vida y el desarrollo social (Tobón *et al.*, 2006). De allí que, muchas instituciones educativas lo asuman como un enfoque de base para construir sus modelos educativos, realizar la gestión educativa y docente, orientar su currículo y llevar a cabo la mediación de las competencias desde la formación humana integral.

### 3.2.1 Nuevos alfabetismos: digital, informacional e investigativo

En las primeras dos décadas del siglo XXI, la humanidad ha experimentado cambios vertiginosos respecto a las formas de acceder, comunicar, almacenar y producir la información. Así mismo, es la introducción de la ciencia y las tecnologías en la vida cotidiana y el acceso prácticamente ilimitado a múltiples fuentes de conocimiento lo que demanda nuevas competencias por parte de los sujetos que aprenden pues, si bien las tecnologías por sí mismas no implican cambios en los modos de aprender, sí favorecen la aparición de prácticas, de nuevos alfabetismos y de formas de relacionarse en contextos sociales específicos (Bernate *et al.*, 2020).

Por lo anterior, el mundo globalizado y los grandes avances científicos y tecnológicos en todos los escenarios (educativo, social, político, económico y cultural) nos invitan a comprender la génesis de la importancia de la alfabetización como un medio para reducir las

brechas que impiden que los ciudadanos se incorporen a la sociedad del conocimiento (Jenkins, 2017). De ahí que, el concepto de alfabetización se transforma y el dominio de la lectoescritura tradicional se vuelve insuficiente ante la necesidad de acceder al cúmulo de información y conocimiento científico vinculado a nuestra sociedad.

Al respecto, Area (2015), discute que la lectura y la escritura en este siglo es multimodal, es decir, se expresa, se produce y se distribuye desde múltiples medios, a través de distintas formas. Por ello, es necesario considerar que las personas requieren de algo más que la alfabetización tradicional para poder interactuar y aprender de forma eficiente en un mundo globalizado (Lacasa, 2011).

En la literatura científica aparecen múltiples definiciones sobre las competencias propias de una persona alfabetizada en términos de ciencia y tecnología, destacan Cabero y Valencia (2019), quienes esbozan el tema como parte de la formación ciudadana que le permite al individuo desempeñar un papel activo en la sociedad de la información, investigar, usar las tecnologías para aprender, colaborar, incrementar la creatividad, mejorar la comunicación, adquirir la capacidad de adaptación y desarrollar aptitudes para la toma de decisiones. Del mismo modo, para López y Sevillano (2020), es un proceso de aprendizaje significativo mediante el cual se alcanzan los conocimientos necesarios para la utilización de las infotecnologías y los métodos propios de la ciencia, con el objetivo de mejorar el aprendizaje, la calidad de los procesos cognitivos y la eficiencia en la resolución de problemas.

Según Astorine (2016), la necesidad de esta clase de competencias se ha observado en la forma común que hoy muestran los ciudadanos al leer en internet, rápida, superficial y saltando de una información a otra; originando cambios no solo en la manera de pensar e

interactuar con el conocimiento, sino también sobre la estructuración y profundidad con que el cerebro reconoce y asimila la información.

De ahí que, el punto de encuentro entre los nuevos alfabetismos, en la actualidad, tiene que ver con la capacidad que posee el ser humano de saber determinar cuándo se requiere de información, dónde hallarla, cómo tener acceso a ella, reconocer cómo se presenta y la confiabilidad que sobre ella se puede tener, finalmente, cómo valerse de ella, cómo servirla y usarla.

Estas habilidades, tal como lo indica la Organización Mundial para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), son vitales en el contexto de la sociedad del conocimiento, más aún con los progresos de la tecnología, la ciencia y la proliferación de los modos de acceso a la información (George-Reyes, 2018). De manera análoga, la alfabetización investigativa-informacional está relacionada a la capacidad de saber cuándo y por qué se necesita investigar, dónde encontrar información, y cómo evaluarla, utilizarla y comunicarla de una manera oportuna y ética, y que sea base para el aprendizaje a lo largo de la vida y atienda los diferentes contextos en que actúe el individuo.

Según señala la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2016), en la actualidad, no se puede ser competente en el manejo de la ciencia en ausencia de las TIC, pues es justamente el volumen y las cualidades a que dan acceso los medios electrónicos lo que posibilita convertirse en un creador de conocimiento y constituyen una premisa del trabajo inteligente sobre las fuentes.

Los nuevos alfabetismos se entienden como constructo y permanecen ceñidos a procesos cognitivos que permiten y facilitan la ganancia de irrefutables capacidades para el empleo de las TIC, la gestión de la información, la construcción del conocimiento científico

y el manejo de recursos basados en tecnologías del mundo informático (Varela y Valenzuela, 2020). Así mismo, como señala Pérez-Gómez (2012):

la sociedad de la información y del conocimiento dirige a la educación demandas distintas de las tradicionales, claramente relacionadas con el desarrollo en todos los ciudadanos de la capacidad de aprender a lo largo de toda la vida. Dicho de otro modo, el problema no es ya la cantidad de información que los niños y jóvenes reciben, sino la calidad de la misma: la capacidad para entenderla, procesarla, seleccionarla organizarla y transformarla en conocimiento; así como la capacidad de aplicarla a las diferentes situaciones y contextos en virtud de los valores e intenciones de los propios proyectos personales, profesionales o sociales. (p. 67)

En este sentido, los argumentos y las razones más destacables para que en la enseñanza universitaria hablemos de alfabetización en competencias digitales, informacionales e investigativas son la producción de conocimiento en todas las áreas del saber; existen cada vez mayores y numerosas fuentes que almacenan, organizan y difunden información; las formas de expresión y comunicación de las ideas, sentimientos, opiniones y conocimientos adoptan formas y lenguajes múltiples; y es que los espacios virtuales ganan cada vez más protagonismo en la enseñanza.

### 3.2.2 Competencia

El término de competencia si bien tiene sus orígenes en el aspecto profesional e industrial, durante las últimas décadas ha ganado terreno en el campo educativo desde la educación básica hasta escalar en el nivel de educación superior convirtiéndose en el eje sobre el cual gira la construcción del currículo, los procesos de evaluación y los enfoques de

enseñanza. De acuerdo con Aular de Durán *et al.* (2005), la competencia puede ser definida desde el punto de vista psicológico y pedagógico, por ello afirma:

en sentido genérico, conjunto de conocimientos o habilidades prácticas que otorgan capacidad de ejecución o de rendimiento en una actividad determinada, en sentido estricto, conjunto de operaciones mentales, conocimientos, procedimientos, habilidades y destrezas que se van adquiriendo, desarrollando, consolidando y ampliando bajo influencia fundamental de la educación y la enseñanza. (p. 132)

Por consiguiente, actuar competentemente significa desempeñarse en forma pertinente en realidades que producen una serie de exigencias, las cuales activan todas aquellas capacidades y demás recursos cognitivos y actitudinales en el sujeto, el uso de las competencias significa realizar una acción responsable y ética ante los problemas identificados. Ander-Egg (2016) considera que la competencia es aquella “capacidad compleja, construida desde la integración de conocimientos y que posibilitan relacionarse con diversos ámbitos y en diversas situaciones” (p. 43).

### 3.2.3 Competencias digitales

Por lo que se refiere a definiciones de la Comisión Europea (2012) se define la competencia digital como el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia TIC: el uso del ordenador para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de internet.

En la misma línea fueron definidas anteriormente por la OCDE (2009), como un “sofisticado repertorio de competencias que impregna el lugar de trabajo, la comunidad y la vida social, entre las que se incluyen las habilidades necesarias para manejar la información y la capacidad de evaluar la relevancia y la fiabilidad de lo que se busca en internet” (p. 80).

Esta concepción es ampliada por Cabero *et al.* (2011), al referirse a la alfabetización y/o competencia digital como “un marco conceptual para acceder, analizar, evaluar y crear mensajes en una variedad de formas, que vayan desde las impresas, pasando por las audiovisuales como los videos, hasta internet y los multimedia” (p. 73). Dicho en otros términos la alfabetización digital no es solo manejar las herramientas tecnológicas sino pensar digitalmente. Al respecto, Gutiérrez *et al.* (2017) esbozan que las competencias digitales de los estudiantes de educación superior giran en torno a seis dimensiones:

A) Creatividad e innovación

Demuestran pensamiento creativo, construyen conocimiento y desarrollan productos y procesos innovadores utilizando las TIC.

B) Comunicación y colaboración

Utilizan medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa, incluso a distancia, para apoyar el aprendizaje individual y contribuir al aprendizaje de otros.

C) Búsqueda y tratamiento de la información

Aplican herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información.

D) Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones

Usan habilidades de pensamiento crítico para planificar y conducir investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones informadas, al usar herramientas y recursos digitales apropiados.

#### E) Ciudadanía digital

Comprenden los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con la TIC y practican conductas legales y éticas.

#### F) Alfabetización tecnológica

Demuestran tener una comprensión adecuada de los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC.

Las áreas de intersección entre las características y dimensiones de las competencias investigativas, informacionales y digitales sugieren que saber desenvolverse en la sociedad del conocimiento requiere de un proceso de aprendizaje autónomo, significativo y permanente.

### 3.2.4 Competencias informacionales

Los autores Fernández *et al.* (2008), definen a estas competencias como la habilidad de reconocer una necesidad de información y la capacidad de identificar, localizar, evaluar, organizar, comunicar y utilizar la información de forma efectiva, tanto para la solución de problemas como para el aprendizaje a lo largo de la vida. Área y Guarro (2012), consideran que las competencias informacionales en este siglo permitirán a los individuos “producir, difundir y consumir información de forma rápida, eficaz y eficiente, es decir, de forma exitosa para desenvolverse como sujetos socializados” (p. 68).

Para Bawden (2002), las competencias informacionales se evidencian en la persona cuando precisa, detalla y reconoce la información; organiza la información a fin de darle una

aplicación práctica; identifica fuentes potenciales de información; desarrolla estrategias de búsqueda; accede a fuentes de información disponibles; evalúa información e integra la información nueva en un área de conocimiento existente.

Lau (2007), considera que “para ser una persona competente en información, uno debe saber cómo beneficiarse del conocimiento e incorporar la experiencia de otros en el acervo de conocimientos propio” (p. 12).

Las competencias informacionales conllevan a dinamizar recursos cognitivos, motrices y actitudinales que se movilizan para la resolución de problemas que implica el uso, manejo y procesamiento de información. Estas competencias se encuentran muy asociadas a las competencias tecnológicas, que permitirán ubicar información, seleccionarla y diferenciar de aquella que es válida y confiable respecto a aquella que no lo es; las competencias informacionales implican el reconocimiento de fuentes de información, el manejo de bases de datos, el adecuado desempeño en entornos referidos a bibliotecas virtuales o repositorios universitarios. De esa manera, Rubio (2015), precisa tres dimensiones de la variable competencias informacionales que serán de utilidad para el presente estudio:

#### A) Búsqueda de la información:

Está compuesta por la planificación de la búsqueda, la localización de la información y el proceso de selección y recuperación. Las habilidades que debe desarrollar el estudiante y/o el profesional consisten en identificar el problema o necesidad informativa, determinar su alcance y definir sus características; diseñar estrategias para buscar información e identificar distintas herramientas de indagación; reconocer los recursos disponibles (impresos o digitales) que tiene a su disposición; aplicar criterios de calidad, comparar informaciones, identificar excesos de información,

escoger documentos útiles, hacer almacenamientos provisionales y evaluar el proceso. (p. 81)

#### B) Tratamiento de la información:

Considera que se encuentra conformada por acciones como analizar y escoger la información seleccionada y estructuras ideas; comprender e interpretar informaciones relevantes; manipular contenidos para su reorganización; establecer relaciones jerárquicas y asociativas; ordenar y clasificar la información seleccionada. (p. 82)

#### C) Comunicación del conocimiento:

Esta dimensión abarca las capacidades crear, compartir y aplicar, el autor considera que destacan la composición de textos propios; actuar con ética en la utilización de la información; citar adecuadamente las fuentes utilizadas; darle tratamiento al texto con las TIC, donde es primordial saber escoger el formato y el soporte más adecuado según la finalidad; compartir el conocimiento adquirido a través de las redes o de espacios físicos con otras personas y aplicar el conocimiento elaborado. (p. 82)

Las competencias informacionales conllevan a dinamizar recursos cognitivos y actitudinales que se movilizan para la resolución de problemas que implica el uso, manejo y procesamiento de la información. Estas competencias se encuentran muy asociadas a las competencias digitales o tecnológicas, que permiten ubicar información, seleccionarla y diferenciar de aquella que es válida y confiable respecto a aquella no lo es, de ahí que resulte indispensable incluirlas en el presente estudio.

### 3.2.5 Competencias investigativas

Las competencias investigativas son el conjunto de conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que debe poseer una persona para realizar un trabajo de investigación (Jaik, 2013).

González (2008), citado por Rodríguez (2019), sostiene que la competencia investigativa es “aquella que permite a los seres humanos construir el conocimiento científico y tecnológico sobre la realidad, con el propósito de solucionar con eficiencia los problemas importantes y prioritarios del contexto de actuación específico”. Así mismo, Rodríguez (2019) afirma que la competencia investigativa, fundamentalmente es conocer, plantear y solucionar un problema científico en un proyecto investigativo a través de la metodología de la investigación científica.

Las competencias investigativas, según Mendoza-Auris (2021), son el conjunto de conocimientos, habilidades o actitudes que se deben aplicar en el desempeño de la función de investigar o que debe poseer un investigador para realizar dicha tarea con eficacia y eficiencia.

Al respecto Mendoza y Monroy (2018), señalan que la competencia investigativa es aquella que permite al profesional de la educación, como sujeto cognoscente, la construcción del conocimiento científico acerca del proceso pedagógico en general y del proceso de enseñanza-aprendizaje en particular, con el propósito de solucionar eficientemente los problemas en el contexto de la comunidad educativa escolar.

Pérez (2012), respecto al desarrollo de las competencias investigativas manifiesta que “implica saber utilizar el conocimiento en forma adecuada, afianzando habilidades para observar, preguntar, argumentar, sistematizar, a fin de crear o gestionar el conocimiento,

sobre la base del interés, la motivación hacia la investigación, el desarrollo de sus capacidades y la realización personal del estudiante” (p. 10).

La adquisición de la competencia investigativa por parte de los estudiantes debe conllevar a la obtención de resultados luego de un proceso investigativo, estas deben orientar la toma de decisiones, solucionar problemas, construir teoría que les permitan proponer acciones innovadoras, reflexionar su práctica profesional y su conducta social (Álvarez *et al.*, 2011).

Cabrejos y Montenegro (2017), definen a las competencias investigativas como la unión de conocimientos, habilidades, actitudes o destrezas que son aplicadas al saber, saber hacer y poder hacer en función al desempeño de una investigación; en donde dichas competencias le permiten al individuo actuar o recapacitar antes de realizar alguna acción. (p. 39)

Así mismo, según el nivel de competencia manifestada por el estudiante y/o profesional, Cabrejos y Montenegro (2017), las dividen en cuatro dimensiones, para su estudio y fácil comprensión:

#### A) Fundamentación epistemológica de las investigaciones

Se refiere a las potencialidades para la explicación, argumentación o proposición de los saberes en beneficio del desarrollo de la ciencia, similarmente es un área donde se encuentran sustentados los problemas profesionales, favoreciendo su enriquecimiento de la ciencia. (p. 36)

#### B) Diseño del proceso de investigación:

Describe cómo el profesional organiza, ejecuta y valora las etapas y acciones para la elaboración de un proyecto, protocolo de actuación o investigación. (p. 37)

C) Comunicación y divulgación de los resultados científicos:

Alude a la capacidad del profesional para exponer de forma oral, escrita o gráfica, el proyecto, protocolo o investigación, así como los resultados científicos, propiciando su divulgación y socialización en el radio de acción y en la comunidad científica. (p. 37)

D) Conducción del proceso de investigación:

Esta competencia se manifiesta mediante la dirección del proceso investigativo, la coordinación de acciones y la incorporación de los resultados de la ciencia en su desempeño profesional. Pretende que el proceso de investigar cumpla una planificación previa, detalle procedimientos metodológicos, se oriente a la concreción de los objetivos de investigación, coordine la adecuada búsqueda de información y asuma los resultados y aportes de los estudios en la mejora de los medios, bienes, y servicios sociales. (p.38)

De acuerdo con lo expuesto por Cabrejos y Montenegro (2017), para alcanzar las competencias investigativas es imprescindible tener dominio en los campos de la búsqueda y procesamiento de la información, se debe considerar que un requisito importante en la construcción del conocimiento científico es la exploración y selección de información pertinente además de un correcto manejo de fuentes.

### 3.3 Alfabetización digital, informacional e investigativa

#### 3.3.1 En el marco de la docencia

La gran cantidad de conocimiento científico y de recursos disponibles en la red facilitaron la forma de acceder a la información, produciendo mayores posibilidades de aprendizaje para los ciudadanos. Es por este avance que la educación requiere enfrentar los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, pues han transformado la manera de producir, organizar, difundir, controlar el saber y acceder al mismo (Bernate *et al.*, 2020). De ahí que, se expresa la alfabetización científico-tecnológica como un requisito indispensable, no solamente en educación superior, sino en cualquier nivel de escolaridad.

Al respecto, no es sorpresa que surjan diversas ideas sobre la enseñanza durante la era digital, lo preocupante es que aparecen también, en igual o mayor medida, inquietudes; se infiere que propiciar un ambiente adecuado para aprender en la red será fundamental para cumplir con el objetivo de la educación (Machado y Perrilla, 2020) y resulta pertinente comenzar a explorar el tipo de formación que deben tener los docentes en función de cualificar los procesos de enseñanza y garantizar en los estudiantes un aprendizaje integral y continuo, al mismo tiempo que amplían su propio conocimiento como profesionales (Bernate y Vargas, 2021).

Para comprender mejor el perfil docente en la sociedad del conocimiento, un estudio realizado por Varela y Valenzuela (2020), expone que los estudiantes de licenciatura se sintieron más confiados y con mayor posibilidad de aprender cuando sus profesores mostraban dominio al utilizar herramientas tecnológicas, reconocieron que los docentes mejor dotados de habilidades para investigar sirven como modelo para el grupo estudiantil,

se les percibe como profesionales más competentes para mejorar su propio aprendizaje y realizar con mayor eficacia el proceso de enseñanza.

Sobre este panorama, son alentadores los estudios que publican la preocupación entre los profesores por realizar una labor más eficiente en los espacios informáticos (García *et al.*, 2021; Riveros y Villanueva, 2019; Martínez *et al.*, 2018), sin embargo, también existe una gran cantidad que evidencian su carencia de alfabetización científica y digital (Levano *et al.*, 2019; Álvarez, 2021); ante el paradigma educativo actual, se demuestra la necesidad de asumir posturas más trascendentales desde la formación del profesorado, a fin de promover las competencias propias de la era digital, porque estas son inherentes a su cualificación profesional.

Para avanzar en la discusión, se expone que la dificultad para alcanzar este reto corresponde al tipo de formación recibida por los docentes para el manejo de las TIC, devala que durante su capacitación profesional no recibieron mediante el currículo contenidos y habilidades para el empleo de las tecnologías con fines didácticos (Espinoza, 2018). También Bernate y Vargas (2021), manifiestan que no cuentan con las herramientas científicas necesarias para ampliar su conocimiento de manera continua y, por tanto, no están bien preparados para el reto de educar a las nuevas generaciones.

Lo anterior es consecuencia de la formación del profesorado en Latinoamérica (López-Gil y Sevillano, 2020), que adolece de las mismas fallas del sistema educativo: teórica, enciclopédica, disfuncional, impertinente y metodológicamente reproductora del modelo memorístico y pasivo de las escuelas, que además de no ajustarse a la realidad que

afecta al nuevo ciudadano, no posibilita adquirir y transmitir habilidades cognitivas para aprender permanentemente.

Así mismo, en México hay un debate en relación con las escuelas normales formadoras de maestros para la educación básica (Díaz-Barriga, 2021). En la discusión se ha destacado que existe un deterioro institucional que se expresa en la baja de matrícula, la composición de su planta académica, en sus planes de estudio y en la formación con la que egresan sus estudiantes; paralelamente, se ha planteado la necesidad de que otras instituciones de educación superior realicen tareas equiparables a la formación inicial de docentes.

Lo anterior es desalentador, pues la educación normal ha asumido en la historia del país la tarea de formar múltiples generaciones de docentes para lo que hoy se denomina educación básica y por décadas, los docentes habían sido concebidos como agentes de cambio social que cumplían con una relevante función formativa.

En el contexto nacional, en los últimos 25 años referirse a las Escuelas Normales y al normalismo se relacionó con personas e instituciones que generaron grandes dudas sobre su formación y nivel académico. La imagen social de sujetos e instituciones sufrió un deterioro tan grande, que muy diversos grupos sociales, políticos, padres de familia, investigadores, incluyendo los investigadores educativos y representantes de diversos organismos internacionales como la OCDE demandaron la realización de cambios para fortalecer la formación inicial de los docentes, llegando a recomendar que se establecieran reglas más duras sobre los mecanismos de ingreso, permanencia y egreso de la profesión (Díaz-Barriga, 2021).

A manera de profundizar la problemática del presente estudio se enlistan los retos y las condiciones que enfrentan las escuelas normales en el actual panorama educativo (Díaz-Barriga, 2021):

- Las escuelas formadoras de docentes en México requieren ser reconocidas y tratadas, a nivel jurídico, pedagógico y administrativo, como instituciones de educación superior.
- Se necesita plantear la importancia de contar con una autonomía que permita regular diversos elementos de su vida organizacional y académica.
- La exigencia de contar con programas de desarrollo específico para estas instituciones de educación superior.
- La necesidad de enfatizar en la escuela y en la práctica docente, la investigación, a fin de convertirla en un nicho para la experimentación pedagógica y la reflexión sistemática sobre el ejercicio magisterial.
- Constituir las diferentes especialidades (preescolar, primaria y secundaria) como instrumentos de desarrollo profesional que contribuyan al fortalecimiento de la profesión y, consecuentemente, a la elevación de la calidad educativa (Cuenca, 2015).
- Fomentar la cultura científica en los trayectos formativos de los futuros profesores.

En este punto, es evidente que la formación que se brinda en la escuela y las competencias que posee el educador son imprescindibles para una sólida adquisición del alfabetismo investigativo, informacional y digital por parte del estudiantado, los autores coinciden en que la integración de la investigación y las TIC en las actividades escolares

implican una apertura del docente y de los estudiantes al intercambio y adquisición de diferentes perspectivas de enseñanza y de aprendizaje.

Desde este panorama, Moro y Massa (2018), plantean que los docentes con facilidad para enriquecer los ambientes de aprendizaje con el uso de las tecnologías y la promoción de actividades relacionadas con la investigación, son los que proponen proyectos innovadores para ampliar el aprendizaje, motivan al grupo a resolver problemas por sí mismos y así, los estudiantes, presentan mayor autonomía para realizar tareas académicas, buscar alternativas de autoaprendizaje y desarrollar la significación de la información que se desea aprender.

Por tanto, el desarrollo adecuado de los nuevos alfabetismos dentro de los centros escolares requiere del cambio y la adaptación a las nuevas metodologías que se desarrollan en la práctica docente y de la misma forma, que la formación inicial del profesorado les permita adquirir las habilidades necesarias para promover la cultura científica desde la escuela, en todos los niveles educativos que conforman el trayecto formativo del ciudadano (Sosa, 2022).

### 3.3.2 En el plan de estudios y perfil de egreso de las Escuelas Normales

La actualización del Plan de Estudios se sustenta en las tendencias más recientes de la formación docente; en las diversas perspectivas teórico-metodológicas de las disciplinas que son objeto de enseñanza en la educación básica y de aquellas que explican el proceso educativo, en los desafíos que enfrenta la formación de maestros en las escuelas normales, en la naturaleza y desarrollo de las prácticas pedagógicas actuales y las emergentes, ante los nuevos problemas que el profesor enfrenta como resultado de los múltiples cambios que en lo social, cultural, económico, tecnológico y educativo experimenta la sociedad e impactan

de manera notable en el servicio educativo, en las instituciones y en los propios profesionales de la educación.

Así, el Plan de Estudios es el documento que rige el proceso de formación de maestros de educación preescolar, primaria y secundaria. Describe sus orientaciones fundamentales, los elementos generales y específicos que lo conforman, de acuerdo con las tendencias de la educación superior y con los enfoques del Plan de Estudios de la Educación Básica. Su aplicación en las escuelas normales debe permitir que se atiendan, con oportunidad y pertinencia, las exigencias derivadas de las situaciones y problemas que presentará la actividad profesional a los futuros maestros de este nivel educativo en el corto y mediano plazos.

Del mismo modo, el Perfil de Egreso integra el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades, actitudes y valores que debe reunir y demostrar el estudiante con la finalidad de garantizar su formación profesional y lograr con éxito la conclusión de sus estudios. Los rasgos del Perfil de Egreso actual para los futuros docentes de educación básica se presentan en el plan de estudios a través de competencias que permiten precisar el nivel de alcance de acuerdo con el ámbito de desarrollo profesional y conducirán a la definición de un perfil específico para desempeñarse en la educación. Por tanto, el nuevo docente contará con las competencias indispensables para su incorporación al servicio profesional (Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación [DGESPE], 2018).

Como se ha mencionado antes, las competencias, de tipo genéricas y profesionales, son las que describen lo que el egresado será capaz de hacer al término del programa

educativo y señala los conocimientos, habilidades, actitudes y valores involucrados en los desempeños propios de su profesión.

De ahí que, para propósitos del estudio, se enmarcan en la tabla 1 los rasgos del perfil de egreso de los últimos tres planes de estudio para la formación de docentes de educación básica, enfocando la atención en los referentes a la alfabetización digital, informacional e investigativa, pues son los que competen a la presente investigación.

**Tabla 1.** *Análisis de los planes de estudio de la Licenciatura en Educación Preescolar, Primaria y Secundaria (DGESPE).*

Alfabetización digital, informacional e investigativa			
Tipo	(1999)	(2012)	(2018)
Competencias genéricas	-	-Aprende de manera permanente al utilizar estrategias para la búsqueda, análisis y presentación de información a través de diversas fuentes. -Emplea las tecnologías de la información y la comunicación. -Aplica sus habilidades digitales en diversos contextos. -Usa de manera crítica y segura las tecnologías de la información y la comunicación. -Participa en comunidades de trabajo y redes de colaboración a través del uso de la tecnología.	-Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica.
Competencias profesionales	-Tiene disposición y capacidades propicias para la investigación científica: curiosidad, capacidad de observación, método para plantear preguntas y para poner a prueba respuestas, y reflexión crítica. Aplica esas capacidades para mejorar los resultados de su labor educativa. -Localiza, selecciona y utiliza información de	-Usa las TIC como herramientas de enseñanza y aprendizaje. -Aplica estrategias de aprendizaje basadas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación de acuerdo con el nivel escolar de los alumnos. -Promueve el uso de la tecnología entre sus	-Integra recursos de la investigación educativa para enriquecer su práctica profesional, expresando su interés por el conocimiento, la ciencia y la mejora de la educación. -Emplea los medios tecnológicos y las fuentes de información científica disponibles para mantenerse actualizado respecto a los diversos

<p>diversos tipos, tanto de fuentes escritas como de material audiovisual, en especial la que necesita para su actividad profesional.</p>	<p>alumnos para que aprendan por sí mismos.          -Emplea la tecnología para generar comunidades de aprendizaje.          -Usa los recursos de la tecnología para crear ambientes de aprendizaje.          -Utiliza recursos de la investigación educativa para enriquecer la práctica docente, expresando su interés por la ciencia y la propia investigación.          -Utiliza medios tecnológicos y las fuentes de información disponibles para mantenerse actualizado respecto a las diversas áreas disciplinarias y campos formativos que intervienen en su trabajo docente.          -Aplica resultados de investigación para profundizar en el conocimiento de sus alumnos e intervenir en sus procesos de desarrollo.          -Elabora documentos de difusión y divulgación para socializar la información producto de sus indagaciones.</p>	<p>campos de conocimiento que intervienen en su trabajo docente.          -Usa los resultados de la investigación para profundizar en el conocimiento y los procesos de aprendizaje de sus alumnos.          -Utiliza los recursos metodológicos y técnicos de la investigación para explicar, comprender situaciones educativas y mejorar su docencia.</p>
---	---	---

Fuente: Elaboración propia

Las competencias consideradas en los tres planes de estudio hacen alusión a las conceptualizaciones y categorías propias de los nuevos alfabetismos que se han presentado en apartados anteriores, situación que evidencia el interés por diseñar un currículo que vaya acorde a las necesidades del ciudadano en las diferentes temporalidades y contextos. Por esta razón, en el perfil de egreso de 1999 se observan menores especificaciones sobre las destrezas científico-tecnológicas, debido a la todavía inexistente aparición de la era digital y el estallido de la producción del conocimiento, que sucedió años más tarde.

Así mismo, en los tres casos, se identifican desempeños que tienen carácter transversal y también aquellos que son propios de la actividad profesional del docente. Se observa que, es el plan de estudios de 2012 donde se atienden los componentes que conforman a la alfabetización digital, informacional e investigativa ya que considera la producción científica, el uso de recursos digitales, las tecnologías como medio para mejorar el aprendizaje, la búsqueda de información, entre otros.

## CAPITULO IV. MARCO METODOLÓGICO

### 4.1 Enfoque de la investigación

La investigación se planteó desde un enfoque cualitativo, el cual integra propósitos, métodos y técnicas de recolección de información que pretenden recuperar las percepciones, experiencias y puntos de vista de los participantes (Fernández y Baptista, 2014).

### 4.2 Diseño

Con el fin de dar respuesta a los objetivos de la investigación, se adoptó una perspectiva metodológica de diseño no experimental (no se manipulan variables), transeccional y descriptivo. Los estudios descriptivos según Mendoza y Monroy (2018), buscan especificar las características y los perfiles importantes de personas, grupos o cualquier otro fenómeno que se someta a su análisis. Desde esta posición, la investigación se centra en describir con detalle una realidad educativa acotada, una situación formativa determinada, la actuación, el sentir y las percepciones de un grupo en un contexto puntual. También, se trata de un estudio de campo porque se realiza sin la manipulación deliberada de variables y analiza situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente para el estudio (Albán *et al.*, 2020).

### 4.3 Instrumento

Se utilizó como instrumentos de recolección de datos el Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES) de Gutiérrez *et al.* (2017), que consta de 10 ítems y recupera habilidades centrales de competencia digital en una escala del 1 al 5 según la apropiación de la misma (1 hace referencia a que el alumnado se siente completamente ineficaz para realizar lo que se presenta y 5 la dominación completa de la declaración).

También se utilizó el Cuestionario sobre competencias informacionales de Cabrejos y Montenegro (2017), que consta de 32 *ítems* y pretende obtener rasgos de competencia de tipo informacional mediante una escala de tipo Likert que maneja como opciones Nunca, Algunas veces, Casi siempre y Siempre.

De igual modo, el Cuestionario sobre competencias investigativas de Rubio (2015), que consiste en 23 *ítems* y tiene la misma escala Likert que el instrumento anterior, con el fin de rescatar atributos propios de la competencia para investigar. Los tres instrumentos se aplicaron a estudiantes y profesores de la institución formadora de docentes.

Así mismo, se utilizó la estrategia metodológica de grupo focal, donde se empleó la entrevista grupal, caracterizada por ser más íntima, flexible y abierta (Díaz y Ortiz, 2005), y se recuperó a través de cuestionamientos dirigidos a los estudiantes, las actividades, estrategias didácticas y metodologías que utilizan sus profesores para promover la alfabetización digital, informacional e investigativa del alumnado. Se reconoce que es una técnica viable porque valora las vivencias de cada participante, permite la interacción y el intercambio de experiencias.

#### 4.4 Contexto y población

La investigación se desarrolló en la Escuela Normal de Sinaloa, se determinó que la población estuviera conformada por la totalidad de estudiantes normalistas. Se eligieron los de octavo semestre que cursaban la Licenciatura en Educación Preescolar, por cumplir con el criterio de ser estudiantes al término de su formación. Así mismo, se incluyó a los profesores que conformaban la planta docente de la especialidad, por tanto, la muestra es no probabilística, en ésta “la elección de las unidades no depende de la probabilidad, sino de

razones relacionadas con las características y contexto de la investigación” (Hernández-Sampieri, 2018, p. 200). En ambos casos la participación fue voluntaria y el criterio de exclusión consistió prescindir de la participación de estudiantes que cursaban los primeros siete semestres de la licenciatura.

En primer lugar, los tres cuestionarios se aplicaron a 154 estudiantes de la Licenciatura en Educación Preescolar al término de su formación como docentes de educación básica y a 24 profesores que conforman la planta docente de la especialidad. Para analizar la confiabilidad de los instrumentos se calculó el Alfa de Cronbach, los valores indican que los cuestionarios son aceptables pues son mayores a 0.7 en los tres casos (ver tabla 2)

**Tabla 2.** Estadística de confiabilidad de los instrumentos aplicados en el trabajo de campo.

Instrumento	Alfa de Cronbach (estudiantes)	Alfa de Cronbach (profesores)	N de elementos
Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES)	0.947 (Excelente)	0.767 (Aceptable)	10
Cuestionario sobre competencias informacionales	0.909 (Excelente)	0.881 (Aceptable)	32
Cuestionario sobre competencias investigativas	0.928 (Excelente)	0.938 (Excelente)	23

Fuente: Elaboración propia

En un segundo momento, se entrevistó al alumnado bajo las premisas de grupo focal, como participantes se seleccionó a un grupo de 20 estudiantes que cursaban la especialidad y se empleó una entrevista semiestructurada que tuvo como tópicos centrales las actividades de aprendizaje, los productos académicos y las estrategias didácticas que recuperaron de su trayecto formativo profesional.

Para el análisis de la información recabada por los cuestionarios se utilizó el paquete estadístico SPSS 18 y Microsoft Excel. Para el resultado de la entrevista al grupo focal se

utilizó el Atlas.ti 9, donde se rescataron los tres tipos de competencias (digitales, informacionales e investigativas).

Para facilitar lo anterior, el estudio recupera las definiciones de Gutiérrez *et al.* (2017), para la competencia digital, Rubio (2015) para la competencia informacional y Cabrejos y Montenegro (2017) para el caso de la competencia investigativa. Respectivamente, la primera se trata de acceder, analizar, evaluar y crear mensajes en una variedad de formas. La segunda se refiere a la resolución de problemas que implican el uso, manejo y procesamiento de la información. Mientras que la tercera engloba el ‘poder hacer’ en función al desempeño de una investigación.

## CAPÍTULO V. RESULTADOS

Este apartado presenta los resultados de los datos obtenidos, para lograr los objetivos de la investigación. Primero, se aplicó el Cuestionario de competencia digital del alumnado de educación superior (CDAES) de 10 *ítems*, el Cuestionario sobre competencias informacionales de 32 *ítems* y el Cuestionario sobre competencias investigativas de 23 *ítems*, al alumnado del último semestre de la Licenciatura en Educación Preescolar (154 estudiantes) y a una muestra representativa de la planta académica de la licenciatura (24 profesores).

El procedimiento de recogida de datos priorizó identificar la autopercepción de competencias digitales, informacionales e investigativas en estudiantes y profesores.

### *5. 1. Cuestionario de Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES)*

El instrumento *Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior* se aplicó al alumnado en horario lectivo, que fue cedido por los docentes a cargo de los grupos. El diseño del instrumento tuvo como objetivo obtener las habilidades centrales de competencia digital de los estudiantes y fue aplicado a 154 participantes distribuidos en cinco grupos, cabe resaltar que toda la población es de género femenino. Los estudiantes reflejaron en una escala del 1 al 5 su apropiación de competencia digital, donde 1 hace referencia a que el alumnado se siente completamente ineficaz para realizar lo que se presenta y 5 la dominación completa de la declaración.

Los resultados del instrumento arrojaron que la mayoría de los sujetos (68.2%) eran capaces de utilizar distintos dispositivos móviles, tales como el smartphone, la tableta, el *iPad* o la computadora portátil, como se observa en la tabla 3.

**Tabla 3.** *¿Es capaz de utilizar distintos dispositivos móviles (ej. smartphone, tableta, iPad, laptop)?*

	Frecuencia	Porcentaje
Completamente ineficaz	5	3.2%
Algo ineficaz	2	1.3%
Ni eficaz ni ineficaz	6	3.9%
Algo eficaz	36	23.4%
Dominación completa	105	68.2%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Del total de los estudiantes, eran capaces de navegar por internet con diferentes navegadores 62.3% de la población, se perciben “algo eficaces” 19.5% y “completamente ineficaces” 5.2% (tabla 4).

**Tabla 4.** *¿Navega por internet con diferentes navegadores (ej. Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox)?*

	Frecuencia	Porcentaje
Completamente ineficaz	8	5.2%
Algo ineficaz	4	2.6%
Ni eficaz ni ineficaz	16	10.4%
Algo eficaz	30	19.5%
Dominación completa	96	62.3%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023).

Con relación al tercer ítem, el porcentaje de alumnado que domina distintas herramientas para el tratamiento de la información como procesadores de texto, bases de datos y hojas de cálculo es bajo (16.9%), una parte importante de los estudiantes se percibieron como “ni eficaces ni ineficaces” (24.7%) y la mayoría “algo eficaces” para utilizar este tipo de herramientas (37%), como se presenta en la tabla 5.

**Tabla 5.** *¿Domina distintas herramientas para el tratamiento de la información (ej. procesadores de texto, bases de datos, hojas de cálculo)?*

	Frecuencia	Porcentaje
Completamente ineficaz	14	9.1%
Algo ineficaz	19	12.3%
Ni eficaz ni ineficaz	38	24.7%
Algo eficaz	57	37.0%
Dominación completa	26	16.9%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

De acuerdo con el cuarto *ítem*, 45.5% de los alumnos se apreciaron completamente capaces de utilizar distintas herramientas de tratamiento de imagen, audio o video digital, 26% “algo eficaces” y 18.2% “ni eficaces ni ineficaces” (tabla 6).

**Tabla 6.** *¿Es capaz de utilizar distintas herramientas de tratamiento de imagen, audio o video digital?*

	Frecuencia	Porcentaje
Completamente ineficaz	6	3.9%
Algo ineficaz	10	6.5%
Ni eficaz ni ineficaz	28	18.2%
Algo eficaz	40	26.0%
Dominación completa	70	45.5%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Como se observa en la tabla 7 el porcentaje de alumnado que se puede comunicar con otras personas utilizando herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica vía internet como chat, servicios de mensajería instantánea, redes sociales, sistemas de videollamadas y reuniones virtuales es alta, 79.9% del total expresan tener una dominación completa y 10.4% valoran ser “algo eficaces” al respecto.

**Tabla 7.** *¿Se puede comunicar con otras personas utilizando herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica vía internet?*

	Frecuencia	Porcentaje
Completamente ineficaz	5	3.2%
Algo ineficaz	2	1.3%
Ni eficaz ni ineficaz	8	5.2%
Algo eficaz	16	10.4%
Dominación completa	123	79.9%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Respecto al sexto *ítem*, más de la mitad de los estudiantes (57.1%) son capaces de localizar información a través de diferentes fuentes y bases de datos disponibles en la red, una parte importante de la población (32.5%) se considera “algo eficaz” y un bajo 5.2% se reconoce como “ni eficaz ni ineficaz” para realizar esta actividad en la red (tabla 8).

**Tabla 8.** *¿Es capaz de localizar información a través de diferentes fuentes y bases de datos disponibles en la red?*

	Frecuencia	Porcentaje
Completamente ineficaz	7	4.5
Algo ineficaz	1	.6
Ni eficaz ni ineficaz	8	5.2
Algo eficaz	50	32.5
Dominación completa	88	57.1
Total	154	100.0

Nota: Elaboración propia (2023)

Algo similar ocurre con el *ítem* 7, en la tabla 9 se observa que 63.6% de la población percibe una dominación completa en el uso de recursos y herramientas digitales para la exploración de temas relacionados con su carrera y la solución de problemas en la práctica, mientras que 26.6% se consideran “algo eficaces” y 5.2% “ni eficaces ni ineficaces”.

**Tabla 9.** *¿Utiliza recursos y herramientas digitales para la exploración de temas relacionados con su carrera y la solución de problemas de la práctica?*

	Frecuencia	Porcentaje
Completamente ineficaz	6	3.9%
Algo ineficaz	1	.6%
Ni eficaz ni ineficaz	8	5.2%
Algo eficaz	41	26.6%
Dominación completa	98	63.6%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Los datos del octavo *ítem* muestran que 48.1% de la población tiene una “dominación completa” cuando se trata de comunicar efectivamente información e ideas al usar variedad de medios y formatos, 33.1% se consideran “algo eficaces” al respecto y el 13% “ni eficaces ni ineficaces” (tabla 10).

**Tabla 10.** *¿Comunica efectivamente información e ideas usando variedad de medios y formatos?*

	Frecuencia	Porcentaje
Completamente ineficaz	4	2.6%
Algo ineficaz	5	3.2%
Ni eficaz ni ineficaz	20	13.0%
Algo eficaz	51	33.1%
Dominación completa	74	48.1%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

El penúltimo *ítem* del instrumento destaca que los estudiantes son capaces de compartir información de interés con sus compañeros empleando una variedad de entornos y medios digitales (56.5%), por otro lado, 22.1% de la población se percibe “algo eficaz” y 12.3% “ni eficaz ni ineficaz” (tabla 11).

**Tabla 11.** *¿Comparte información de interés con sus compañeros empleando una variedad de entornos y medios digitales?*

	Frecuencia	Porcentaje
Completamente ineficaz	7	4.5%
Algo ineficaz	7	4.5%
Ni eficaz ni ineficaz	19	12.3%
Algo eficaz	34	22.1%
Dominación completa	87	56.5%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Finalmente, los datos del décimo *ítem* indicaron que 63.6% de los sujetos eran completamente capaces de adaptarse a nuevas situaciones y entornos tecnológicos, 23.4% declararon ser “algo eficaces” y 6.5% “ni eficaces ni ineficaces” (tabla 12).

**Tabla 12.** *¿Es capaz de adaptarse a nueva situaciones y entornos tecnológicos?*

	Frecuencia	Porcentaje
Completamente ineficaz	5	3.2%
Algo ineficaz	5	3.2%
Ni eficaz ni ineficaz	10	6.5%
Algo eficaz	36	23.4%
Dominación completa	98	63.6%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Los resultados del instrumento, para el caso de los profesores, arrojaron que la mayoría (79.2%) son capaces de utilizar distintos dispositivos móviles, tales como el smartphone, la tableta, el iPad o la computadora portátil.

Del total de los docentes participantes, son capaces de navegar por internet con diferentes navegadores 95.8% y se perciben “algo eficaces” 4.2%.

Respecto al tercer *ítem*, 45.8% de los profesores domina completamente distintas herramientas para el tratamiento de la información como procesadores de texto, bases de

datos y hojas de cálculo, mientras que 37.5% se perciben “algo eficaces” y 8.3% “algo ineficaces” para utilizar este tipo de herramientas, como se observa en la tabla 13.

**Tabla 13.** *¿Domina distintas herramientas para el tratamiento de la información (ej. procesadores de texto, bases de datos, hojas de cálculo)?*

	Frecuencia	Porcentaje
Algo ineficaz	2	8.3
Ni eficaz ni ineficaz	2	8.3
Algo eficaz	9	37.5
Dominación completa	11	45.8
Total	24	100.0

Nota: Elaboración propia (2023)

Con relación al cuarto *ítem*, 50% del profesorado se consideraron completamente capaces de utilizar distintas herramientas de tratamiento de imagen, audio o video digital, 37.5% “algo eficaces” y 8.3% “ni eficaces ni ineficaces” (ver tabla 14).

**Tabla 14.** *¿Es capaz de utilizar distintas herramientas de tratamiento de imagen, audio o video digital?*

	Frecuencia	Porcentaje
Algo ineficaz	1	4.2
Ni eficaz ni ineficaz	2	8.3
Algo eficaz	9	37.5
Dominación completa	12	50.0
Total	24	100.0

Nota: Elaboración propia (2023)

El porcentaje de docentes que podían comunicarse con otras personas utilizando herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica vía internet como chat, servicios de mensajería instantánea, redes sociales, sistemas de videollamadas y reuniones virtuales es alta, 95.8% del total expresó tener una dominación completa al respecto.

De acuerdo con el sexto *ítem*, 91.7% de los profesores eran completamente capaces de localizar información a través de diferentes fuentes y bases de datos disponibles en la red.

Algo similar ocurrió con el séptimo *ítem*, 87.5% de los participantes, se percibieron con una dominación completa en el uso de recursos y herramientas digitales para la exploración de temas relacionados con su práctica y darle solución a problemas que surgen en su quehacer docente, mientras que 12.5% se consideraron “algo eficaces”.

Los datos del octavo *ítem* mostraron que 87.5% del profesorado tenía una “dominación completa” cuando se trata de comunicar efectivamente información e ideas usando una variedad de medios y formatos, por otro lado, 8.3% se consideraron “algo eficaces” al respecto.

El penúltimo *ítem* del cuestionario de competencia digital destaca que los docentes son capaces de compartir información de interés con sus colegas empleando una variedad de entornos y medios digitales (54.2%), por otra parte, 33.3% se percibió “algo eficaz” y 4.2% “completamente ineficaz”.

Finalmente, los datos *ítem* 10 indicaron que 79.2% de los profesores eran completamente capaz de adaptarse a nuevas situaciones y entornos tecnológicos, mientras que 20.8% se consideró. “algo eficaz” en esta competencia.

Como los resultados anteriores se basan en frecuencias y porcentajes, permiten explicitar las competencias digitales que los estudiantes de la Licenciatura en Educación Preescolar valoran como adquiridas al término de su formación, al mismo tiempo que se describen, en términos similares, las aptitudes de los profesores.

## 5. 2. Cuestionario sobre competencias informacionales

De igual manera, el instrumento de *competencias informacionales* se aplicó a la población en horario lectivo, su diseño consta de 32 *ítems* que recuperan datos relevantes

sobre las competencias informacionales de los estudiantes y se agrupan en tres dimensiones para su análisis: búsqueda de la información (19 ítems), tratamiento de la información (5 ítems) y comunicación del conocimiento (7 ítems). Así mismo, el cuestionario presentó 5 opciones como respuesta, que fueron desde (1) Nunca, (2) Casi nunca, (3) Algunas veces, (4) Casi siempre y (5) Siempre.

Con respecto a la dimensión Búsqueda de la información, el primer ítem destacó que la mayoría de los estudiantes (57.8%) “casi siempre” entendían la información que les pedían buscar al realizar una actividad de indagación o investigación y 20.1% del total expresaron que “algunas veces” lograban hacerlo (tabla 15).

**Tabla 15.** *Al realizar una actividad de indagación o investigación, ¿entiende la información que le piden buscar?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	1	.6%
Algunas veces	31	20.1%
Casi siempre	89	57.8%
Siempre	33	21.4%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Como se observa en la tabla 16, del total de los estudiantes, 37% “casi siempre” se planteaba preguntas respecto al trabajo que debía realizar, 33.1% reconoció hacerlo “siempre” y 27.9% “algunas veces”.

**Tabla 16.** *¿Se plantea preguntas respecto al trabajo que debe realizar?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	3	1.9%
Algunas veces	43	27.9%
Casi siempre	57	37.0%
Siempre	51	33.1%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

En el tercer *ítem*, una parte importante de los estudiantes (43.5%) expresó que “casi siempre” centró la atención en lo que se requería buscar planteándose nuevas preguntas, y 34.4% lo hizo “algunas veces” (tabla 17).

**Tabla 17.** *¿Centra la atención en lo que se quiere buscar planteándose nuevas preguntas?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	9	5.8%
Algunas veces	53	34.4%
Casi siempre	67	43.5%
Siempre	25	16.2%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

La tabla 18 muestra que 36.4% del total “casi siempre” piensa en los conocimientos previos que tiene al realizar actividades de indagación o investigación, 35.1% “algunas veces” y 27% “siempre”.

**Tabla 18.** *¿Piensa en los conocimientos previos que tiene?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	2	1.3%
Algunas veces	54	35.1%
Casi siempre	56	36.4%
Siempre	42	27.3%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Respecto al quinto *ítem*, 37.7% de los estudiantes expresaron que en la indagación “algunas veces” extraen palabras o conceptos claves y los ordenan, 34.4% “casi siempre” y 14.3% “siempre” (ver tabla 19).

**Tabla 19.** *¿Extrae palabras o conceptos claves y los ordena?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	1.3%
Casi nunca	19	12.3%
Algunas veces	58	37.7%
Casi siempre	53	34.4%
Siempre	22	14.3%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Por otro lado, 46.1% del total “casi siempre” piensa en la información que necesita, 25.3% “algunas veces” y 23.4% estima que lo hace “siempre” (tabla 20).

**Tabla 20.** *¿Piensa en la cantidad de información que necesita?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	.6%
Casi nunca	7	4.5%
Algunas veces	39	25.3%
Casi siempre	71	46.1%
Siempre	36	23.4%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

En el séptimo ítem, más de la mitad del alumnado (51.3%) reconoce “siempre” determinar en qué idioma necesita la información, cuando se trata de realizar una actividad de indagación, 18.8% lo determina “algunas veces” y 17.5% “casi siempre” (Tabla 21).

**Tabla 21.** *¿Determina en qué idioma necesita la información?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	5	3.2%
Casi nunca	14	9.1%
Algunas veces	29	18.8%
Casi siempre	27	17.5%
Siempre	79	51.3%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

En el octavo ítem los datos se concentran de manera distinta, 37% de los estudiantes reconoce “casi nunca” dirigirse a la biblioteca de la institución para consultar información, 24.7% “nunca” y 24% “algunas veces” (tabla 22).

**Tabla 22.** *¿Se dirige a la biblioteca de la institución para consultar la información existente?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	38	24.7%
Casi nunca	57	37.0%
Algunas veces	37	24.0%
Casi siempre	12	7.8%
Siempre	10	6.5%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

También respecto a la búsqueda de información, 48.1% del total expresó que “algunas veces” utiliza fuentes escritas como libros, revistas o enciclopedias y 27.3% “casi nunca” (tabla 23).

**Tabla 23.** *¿Utiliza fuentes escritas de información?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	11	7.1%
Casi nunca	42	27.3%
Algunas veces	74	48.1%
Casi siempre	22	14.3%
Siempre	5	3.2%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Por otra parte, 41.6% de los estudiantes “casi siempre” prefiere utilizar fuentes audiovisuales para consultar información, como videos, imágenes, documentales, películas o infografías para recuperar información e ideas y 36.4% las utiliza “algunas veces” (tabla 24).

**Tabla 24.** *¿Utiliza fuentes audiovisuales?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	.6%
Casi nunca	4	2.6%
Algunas veces	56	36.4%
Casi siempre	64	41.6%
Siempre	29	18.8%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

En la tabla 25 se representa que, en las actividades de indagación e investigación, el uso del internet es mayor, 45.5% del total expresó que “siempre” utiliza buscadores, wikis, blogs o foros virtuales disponibles en la red, 35.7% “casi siempre” y 18.8% “algunas veces”.

**Tabla 25.** *¿Utiliza internet?*

	Frecuencia	Porcentaje
Algunas veces	29	18.8%
Casi siempre	55	35.7%
Siempre	70	45.5%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Cuando se trata de buscar en internet de forma guiada con indicaciones de los docentes, 34.4% del alumnado declaró que “casi siempre” lo hace y 31.8% “algunas veces” (tabla 26).

**Tabla 26.** *¿Busca en internet de forma guiada con las indicaciones del docente?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	7	4.5%
Algunas veces	49	31.8%
Casi siempre	53	34.4%
Siempre	45	29.2%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Cuando los estudiantes buscan información en internet, una parte importante (48.7%) declaró que “algunas veces” tiene dificultades para encontrar la información que necesita y 29.9% “casi nunca” las tiene (tabla 27).

**Tabla 27.** *Cuando busca información en internet, ¿tiene dificultades para encontrar la información que necesita?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	8	5.2%
Casi nunca	46	29.9%
Algunas veces	75	48.7%
Casi siempre	16	10.4%
Siempre	9	5.8%
Total	154	100.0

Nota: Elaboración propia (2023)

El ítem 14 muestra que, en las búsquedas y otras actividades de indagación, 37.7% del total “casi siempre” hace una valoración de la información encontrada, 33.8% “algunas veces” y 20.8% “siempre” (tabla 28).

**Tabla 28.** *¿Hace una valoración de la información encontrada?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	.6%
Casi nunca	11	7.1%
Algunas veces	52	33.8%
Casi siempre	58	37.7%
Siempre	32	20.8%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Además, la tabla 29 muestra que 40.3% de los estudiantes “casi siempre” seleccionan la información teniendo en cuenta si esta es de fiar y si responde al tema de búsqueda, otra parte importante de la población (29.9%) lo hace “siempre”.

**Tabla 29.** *¿Selecciona la información teniendo en cuenta si es de fiar y si responde al tema de búsqueda?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	4	2.6%
Algunas veces	42	27.3%
Casi siempre	62	40.3%
Siempre	46	29.9%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

En consonancia con lo anterior, 36.4% del total “casi siempre” valora si la información está actualizada, 30.5% lo hace “algunas veces” y 21.4% “siempre” (tabla 30).

**Tabla 30.** *¿Valora si la información está actualizada?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	18	11.7
Algunas veces	47	30.5
Casi siempre	56	36.4
Siempre	33	21.4
Total	154	100.0

Nota: Elaboración propia (2023)

La mayoría de los estudiantes (42.9%) “algunas veces” identificaron los autores más relevantes de un área temática y 24% del total expresaron que “casi siempre” los identifican (tabla 31).

**Tabla 31.** *¿Identifica los autores más relevantes de un área temática?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	1.9%
Casi nunca	24	15.6%
Algunas veces	66	42.9%
Casi siempre	37	24.0%
Siempre	24	15.6%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Como se observa en la tabla 32, del total de estudiantes, 35.1% “algunas veces” anota referencias con el propósito de hacer un registro de sus búsquedas seleccionadas, por otro lado, un bajo 8.4% lo hace “siempre”.

**Tabla 32.** *¿Hace un registro de las búsquedas seleccionadas, anotando las referencias?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	5	3.2%
Casi nunca	34	22.1%
Algunas veces	54	35.1%
Casi siempre	48	31.2%
Siempre	13	8.4%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Los datos del ítem 19 muestran que, al terminar una búsqueda, 42.9% de los estudiantes “casi siempre” reflexiona sobre si ha encontrado lo que buscaba o necesitaba, 26.6% “algunas veces” y 26% “siempre” (tabla 33).

**Tabla 33.** *Después de la búsqueda, ¿reflexiona sobre si ha encontrado lo que buscaba?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	1.3%
Casi nunca	5	3.2%
Algunas veces	41	26.6%
Casi siempre	66	42.9%
Siempre	40	26.0%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Acerca de la dimensión Tratamiento de la información, 59.1% del alumnado “casi siempre” entiende la información que lee y 20.8% “algunas veces” (tabla 34).

**Tabla 34.** *¿Entiende la información que lee?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	1	.6%
Algunas veces	32	20.8%
Casi siempre	91	59.1%
Siempre	30	19.5%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

En la tabla 35 los estudiantes manifestaron que 42.9% “algunas veces” organiza la información de diversas maneras, entre ellas, en tablas, cuadros, mapas o diagramas, 27.9% “casi siempre” y 16.9% “siempre”.

**Tabla 35.** *¿Organiza la información de alguna manera?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	4	2.6%
Casi nunca	15	9.7%
Algunas veces	66	42.9%
Casi siempre	43	27.9%
Siempre	26	16.9%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

A su vez, el ítem 22 del instrumento destaca que los estudiantes “casi siempre” son capaces de relacionar ideas y conceptos (46.1%), por otro lado 26% de la población lo logra “algunas veces” (tabla 36).

**Tabla 36.** *¿Relaciona ideas y conceptos?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	.6%
Casi nunca	4	2.6%
Algunas veces	40	26.0%
Casi siempre	71	46.1%
Siempre	38	24.7%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Los datos del ítem 23 indicaron que cerca de la mitad de los sujetos (40.9%) utilizan programas informáticos para guardar y organizar información, 27.9% declararon que “casi siempre” lo hacen (tabla 37).

**Tabla 37.** *¿Utilizan programas informáticos para guardar y organizar información?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	.6%
Casi nunca	17	11.0%
Algunas veces	63	40.9%
Casi siempre	43	27.9%
Siempre	30	19.5%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Como se aprecia en la tabla 38 el porcentaje de alumnos a los que “casi siempre” se les facilita resumir y aclarar información es menor a la mitad (46.8%), por otro lado, 26% expresa que “siempre” tienen esta facilidad.

**Tabla 38.** *¿Se le facilita resumir y aclarar información?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	1.3%
Casi nunca	5	3.2%
Algunas veces	35	22.7%
Casi siempre	72	46.8%
Siempre	40	26.0%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Los datos del ítem 25 muestran que 43.5% de la población diferencia entre ideas principales y secundarias al realizar actividades de indagación, 37% diferencia entre estas “algunas veces” y un bajo 16.2% “siempre” (tabla 39).

**Tabla 39.** *¿Diferencia entre ideas principales y secundarias?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	.6%
Casi nunca	4	2.6%
Algunas veces	57	37.0%
Casi siempre	67	43.5%
Siempre	25	16.2%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

En lo que respecta a la dimensión Comunicación del conocimiento, 40.3% de los estudiantes expresaron que “casi siempre” se les facilita redactar con sus palabras lo que han aprendido en la búsqueda y 32.5% “algunas veces” (tabla 40).

**Tabla 40.** *¿Se le facilita redactar con sus palabras lo que ha aprendido en la búsqueda?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	9	5.8%
Algunas veces	50	32.5%
Casi siempre	62	40.3%
Siempre	33	21.4%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

De acuerdo con el ítem 27, 38.3% del total mencionó que “algunas veces” copiar la información que ha encontrado en la búsqueda y 16.2% “casi siempre”, por el contrario, 28.6% “casi nunca” lo hace (tabla 41).

**Tabla 41.** *¿Solo copia la información que ha encontrado?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	20	13.0%
Casi nunca	44	28.6%
Algunas veces	59	38.3%
Casi siempre	25	16.2%
Siempre	6	3.9%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

En contraste con lo anterior, cerca de la mitad de los estudiantes (42.2%) “casi siempre” expresa opiniones, ideas y argumentos propios en diversas actividades académicas de indagación y 34.4% logra expresarlas “algunas veces” (tabla 42).

**Tabla 42.** *¿Expresa opiniones, ideas y argumentos propios?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	1.3%
Casi nunca	4	2.6%
Algunas veces	53	34.4%
Casi siempre	65	42.2%
Siempre	30	19.5%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

En la tabla 43 se precisa que 39% de la población “casi siempre” utiliza la estructura de los textos académicos y científicos, referida a la redacción del título, índice, introducción, cuerpo, conclusiones y bibliografía, 33.8% la utiliza “algunas veces” y 22.7% del total “siempre”.

**Tabla 43.** *¿Utiliza la estructura de los textos académicos y científicos?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	7	4.5%
Algunas veces	52	33.8%
Casi siempre	60	39.0%
Siempre	35	22.7%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Los datos del ítem 30 del cuestionario destacaron que los estudiantes “casi siempre” son capaces de redactar la mejor conclusión, en función de la información recogida en el proceso de búsqueda (43.5%) y 33.8% “algunas veces” logra redactarla (tabla 44).

**Tabla 44.** *¿Redacta la mejor conclusión, en función de la información recogida en el proceso de búsqueda?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	8	5.2%
Algunas veces	52	33.8%
Casi siempre	67	43.5%
Siempre	27	17.5%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

De acuerdo con el penúltimo ítem, 46.8% del alumnado valoró que “casi siempre” reflexiona sobre su propio aprendizaje, 24.7% “algunas veces” y 24% “siempre” reflexiona al respecto (tabla 45).

**Tabla 45.** *¿Reflexiona sobre su propio aprendizaje?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	7	4.5%
Algunas veces	38	24.7%
Casi siempre	72	46.8%
Siempre	37	24.0%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Finalmente, los datos del último ítem del instrumento indicaron que los sujetos “casi siempre” (45.5%) tienen facilidad para utilizar el nuevo conocimiento para generar nuevas ideas, 31.8% “algunas veces” y un bajo 18.8% “siempre” tiene facilidad para utilizarlo (tabla 46).

**Tabla 46.** *¿Utiliza el nuevo conocimiento para generar nuevas ideas?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	6	3.9%
Algunas veces	49	31.8%
Casi siempre	70	45.5%
Siempre	29	18.8%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

En lo que respecta a los profesores, los resultados del primer *ítem* del instrumento y referente a la dimensión *Búsqueda de la información* destacan que la mayoría (62.5%) “siempre” entienden la información que buscan al realizar una actividad de indagación o investigación y 33.3% del total expresan que “casi siempre” logran hacerlo.

Respecto al segundo *ítem*, del total de los docentes, 41.7% “casi siempre” se plantea preguntas respecto al trabajo de indagación que debe realizar, 37.5% reconoce hacerlo “siempre” y 8.3% “casi nunca”.

En el tercer *ítem*, una parte importante de los profesores (41.7%) expresó que “siempre” centran la atención en lo que requieren buscar planteándose nuevas preguntas, 33.3% lo hace “casi siempre” y 25% “algunas veces”.

Los resultados del cuarto *ítem* mostraron que 70.8% del total “siempre” piensan en los conocimientos previos que tienen, 20.8% “casi siempre” y 8.3% “algunas veces”.

Respecto al quinto *ítem*, 54.2% de los docentes expresaron que en la indagación “siempre” extraen palabras o conceptos claves y los ordenan, 29.2% “casi siempre” y 4.2% “casi nunca”.

Por otro lado, los resultados del sexto *ítem* mostraron que 37.5% “casi siempre” piensa en la cantidad de información que necesita, 33.3% estima que lo hace “siempre” y 16.7% “algunas veces”.

En relación al séptimo *ítem*, la mitad de los profesores (50%) reconoció “siempre” determinar en qué idioma necesita la información, cuando se trata de realizar una actividad de indagación, 25% lo determina “casi siempre” y 16.7% “casi nunca”.

En el octavo *ítem* los datos se concentraron de otra manera, 33.3% del total “algunas veces” se dirigen a la biblioteca de la institución donde laboran para consultar la información existente, 29.2% “casi nunca” y 25% “nunca” la han visitado.

El siguiente *ítem* (9) destacó que 33.3% del profesorado “algunas veces” utilizaron fuentes escritas de información como libros, revistas o enciclopedias, 29.2% “casi siempre” y 16.7% “siempre”.

Por otra parte, los resultados del *ítem* 10 sugieren que 58.3% de los docentes “casi siempre” utilizaron fuentes audiovisuales como videos, imágenes, documentales, películas o infografías para recuperar información e ideas y 20.8% las utiliza “siempre”.

Los resultados del instrumento para el *ítem* 11 manifestaron que en las actividades de indagación e investigación el uso del internet es alto, 54.2% del total expresó que “siempre” utiliza buscadores, wikis, blogs o foros virtuales disponibles en la red, 37.5% “casi siempre” y 4.2% “algunas veces”.

En lo que respecta al *ítem* 12, al buscar en internet de forma guiada con indicaciones de otro colega, 37.5% de los docentes declaran que “algunas veces” lo hacen, 20.8% “casi siempre” y 25% “nunca”.

Sobre el *ítem* 13, cuando los profesores buscan información en internet, una parte importante (58.3%) declaró que “casi nunca” tiene dificultades para encontrar la información que necesita y 20.8% “nunca” las tiene.

El *ítem* 14 muestra que, en las búsquedas y otras actividades de indagación, 54.2% del total “siempre” hace una valoración de la información encontrada, 25% “casi siempre” y 20.8% “algunas veces”.

Además, 83.3% de los docentes expresaron que “siempre” seleccionaron la información teniendo en cuenta si es de fiar y si responde al tema de búsqueda, 12.5% lo hace así “casi siempre” y 4.2% “algunas veces” (*ítem 15*).

De manera semejante, en el *ítem 16* la mayoría de los profesores (62.5%) valora si la información está actualizada, 33.3% lo hace “casi siempre” y 4.2% “algunas veces”.

Del mismo modo, más de la mitad (54.2%) identifica los autores más relevantes de un área temática, 33.3% “casi siempre” y 12.5% “algunas veces” los identifican, lo anterior respecto al *ítem 17*.

El *ítem 18* advierte que, del total de profesores participantes, 33.3% “siempre” hace un registro de las búsquedas seleccionadas anotando las referencias, 25% “casi siempre” y 4.2% “nunca” lo hace.

Los datos del *ítem 19* mostraron que, después de una búsqueda, 41.7% de los docentes reflexiona sobre si ha encontrado lo que buscaba, 37.5% “siempre” y 16.7% “algunas veces”.

Acerca de la dimensión *Tratamiento de la información*, 58.3% del profesorado “casi siempre” entiende la información que lee y 33.3% “siempre”.

En el *ítem 21* se manifestó que 45.8% del total “casi siempre” organiza la información de alguna manera (tablas, cuadros, mapas o diagramas), 20.8% “algunas veces” y 8.3% “casi nunca” la organiza.

A su vez, el *ítem 22* del instrumento destacó que 50% de los docentes “casi siempre” relacionan ideas y conceptos, 41.7% “siempre” y 8.3% “algunas veces”.

Los datos del *ítem 23* indicaron que 41.7% del profesorado “siempre” utiliza programas informáticos para guardar y organizar la información, 29.2% declaran que “casi siempre” lo hacen, 25% “algunas veces” y 4.2% “nunca”.

Respecto a la habilidad para resumir y aclarar información (*ítem 24*), 50% de los docentes expresaron que “casi siempre” se les facilita, 33.3% “siempre” y 12.5% “algunas veces”.

Los datos del *ítem 25* mostraron que 62.5% de los docentes “siempre” diferencia entre ideas principales y secundarias al realizar actividades de indagación e investigación y 25% “casi siempre”.

En lo que corresponde a la dimensión *Comunicación del conocimiento* y el *ítem 26*, 45.8% de los profesores expresaron que “casi siempre” se les facilita redactar con sus palabras lo que han aprendido en la búsqueda y 37.5% “siempre”.

De acuerdo con el *ítem 27*, del total de docentes, 37.5% expresaron que “nunca” copia la información que ha encontrado, 33.3% “algunas veces” y 29.2% “casi nunca” lo hace.

En congruencia con lo anterior, 45.8% reconoció “siempre” expresar opiniones, ideas y argumentos propios, mientras que 37.5% “casi siempre” logra expresarlas (*ítem 28*).

Los resultados del instrumento de competencias informacionales en el *ítem 29* precisaron que 50% del profesorado “siempre” utiliza la estructura de los textos académicos y científicos y 37.5% “casi siempre”.

Los datos del *ítem 30* del cuestionario destacaron que los docentes “casi siempre” redactan la mejor conclusión en función de la información recogida en el proceso de búsqueda (54.2%) y 29.2% “siempre” logra redactarla.

De acuerdo con el penúltimo ítem (31), 62.5% de los profesores “siempre” reflexionan sobre su propio aprendizaje, 29.2% “casi siempre” y 8.3% “algunas veces” reflexiona al respecto.

Finalmente, los datos del último ítem indicaron que 66.7% de los docentes participantes “siempre” utilizan el nuevo conocimiento para generar nuevas ideas, 25% “casi siempre” y 8.3% “algunas veces”.

Los datos recogidos permitieron identificar cuáles son las competencias informacionales que los estudiantes han desarrollado durante su formación, de manera específica las correspondientes a las dimensiones: búsqueda de la información, tratamiento de la información y comunicación del conocimiento. Así mismo, las aptitudes de los profesores, que intervienen en el desarrollo profesional de los estudiantes.

### 5. 3. Cuestionario sobre competencias investigativas

Del mismo modo, el instrumentó de *competencias investigativas* se aplicó a los 154 estudiantes en horario lectivo, su diseño consta de 23 ítems que presentan 5 opciones como respuesta y fueron desde (1) Nunca, (2) Casi nunca, (3) Algunas veces, (4) Casi siempre y (5) Siempre. Los ítems posibilitaron recuperar los rasgos de competencia investigativa que poseen los estudiantes y que corresponden a las dimensiones: *fundamentación epistemológica de las investigaciones* (8 ítems), *diseño del proceso de investigación* (7 ítems), *comunicación y divulgación de los resultados científicos* (3 ítems) y *conducción del proceso de investigación* (5 ítems).

En relación a la dimensión *Fundamentación epistemológica de las investigaciones* y al primero de los ítems, 35.7% de los estudiantes “algunas veces” leen revistas científicas

referentes a la docencia para realizar algún estudio de investigación o trabajo de clase, similarmente 35.7% “casi nunca” y 11% “nunca” las lee (tabla 47).

**Tabla 47.** *¿Con qué regularidad lee revistas científicas referentes a su profesión para realizar algún estudio de investigación o trabajo de clase?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	17	11.0%
Casi nunca	55	35.7%
Algunas veces	55	35.7%
Casi siempre	23	14.9%
Siempre	4	2.6%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Algo parecido se recuperó del segundo ítem, 48.7% del total “algunas veces” lee libros referentes a la docencia para realizar algún estudio de investigación o trabajo de clase y 22.7% “casi nunca”, por otro lado, 18.8% del alumnado expresó que “casi siempre” los lee (tabla 48).

**Tabla 48.** *¿Con qué regularidad lee libros referentes a su profesión para realizar algún estudio de investigación o trabajo de clase?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	7	4.5%
Casi nunca	35	22.7%
Algunas veces	75	48.7%
Casi siempre	29	18.8%
Siempre	8	5.2%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Según lo recuperado del tercer ítem, del total de los estudiantes, 54.5% “algunas veces” se actualiza en temas de su carrera, específicamente en aquellos basados en evidencias, 26% consideró que lo hace “casi siempre” y un bajo 9.1% se actualiza “siempre” (tabla 49).

**Tabla 49.** ¿Con qué frecuencia se actualiza en temas de su carrera que sean basados en evidencias?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	1.3%
Casi nunca	14	9.1%
Algunas veces	84	54.5%
Casi siempre	40	26.0%
Siempre	14	9.1%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Con relación al cuarto ítem, el porcentaje de alumnos que “algunas veces” se actualiza para conocer los fundamentos que respaldan la ciencia es menor a la mitad (45.5%), por otro lado, 28.8% del total estima “casi nunca” hacerlo (tabla 50).

**Tabla 50.** ¿Con qué frecuencia se actualiza para conocer los fundamentos que respaldan la ciencia?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	7	4.5%
Casi nunca	44	28.6%
Algunas veces	70	45.5%
Casi siempre	28	18.2%
Siempre	5	3.2%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

La tabla 51 corresponde al ítem 5, muestra que la participación del alumnado en cursos, talleres o congresos sobre producción científica de su carrera, la docencia, es baja, 40.3% lo hace “algunas veces”, 29.2% “casi nunca” y 9.1% “nunca” ha participado como asistente o ponente en este tipo de actividades.

**Tabla 51.** *¿Con qué frecuencia participa en cursos, talleres y/o congresos sobre bases y producción científica de su carrera?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	14	9.1%
Casi nunca	45	29.2%
Algunas veces	62	40.3%
Casi siempre	23	14.9%
Siempre	10	6.5%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Respecto al *ítem* 6, la periodicidad con que revisan literatura científica para emplearla en su formación profesional sucede algo parecido, 39% del total “algunas veces” la revisa, 31.2% “casi nunca” y 7.8% declaró “nunca” revisarla y emplearla con fines formativos, en cambio, un bajo 5.8% de los estudiantes reconoce que lo hace “siempre” (tabla 52).

**Tabla 52.** *¿Con qué periodicidad revisa literatura científica para emplearla en su formación profesional?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	12	7.8%
Casi nunca	48	31.2%
Algunas veces	60	39.0%
Casi siempre	25	16.2%
Siempre	9	5.8%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Como se observa en la tabla 53, que corresponde al séptimo *ítem*, el porcentaje de alumnado que “algunas veces” genera cuestionamientos para resolverlos a través de la investigación es menor a la mitad (40.9%), así mismo, 31.2% del total lo hace “casi siempre”.

**Tabla 53.** ¿Con qué frecuencia genera cuestionamientos para resolverlos a través de la investigación?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	4	2.6%
Casi nunca	25	16.2%
Algunas veces	63	40.9%
Casi siempre	48	31.2%
Siempre	14	9.1%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Respecto al último ítem (8) de la dimensión, los datos muestran que cuando se trata de utilizar artículos científicos para buscar soluciones a su práctica o actividades de clase, 46.1% de los estudiantes declaró utilizarlos “algunas veces”, 24% “casi siempre” y 17.5% “casi nunca” lo hace (tabla 54).

**Tabla 54.** ¿Con qué frecuencia utiliza artículos científicos para buscar soluciones a su práctica o actividades de clase?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	7	4.5%
Casi nunca	27	17.5%
Algunas veces	71	46.1%
Casi siempre	37	24.0%
Siempre	12	7.8%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Acerca de la dimensión *Diseño del proceso de investigación*, 46.8% del total de los estudiantes “algunas veces” identificó problemas asociados a su carrera durante su proceso de formación profesional, 29.2% “casi siempre” y 17.5% “siempre” (tabla 55).

**Tabla 55.** *¿Identifica problemas asociados a su carrera en su proceso de formación profesional?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	10	6.5%
Algunas veces	72	46.8%
Casi siempre	45	29.2%
Siempre	27	17.5%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

La tabla 56 muestra resultados donde 42.9% de los estudiantes manifestaron que “algunas veces” tuvo conocimiento sobre los diseños y abordajes de investigación que se utilizaron en su carrera profesional, por otra parte, 37% consideró que “casi siempre”.

**Tabla 56.** *¿Conoce los diseños o abordajes de investigación que se utilizan en su carrera profesional?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	.6%
Casi nunca	13	8.4%
Algunas veces	66	42.9%
Casi siempre	57	37.0%
Siempre	17	11.0%
Total	154	100.0

Nota: Elaboración propia (2023)

A su vez, 37% de los estudiantes “algunas veces” hizo uso de algún método de investigación para resolver problemas que se presentaron en su práctica, 37.7% “casi siempre” y 18.8% “siempre” (tabla 57).

**Tabla 57.** *¿Hace uso de algún método de investigación para resolver problemas de su práctica?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	1.3%
Casi nunca	8	5.2%
Algunas veces	57	37.0%
Casi siempre	58	37.7%
Siempre	29	18.8%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

El ítem 12 del instrumento destacó que 35.7% del total “casi siempre” realiza actividades de investigación en su formación profesional y 14.9% “siempre”, por otro lado, 40.3% del alumnado valoró que, durante su trayecto formativo, ha realizado investigación “algunas veces” (tabla 58).

**Tabla 58.** *¿Con qué regularidad realiza investigación en su formación profesional?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	14	9.1%
Algunas veces	62	40.3%
Casi siempre	55	35.7%
Siempre	23	14.9%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Los datos del ítem 13 indicaron que 39% del alumnado ha realizado “siempre” alguna investigación, de manera semejante 22.7% del total expresó que “casi siempre” hicieron actividades de investigación (tabla 59).

**Tabla 59.** *¿Se encuentra realizando alguna investigación actualmente?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	19	12.3%
Casi nunca	8	5.2%
Algunas veces	32	20.8%
Casi siempre	35	22.7%
Siempre	60	39.0%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

La tabla 60 muestra lo que los estudiantes expresaron en el ítem 14, “algunas veces” relacionan los resultados de alguna investigación que hayan realizado con su práctica (37.7%), también, 27.9% del total expresa que relaciona los resultados “casi siempre” y 24% “siempre”.

**Tabla 60.** *¿Relaciona los resultados de alguna investigación que haya realizado con su práctica cotidiana?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	.6%
Casi nunca	15	9.7%
Algunas veces	58	37.7%
Casi siempre	43	27.9%
Siempre	37	24.0%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

En consonancia con lo anterior, 36.4% del alumnado expresó que “casi siempre” plantean soluciones o propuestas con base en los resultados de sus investigaciones y 31.2% consideró que las plantea “algunas veces” (tabla 61).

**Tabla 61.** *¿Plantea soluciones y/o propuestas con base en los resultados de su investigación?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	1.3%
Casi nunca	14	9.1%
Algunas veces	48	31.2%
Casi siempre	56	36.4%
Siempre	34	22.1%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Respecto a la dimensión *Comunicación y divulgación de los resultados científicos*, la frecuencia con que los estudiantes emplean bases de datos o revistas científicas electrónicas es baja, 39.6% expresó hacerlo “algunas veces” y 22.7% “casi nunca”, por otro lado, 19.5% del total las empleó “casi siempre” en sus estudios de investigación (ver tabla 62).

**Tabla 62.** *¿Con qué frecuencia emplea bases de datos o revistas científicas electrónicas para realizar estudios de investigación?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	10	6.5%
Casi nunca	35	22.7%
Algunas veces	61	39.6%
Casi siempre	30	19.5%
Siempre	18	11.7%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

En el caso de la participación de los estudiantes en la elaboración de algún artículo o libro, se observó en la tabla 63 que 51.9% de la población “nunca” ha participado y 11% “casi nunca”.

**Tabla 63.** *¿Ha participado en la elaboración de algún artículo y/o libro?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	80	51.9%
Casi nunca	17	11.0%
Algunas veces	31	20.1%
Casi siempre	16	10.4%
Siempre	10	6.5%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Algo similar ocurrió con la participación del alumnado en la divulgación de investigación en congresos, una parte importante del total (60.4%) menciona que “nunca” ha participado y 10.4% “casi nunca” (ver tabla 64).

**Tabla 64.** *¿Ha participado en la divulgación de investigación en algún congreso nacional o internacional?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	93	60.4%
Casi nunca	16	10.4%
Algunas veces	26	16.9%
Casi siempre	11	7.1%
Siempre	8	5.2%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Por otro lado, en la dimensión *Conducción del proceso de investigación*, 35.7% de los estudiantes participó “algunas veces” en actividades de investigación de las asignaturas que forman parte de su formación profesional, 24% lo hizo “casi siempre” y 18.8% “siempre” (ver tabla 65).

**Tabla 65.** *¿Participa en actividades de investigación de las asignaturas que forman parte de su formación profesional?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	11	7.1%
Casi nunca	22	14.3%
Algunas veces	55	35.7%
Casi siempre	37	24.0%
Siempre	29	18.8%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Los datos del ítem 20 indicaron que el alumnado “algunas veces” utiliza bibliografía actualizada en el desarrollo de las actividades de sus asignaturas (43.5%), así mismo, 26% valoró que la literatura que utiliza “casi siempre” es actual (ver tabla 66).

**Tabla 66.** *¿Utiliza bibliografía actualizada en el desarrollo de las actividades o tareas de sus asignaturas?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	8	5.2%
Casi nunca	17	11.0%
Algunas veces	67	43.5%
Casi siempre	40	26.0%
Siempre	22	14.3%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Por otro lado, en las investigaciones que el alumnado desarrolló en las diferentes asignaturas de su formación profesional, 35.7% del total “algunas veces” ha recibido asesoramiento, 25.3% expresó que “casi siempre” y 19.5% reconoció que “siempre” (ver tabla 67).

**Tabla 67.** *¿Ha recibido asesoramiento en las investigaciones que ha desarrollado de sus asignaturas?*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	15	9.7%
Casi nunca	15	9.7%
Algunas veces	55	35.7%
Casi siempre	39	25.3%
Siempre	30	19.5%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

El penúltimo ítem del instrumento señaló que, cuando el alumnado realiza investigaciones, “algunas veces” brindan asesoramiento a uno o más compañeros (33.8%), no obstante, 33.1% de la población expresó que “nunca” ha brindado apoyo a otro estudiante (ver tabla 68).

**Tabla 68.** ¿Usted ha brindado apoyo o asesoramiento en investigaciones que hayan desarrollado otros estudiantes?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	51	33.1%
Casi nunca	19	12.3%
Algunas veces	52	33.8%
Casi siempre	16	10.4%
Siempre	16	10.4%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Finalmente, el ítem 23 señala que los estudiantes no suelen formar parte de proyectos de investigación en beneficio de la institución donde estudian, 60.4% del total expresó que “nunca” ha participado, 19.5% “casi nunca” y 14.3% “algunas veces” (ver tabla 69).

**Tabla 69.** ¿Forma parte de algún proyecto de investigación en beneficio de la institución donde estudia?

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	93	60.4%
Casi nunca	30	19.5%
Algunas veces	22	14.3%
Casi siempre	9	5.8%
Total	154	100.0%

Nota: Elaboración propia (2023)

Para el caso de los profesores, los resultados de la dimensión *Fundamentación epistemológica de las investigaciones* y el primer ítem señalaron que 50% “algunas veces” lee revistas científicas referentes a su profesión para realizar algún estudio de investigación o planear una actividad de clase y 20.8% “casi nunca” lo hizo.

Algo distinto se recupera del segundo ítem, 45.8% del total “casi siempre” lee libros referentes a su profesión, 33.3% “siempre” y 16.7% “algunas veces”.

En el *ítem* 3, del total de docentes participantes, 41.7% “siempre” se actualizó en temas de su profesión que sean basados en evidencias, 37.5% consideró que lo hace “casi siempre” y 20.8% “algunas veces”.

Con relación al cuarto *ítem*, 41.7% de los profesores “casi siempre” se actualizó para conocer los fundamentos que respaldan la ciencia, 33.3% “siempre” y 16.7% “algunas veces”.

De acuerdo con la participación del profesorado en cursos, talleres o congresos sobre producción científica de su profesión, los resultados destacaron que 29.2% “algunas veces” participó, 29.2% “casi siempre” y 25% “siempre”, por otro lado, 8.3% del total reconoció que “nunca” ha participado como asistente o ponente en esta clase de actividades.

Respecto a la periodicidad con que revisan literatura científica para emplearla en su práctica profesional 45.8% expresó que “casi siempre” lo hace, 29.2% “siempre” y 20.8% “algunas veces”.

El porcentaje de docentes que “casi siempre” generó cuestionamientos para resolverlos a través de la investigación es menor a la mitad (45.8%), así mismo, 37.5% lo hace “algunas veces” y 8.3% “siempre”. Por otra parte, hay un porcentaje bajo (8.3%) que “casi nunca” creó cuestionamientos con este propósito.

El último *ítem* (8) de la dimensión mostró que, cuando se trata de utilizar artículos científicos para buscar soluciones a su práctica o planear actividades de clase, 33.3% de los profesores “algunas veces” los utilizan, 33.3% “casi siempre” y 29.2% “siempre”.

Acerca de la dimensión *Diseño del proceso de investigación*, 50% del total “siempre” identificaron problemas asociación a su profesión, 45.8% “casi siempre” y 4.2% “algunas veces”.

Los datos del ítem 10 manifestaron que 45.8% del profesorado “casi siempre” tiene conocimiento sobre los diseños y abordajes de investigación que se utilizan en su profesión, 33.3% “siempre” y 20.8% “algunas veces” conoce al respecto (ver tabla 70).

**Tabla 70.** *¿Conoce los diseños o abordajes de investigación que se utilizan en su carrera profesional?*

	Frecuencia	Porcentaje
Algunas veces	5	20.8
Casi siempre	11	45.8
Siempre	8	33.3
Total	24	100.0

Nota: Elaboración propia (2023)

A su vez, 37.5% de los docentes “siempre” hizo uso de algún método de investigación para resolver problemas de su práctica, 37.5% “casi siempre” y 12.5% “casi nunca” los empleó (ver tabla 71).

**Tabla 71.** *¿Hace uso de algún método de investigación para resolver problemas de su práctica?*

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	3	12.5
Algunas veces	3	12.5
Casi siempre	9	37.5
Siempre	9	37.5
Total	24	100.0

Nota: Elaboración propia (2023)

El ítem 12 del instrumento destacó que 41.7% “casi siempre” realiza investigación en su tarea profesional, 20.8% “algunas veces”, 20.8% “siempre” y un bajo 16.7% “casi nunca” (ver tabla 72).

**Tabla 72.** ¿Con qué regularidad realiza investigación en su tarea profesional?

	Frecuencia	Porcentaje
Casi nunca	4	16.7
Algunas veces	5	20.8
Casi siempre	10	41.7
Siempre	5	20.8
Total	24	100.0

Nota: Elaboración propia (2023)

Los datos del *ítem* 13 indicaron que sólo 25% del profesorado está realizando alguna investigación actualmente, de manera semejante 25% del total expresó que “casi siempre” realizan actividades de investigación.

Los resultados del instrumento en el *ítem* 14 expresan que 50% de los docentes “siempre” relacionan los resultados de alguna investigación que hayan realizado con su práctica cotidiana, así mismo, también 25% del total valora que relaciona los resultados “casi siempre” y 12.5% “algunas veces”.

En consonancia con lo anterior, en el *ítem* 15, 45.8% de los profesores expresan “siempre” plantear soluciones y/o propuestas con base en los resultados de su investigación y 29.2% considera que las plantea “casi siempre”.

Respecto a la dimensión *Comunicación y divulgación de los resultados científicos*, la frecuencia con que los docentes emplean bases de datos o revistas científicas electrónicas para realizar investigación es baja, 37.5% expresó hacerlo “algunas veces” y 16.7% “casi nunca”, por otro lado, 33.3% del total las empleó “casi siempre”.

Sobre el *ítem* 17, en el caso de su participación en la elaboración de algún artículo o libro, los docentes manifestaron que 41.7% “nunca” ha participado, 12.5% “casi nunca” y 29.2% “algunas veces”.

Algo similar ocurre con su participación en la divulgación de investigación en algún congreso nacional o internacional, los datos indicaron que 58.3% “nunca” ha participado, 4.2% “casi nunca” y 20.8% “algunas veces”.

Por otro lado, en la dimensión *Conducción del proceso de investigación*, 29.2% “casi siempre” los docentes participaban en actividades de investigación de las asignaturas que forman parte de su tarea profesional, 16.7% “algunas veces”, 8.3% “casi nunca” y 16.7% “nunca”.

Los datos del ítem 20 indicaron que el profesorado “casi siempre” utiliza bibliografía actualizada en el desarrollo de las actividades de sus asignaturas (50%), así mismo, 41.7% valoró que la bibliografía que utiliza “siempre” es actual.

Por otra parte, en las investigaciones que los docentes desarrollan para las asignaturas que forman parte de su tarea profesional, 37.5% “algunas veces” ha recibido asesoramiento, 29.2% expresó que “siempre” y 16.2% “casi siempre”.

El penúltimo ítem del instrumento señaló que, cuando el profesorado realiza investigaciones, “algunas veces” brindan apoyo y asesoramiento a otros colegas (41.7%), sin embargo, 20.8% del total expresó que “nunca” ha brindado apoyo a un colega y 8.3% “casi nunca”.

Finalmente, en el ítem 23 señalaron los profesores que no suelen formar parte de proyectos de investigación en beneficio de la institución formadora de docentes donde laboran, 41.7% del total expresó que “nunca” ha participado y 20.8% “casi nunca”.

Los datos recogidos por el instrumento posibilitan identificar los atributos que poseen los estudiantes en términos de competencia investigativa, mismos que han desarrollado

durante su formación profesional. Por otro lado, los de sus profesores, que impactan significativamente en su trayecto formativo.

#### *V. 4. Entrevista dirigida al grupo focal de estudiantes normalistas*

La estrategia metodológica se dividió en dos etapas, para la primera se emplearon los cuestionarios de competencias digitales, informacionales e investigativas a fin de identificar las aptitudes que los estudiantes adquirieron en su trayecto formativo, mismas que fueron precisadas en páginas anteriores; en la segunda se conformó un grupo focal compuesto por 20 estudiantes del último semestre de la Licenciatura en Educación Preescolar, se trató de una entrevista grupal dirigida por un guion de temas y preguntas con el propósito de recuperar las actividades de aprendizaje, los productos académicos y las estrategias didácticas utilizadas por los docentes de la institución formadora para propiciar el desarrollo de las competencias que interesan al estudio.

Los datos se procesaron en la herramienta para el análisis cualitativo Atlas.ti 9 y se emplearon como principales categorías de análisis los tres tipos de competencias (digitales, informacionales e investigativas), así mismo, las preguntas dirigidas al alumnado que participó en el grupo focal pretendían recuperar información en torno a las subcategorías:

- Actividades de aprendizaje realizadas por los estudiantes
- Estrategias didácticas empleadas por los profesores
- Productos académicos desarrollados por los estudiantes

Para el caso de las competencias digitales, el diálogo comenzó con algunas apreciaciones del alumnado sobre la manera en que se les ha enseñado a usar recursos digitales como páginas *web*, procesadores de texto, buscadores, bibliotecas digitales o bases

de datos<sup>1</sup>, durante su formación profesional. Al respecto, la estudiante 1 comentó “los procesadores de texto y los buscadores son los que identifiqué principalmente, trato de usar casi siempre *Word* y Google Académico para hacer las tareas, más desde que estoy en cuarto grado”.

En relación a la enseñanza que brindan los profesores, la estudiante 2 agregó:

durante la pandemia, una maestra en su clase en línea nos mencionó que es importante revisar muy bien de qué lugar tomábamos la información, explicó que la mejor opción es buscar en Google Académico para recuperar los textos y no copiar y pegar información de la primera página que nos apareciera en la búsqueda.

La estudiante 3 aclaró “pero no nos enseñó como tal a usar buscadores o navegar en las páginas *web* que sean de confianza [...] sobre las bases de datos sí he escuchado de ellas, pero nunca he entrado y no sabría cómo utilizarlas, no nos han pedido que las usemos”.

Por otro lado, la estudiante 4 expresó:

tampoco las he utilizado [...] lo que sí hago es tratar de recopilar información de las páginas *web* que se miren más confiables, leo y elijo lo que me parezca mejor, pero no nos han dicho «es bueno hacerlo de esta forma» o «este lugar es mejor o más confiable que este otro».

Al cuestionar en qué se basaban para elegir la “mejor” información las estudiantes 1 y 2 mencionaron respectivamente “elijo las ideas que suenen mejor” y “recupero información de varias páginas hasta que logre encontrar todo lo que pidió el profesor en la actividad o

---

<sup>1</sup> Al comenzar el ejercicio, las estudiantes preguntaron qué eran los buscadores, las bibliotecas digitales, las bases de datos y los procesadores de texto, se puede afirmar que desconocen los términos.

tarea”, lo anterior refleja que el alumnado al buscar información en internet no suele emplear criterios para seleccionarla o discriminarla, o bien, no los tienen muy claros.

Así mismo, tiene similitud con lo expresado por los estudiantes en el cuestionario de competencias digitales y también en el de competencias informacionales, si bien 63.6% del alumnado utiliza recursos digitales para la exploración de temas relacionados con su carrera sólo 14.3% siempre extrae palabras o conceptos clave, 23.4% piensa en la cantidad de información que necesita, 20.8% hace una valoración de la información encontrada, 29.9% selecciona la información teniendo en cuenta si responde al tema de búsqueda, 21.4% valora si la información está actualizada y 8.4% hace un registro de las búsquedas seleccionadas para organizar y comprender mejor la información.

Respecto al uso de procesadores de texto expresaron saber utilizar *Word*, *PowerPoint* y *Publisher*, la estudiante 1 mencionó “son los que siempre nos piden usar [...] de igual forma no hemos tenido una clase completa o algo parecido sobre su uso”, por otra parte, la estudiante 5 aclaró “tal vez uno o dos profesores nos han dado algunos consejos para usar *Word* y *PowerPoint*, fue en primer grado, cuando trabajábamos virtualmente”.

Al cuestionarles sobre los consejos brindados por los profesores sus respuestas fueron las siguientes: “un profesor nos dijo todas las cosas que se pueden hacer en *Word*, algo así como las diferentes funciones que tiene, muchas de ellas yo no las conocía, la corrección de ortografía, las imágenes, insertar tablas, poner formas o citar” (estudiante 1); “también en una clase nos enseñaron cómo debe ser el formato de un escrito ‘formal’, como los que debemos entregar de tarea o al final de cada semestre” (estudiante 3); “nos hablan sobre el tipo, color y tamaño de letra, los encabezados y la alineación del texto” (estudiante 5). En consonancia con lo anterior, la estudiante 6 resumió:

es verdad, pero solamente uno de los maestros nos apoyó con eso, nos hubiera gustado tener un taller al respecto o profundizar un poco más, porque yo lo aprendí a usar buscando videos en YouTube, también el PowerPoint, cuando tengo dudas es a lo que recorro, algunas veces a las redes sociales, porque hay cuentas que dan explicaciones sobre esos temas [...] y como han mencionado mis compañeras, no sé usar bases de datos, bibliotecas digitales o repositorios, nunca había escuchado al respecto.

Posteriormente, la estudiante 7 señaló “un maestro, en una clase virtual, nos recomendó usar Google Académico para las búsquedas de información, nos compartió en la pantalla a manera de demostración cómo podemos buscar lo que necesitamos, qué palabras escribir preferentemente y la cantidad de resultados que arrojaba el buscador, digamos que fue un ejercicio muestra sobre cómo buscar información”. En relación a esto, la estudiante 8 insistió:

no se ha brindado como tal la enseñanza o el acompañamiento para aprender a utilizar los recursos digitales de los que hablamos, sin embargo, los utilizamos en las tareas o actividades que nos solicitan, son una herramienta y hemos aprendido a usarlos sobre la marcha y con la práctica [...] los profesores son abiertos a atender cualquier problema que nos surge [...] he recibido apoyo con alguna duda de forma presencial y también por *WhatsApp*, principalmente ya que comenzamos con el trabajo de titulación en el penúltimo y el último semestre de nuestra formación.

Las respuestas anteriores manifiestan que los profesores brindan primordialmente comentarios en clase y orientaciones sobre el empleo de recursos digitales. Desde la perspectiva de los estudiantes, rara vez utilizan estrategias didácticas o metodologías

específicas para apoyarlos en el desarrollo de la competencia, es por esto que recurren de forma autónoma al internet y a las redes sociales para buscar explicaciones y resolver dudas que les surgen sobre su uso y manejo.

Posteriormente, las estudiantes expresaron que cursando el último semestre de la licenciatura tuvieron mayor acercamiento a la navegación por internet, el uso de la computadora y el manejo del correo electrónico, ya que requerían escribir el trabajo de titulación.

Respecto a esto declaró la estudiante 1 “muchas veces, más que buscar información en internet o utilizar esos recursos, lo que nos dan los profesores son libros y fotocopias de capítulos de libros”, “por ejemplo, cuando nos informaron que el trabajo de titulación requiere que utilicemos la metodología investigación-acción de John Elliott lo que nos dieron para familiarizarnos con el trabajo fueron unos libros para que los leyéramos y estudiáramos el contenido” (estudiante 8), “fue para que nos metiéramos más al enfoque con el que íbamos a hacer el trabajo” (estudiante 9), “nos han proporcionado más libros específicos que páginas u orientaciones para buscar en internet” (estudiante 10), “nos hacen llegar los textos en copias o nos envían links de libros” (estudiante 2).

Finalmente, una de las estudiantes (12) expresó sobre el tema:

no nos vamos tanto nosotras a buscar lo que necesitamos en los buscadores o en las páginas *web*, nos dicen «miren lean esto y ahí ustedes buscan», «voy a compartirles la bibliografía» o «pueden leer este libro», son muy puntuales, nos proporcionan tal cual el nombre de los libros, de los capítulos, de los autores [...] imagino que son los textos

que los maestros consideran que son los mejores o que ahí encontraremos la información que necesitamos o la más valiosa.

Al dialogar sobre otros recursos y herramientas digitales que están presentes en su formación, la estudiante 11 expresó:

yo creo que nos han enseñado a usar nada más los recursos que los profesores piensan que nos pueden ser útiles en la práctica profesional, nos solicitan cosas básicas como hacer un mapa mental digital para que nuestros alumnos lo observen, videos, presentaciones de diapositivas y también nos dicen, pero sólo a manera de recomendación, que usemos páginas *web* o aplicaciones que nos ayuden a hacer interesantes y dinámicas las clases que impartimos.

La estudiante 5 añadió “siempre nos mencionan eso, que nosotras debemos promover el uso de las tecnologías en el aula, por ejemplo, emplear juegos, visitas y recorridos virtuales a museos, presentaciones temáticas y divertidas”.

Igualmente, las estudiantes mencionaron que las actividades que los profesores les proponen para que utilicen los recursos digitales y desarrollen la competencia son: “la elaboración de organizadores gráficos en formato digital que publicamos en grupos de Facebook o compartimos también en grupos de *Whatsapp*, como cuadros sinópticos, mapas conceptuales o infografías” (estudiante 12).

La estudiante 7 expresa “nos piden responder cuestionarios o hacer pequeñas búsquedas de información sobre algún concepto, tema o autor, en esas ocasiones es cuando tomamos información de las páginas *web* y utilizamos los buscadores y los procesadores de texto”. Así mismo,

en un par de ocasiones hemos creado contenido digital como imágenes y videos, los compartimos entre nosotras y también nos han solicitado compartirlo en las redes, como *Facebook* o *YouTube*, para que llegue a otras personas u otros maestros, hemos hecho de experimentos, obras de teatro, canciones, estrategias matemáticas, estrategias de lenguaje, recursos para trabajar la educación socioemocional [...] durante la pandemia nos pedían más, incluso nos han solicitado hacer videos para presentar lo trabajado o lo aprendido durante el semestre en alguna materia, con evidencias, fotografías y videos cortos, como fragmentos, lo hemos editado y se ha presentado al profesor encargado de la materia y a nuestras compañeras (estudiante 13).

A lo que la estudiante 8 agrega que “con un profesor hicimos un portafolio virtual o digital de evidencias de la asignatura”. Respecto a otros comentarios orientadores que recuperan del discurso de sus profesores, la estudiante 14 expresó:

en las clases nos mencionan que es muy importante que los docentes de hoy en día tengan un buen manejo de las tecnologías y sepan usar los recursos digitales que están a nuestro alcance, ya que son una herramienta para la enseñanza y además nos facilitan el trabajo que realizamos todos los días los maestros, desde el trabajo de aula hasta el administrativo [...] la mayoría lo ha mencionado en su clase y por eso nos piden incluir las tecnologías en la planeación, nos invitan a hacer proyectos finales y diseñar la presentación en algún formato digital como *PowerPoint*, *Canva*, videos, mapas y otros organizadores de información, también nos invitan a siempre recurrir a la investigación o a la búsqueda de información en internet, ante cualquier duda que tengamos.

En sintonía con lo anterior, la estudiante 10 analizó

los docentes comentan constantemente que, como hay alumnos en las aulas que tienen diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, o bien, preferencia por observar recursos visuales como imágenes o videos, es importante que incluyamos ese tipo de elementos en la planeación y la práctica.

Y la estudiante 15 expresó “considero que con ese propósito nos invitan a aprender a hacer infografías, videos e ilustraciones [...] lo que nos recomiendan es para que lo usemos con los alumnos o nos facilite que ellos aprendan”.

Así mismo, las estudiantes conceden un peso importante a sus experiencias de aprendizaje durante la pandemia, valoran: “avanzamos mucho en el uso de herramientas digitales a raíz del confinamiento, porque era lo que utilizábamos todos los días, nos gustara o no” (estudiante 16), “empezamos a usar *Zoom, Microsoft Office, Canva*, hacíamos videos, infografías diversas, editábamos imágenes para compartir” (estudiante 10), “[...] todas esas herramientas tal vez ni las conociéramos o no las hubiéramos utilizado tanto, de no ser por la pandemia, ahora se nos facilita más” (estudiante 3) y “hemos aprendido poco a poco a adaptarnos y emplearlas, no solamente con los alumnos, también para que nosotras como estudiantes aprendamos más y mejor” (estudiante 17).

El alumnado comentó que la modalidad virtual permitió que una de las profesoras organizara un pequeño taller para aprender a utilizar procesadores de texto que son útiles al planificar, la estudiante 11 comentó:

ella es educadora, nos mostró cómo redactar la planeación didáctica, compartió algunos ejemplos propios, explicó de qué manera organizar la información y qué apartados tiene

una planeación, realizamos juntas un formato con las ideas de diferentes compañeras, lo hicimos en *Word*.

Finalmente, las estudiantes expresan “al centro de cómputo únicamente nos invitaron a visitarlo una vez, para conocerlo, no hemos tomado clases allá, algunas veces lo visitamos para estudiar y realizar trabajos o tareas, investigar o buscar información, pero es decisión propia” (estudiante 18) y “nos comentan que podemos ir a usar las computadoras, diseñar material audiovisual, planificar, visitar páginas educativas en internet o entrar a plataformas a favor de la enseñanza” (estudiante 7).

Respecto a la interacción en el ámbito virtual enlistaron algunas experiencias: “usamos las redes sociales para compartir información o tareas” (estudiante 2), “tomamos clases en *Zoom*” (estudiante 1), “participamos en uno o dos foros, compartiendo información, glosarios, respondiendo preguntas o haciendo comentarios personales sobre lecturas” (estudiante 7), “nos reuníamos a distancia para trabajar en equipo, preparar presentaciones y hacer tareas de diferentes asignaturas” (estudiante 6), “por el correo compartimos ideas entre educadoras, imágenes, videos, canciones, presentaciones de diapositivas, infografías, lecturas en PDF y tareas” (estudiante 11).

Sobre la diversidad de experiencias de aprendizaje en el entorno digital expresó un estudiante:

muchas veces, únicamente se nos invita a utilizar estos medios, recursos y formatos cuando sea necesario o como una herramienta de apoyo, se nos mencionan sus bondades y características en clase, nada más, el asesoramiento surge cuando nosotras externamos la necesidad de apoyo (estudiante 2)

Y “los docentes explican que hay opciones en el ámbito virtual como foros, redes sociales y videoconferencias que pueden ser un espacio para la enseñanza y el aprendizaje” (estudiante 6).

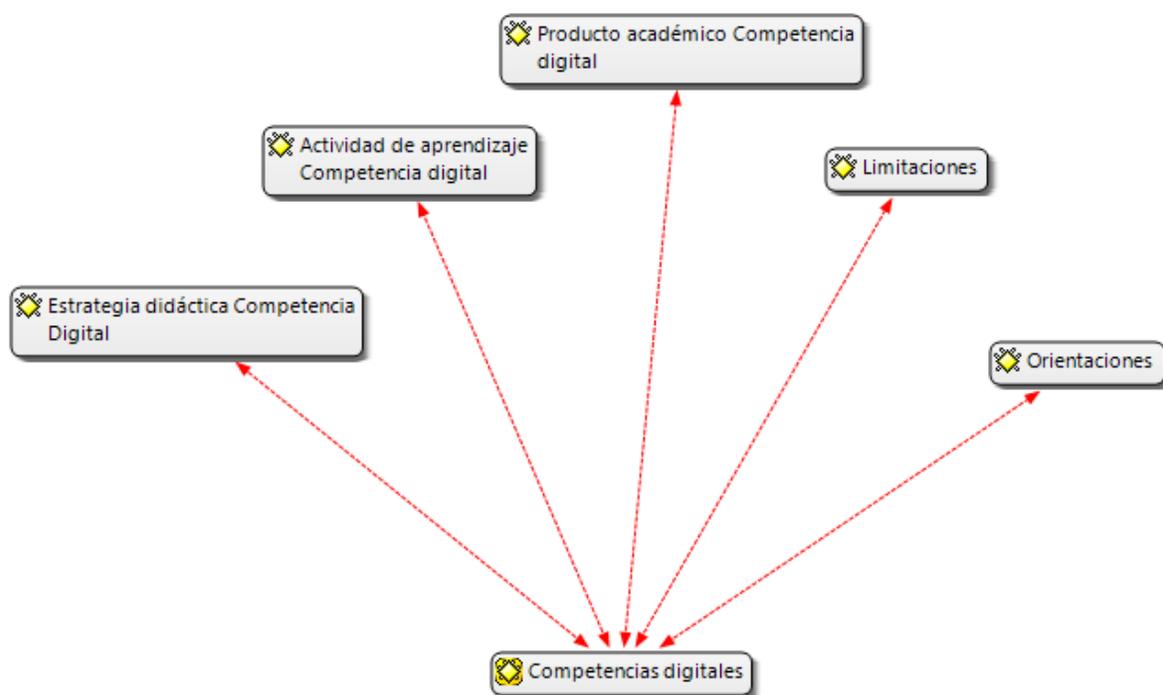
Respecto a la facilidad con que las utilizan, la estudiante 12 compartió “en ocasiones se nos facilita, pues no conocemos demasiado, ubicamos por nombres muchas herramientas y recursos, pero no necesariamente las hemos utilizado o las dominamos”, así mismo la estudiante 9 reconoció algo relevante sobre el profesorado:

los maestros que nos pueden apoyar en el desarrollo de habilidades así son los de TIC o los que tengan experiencia con todos esos recursos, los demás no saben muy bien cómo asesorarnos, pues es algo que desconocen, creo que por eso más que enseñarnos nos aconsejan nada más [...] casi todos, si no saben, nos piden que busquemos nosotras en internet o en YouTube, el profesor encargado de la materia ‘Uso de las TIC’ nos mostró ejemplos en clase, uno que otro tutorial, nos enseñó cuáles son esos recursos, cuáles están disponibles en internet fácilmente y para qué los podemos utilizar.

Durante el ejercicio del grupo focal se recuperó una amplia variedad de comentarios que son dirigidos al alumnado durante las clases, mismos que no caben en las categorías de productos académicos, actividades de aprendizaje o estrategias didácticas empleadas por el docente y que las estudiantes definen como “orientaciones”, esto requirió que las subcategorías de análisis se diversificaran a fin de tomar en cuenta las vivencias del alumnado durante su formación profesional. Como se aprecia en la Figura 1, también están presentes algunos aspectos que desde el punto de vista del alumnado son “limitaciones” que han identificado en su proceso de profesionalización, mismas que se discutirán posteriormente;

es importante mencionar que para los otros dos tipos de competencias (informacionales e investigativas) resultó una red semejante en la unidad hermenéutica, pues los comentarios de las estudiantes siguieron la misma línea.

Figura 1. Categorías de análisis para las competencias digitales



Fuente: Elaboración propia (2023).

Las estudiantes en el diálogo también aludieron las habilidades de sus profesores, mencionaron que sólo a una parte de ellos los consideran hábiles para emplear recursos digitales o aprovechar las bondades que ofrece el internet, sobre esto los *ítems* del cuestionario de competencias digitales para el caso del profesorado indican que 37.5% del total se percibe “algo eficaz” para utilizar herramientas para el tratamiento de la información y 45.8% completamente capaz de emplearlas, así mismo, 37.5% es “algo eficaz” cuando se

trata de utilizar distintas herramientas de tratamiento de imagen, audio o video y 50% de los docentes percibe una dominación completa al respecto.

En lo que respecta a la forma en que se les ha enseñado a buscar, seleccionar, analizar y comprender información, las estudiantes expresaron: “como tal no se nos ha enseñado, por ejemplo, yo tengo una hermana que estudia medicina y noto que ella tiene estrategias para buscar información y se las enseñaron sus profesores” (estudiante 12), “también yo, una amiga, fue quien me enseñó a visitar sitios como más veraces o confiables en internet, usar Google Académico, buscar con palabras claves y redactar mejor, pero lo maestros no nos lo han enseñado” (estudiante 13), “quienes sabemos buscar información, analizarla y todo eso, o que se nos facilita un poco más, es porque lo hemos aprendido solas o con poco apoyo del docente, viendo videos o porque nos ha apoyado algún familiar, amigo o conocido” (estudiante 14).

El alumnado que participó en el grupo focal compara su formación en competencias informacionales con la que se brinda en otros trayectos profesionales, así mismo, hacen partícipes de su aprendizaje a terceros o bien, son proactivas en el desarrollo de estas competencias, la razón la expresan dos de las participantes: “son habilidades que se necesitan enormemente” (estudiante 15), “cuando comenzamos a hacer el trabajo de investigación que nos permitiría titularnos, a mí no se me ocurría ni dónde encontrar información o qué escribir, es algo que se me dificultó mucho” (estudiante 16).

Por otro lado, las estudiantes expresaron que los profesores las involucraban principalmente en las siguientes actividades:

Elaboramos diferentes organizadores de texto, nos piden leer y realizar el de nuestra preferencia o el que se nos facilite más, el maestro respeta las diferentes formas en que cada una de nosotras presenta la información, mientras hagamos un organizador, cualquiera, para ellos está bien. (estudiante 1)

O también “presentamos líneas del tiempo” (estudiante 3), “respondemos cuestionarios” (estudiante 7), “realizamos fichas bibliográficas sobre diferentes temas o preguntas, escribimos el fragmento de algo que leímos, nos solicitan parafrasear la idea, escribir el autor, el nombre del libro y el año, posteriormente, intercambiamos con nuestras compañeras, leemos y compartimos las ideas en grupo” (estudiante 11), “elaboramos síntesis y también nos invitan a formular preguntas sobre un tema determinado” (estudiante 17).

Adicionalmente expresaron tener preferencia por los mapas conceptuales y mentales, las infografías y las listas de ideas principales (estudiante 1), así mismo, identifican que los docentes suelen invitarlas a realizar búsquedas de información sobre problemas que se presenten en su práctica docente y también sobre estrategias didácticas propias del nivel preescolar.

Las participantes relacionan las habilidades informacionales con el trabajo de investigación que desarrollan al término de su formación, la estudiante 3 comenta: “es un ejercicio en el que nos solicitan utilizar fuentes confiables, comprender lo que leemos, saber redactar y encontrar información reciente”.

Al mismo tiempo, comenzaron a discutir sobre la manera en que se les ha enseñado a investigar, sobre ese tema expresan:

El aprendizaje más profundo en relación a la investigación comienza con la invitación al auditorio, es una conferencia que organiza la licenciatura sobre las modalidades del trabajo de titulación, nos hablan sobre la tesis y el informe de prácticas profesionales y cómo se elaboran. (estudiante 18)

Otra dijo que “es cuando nos enfrentamos por primera vez a la elaboración de un trabajo de investigación, según la modalidad, trabajas con una problemática identificada en la práctica docente” (estudiante 7).

Después hicieron énfasis en las actividades que, desde su punto de vista, les permitieron mejorar en la competencia investigativa y enlistaron los debates, las exposiciones temáticas, la producción de textos académicos, principalmente los ensayos y los informes de prácticas, durante los cuatro años de formación.

Respecto a las estrategias utilizadas por sus profesores señalaron que una experiencia enriquecedora fue el coloquio de avances sobre sus trabajos de investigación, mencionaron: “sucede en octavo semestre” (estudiante 12) y también:

nos invitan a presentar formalmente el avance que tenemos hasta el momento en nuestros trabajos, nos dan una retroalimentación sobre el contenido del escrito, la exposición que hicimos y también sobre la presentación de diapositivas, cosas en las que podemos mejorar en general. (estudiante 1)

Así mismo, expresaron “presentamos los avances a algunos profesores invitados y a nuestras compañeras de grupo” (estudiante 3), “sólo que no es obligatorio, participa en el coloquio quien lo desee” (estudiante 12).

Otro aspecto relevante fue que las estudiantes valoraron como “muy útiles” las orientaciones personalizadas que los asesores del trabajo de investigación les brindan, comentan: “son ellos quienes nos dan las indicaciones precisas, se encargan de retroalimentar la investigación, nos hablan acerca de la metodología, envían correcciones y envían textos para leer” (estudiante 15), “comentan qué necesita un trabajo de investigación, por ejemplo una introducción, hipótesis, justificación, marco teórico, conclusiones, bibliografía y anexos” (estudiante 1), “es la asesoría individual que nos da el profesor que nos asigna la coordinación de la licenciatura la que nos permite culminar el trabajo exitosamente” (estudiante 10).

En contraste con lo anterior, algunas estudiantes expresaron “lamentablemente muchos profesores no brindan el mismo apoyo y prácticamente hacemos el trabajo solas” (estudiante 5), “hay asesores que no saben cómo apoyarnos” (estudiante 3), “a algunos no se les facilita asesorar la investigación, inicialmente yo quería hacer una tesis, cuando nos pidieron elegir la modalidad de titulación, pero me recomendaron que no lo hiciera porque no habría quien me asesore” (estudiante 16). En relación a esto, el cuestionario de competencias investigativas para el caso de los profesores recuperó que 33.3% conoce los diseños o abordajes de investigación que se utilizan en su profesión, 37.5% hace uso de algún método de investigación para resolver problemas de su práctica y 20.8% realiza investigación en su tarea profesional.

Al cuestionarles sobre su participación en cursos, talleres o coloquios relacionados con la investigación expresaron que únicamente podrían mencionar como significativa la ‘conferencia’ que brinda la universidad sobre las modalidades de titulación, también aclararon que no suelen tener invitaciones de ese tipo. Finalmente, comentaron que las

temáticas sobre las que investigan siempre están relacionadas con el nivel preescolar, por el carácter profesionalizante de la licenciatura que cursan, destacaron como tópicos de interés: características de los alumnos de edad preescolar, situaciones de los contextos escolares, estrategias didácticas, métodos de enseñanza y la importancia del nivel educativo.

## CAPÍTULO VI. DISCUSIÓN

### 6.1 Discusión y análisis

Este apartado se realizó una triangulación entre los resultados obtenidos (de los cuestionarios y el grupo focal), las reflexiones derivadas de estos y la teoría.

#### 6.1.1 Competencias digitales

Para el caso de las competencias digitales los resultados indican que la mayoría de los estudiantes, al término de su formación, son capaces de utilizar dispositivos móviles como la *laptop* y el *smartphone*, navegar en páginas *web*, emplear procesadores de texto como *Word*, *PowerPoint* y *Publisher*, emplear Google Académico en actividades de indagación, diseñar y editar imágenes, comunicarse con otras personas utilizando redes sociales, sistemas de videollamadas y servicios de mensajería, localizar información a través de diferentes fuentes disponibles en la red y compartir información con sus compañeros empleando una variedad de entornos digitales.

El estudiantado confiere el desarrollo de las competencias a la incorporación de las redes sociales en el proceso de enseñanza por parte de sus profesores, el uso de herramientas de trabajo colaborativo en la red, la elaboración de infografías, el diseño de presentaciones de diapositivas y también las indagaciones temáticas que realizan constantemente en diversas asignaturas, en todos los casos, actividades de aprendizaje propuestas por el profesorado durante su formación profesional.

En concordancia, Escudero *et al.* (2019), expresó que en los futuros docentes resulta pertinente proponer estrategias pedagógicas basadas en herramientas disponibles en la *web*, defiende que regularmente una mayor apropiación de habilidades está relacionada con el fácil

acceso a las herramientas, con los saberes que los estudiantes encuentran útiles para su práctica y con los nexos entre estas y el *saber hacer* del educador dentro de las escuelas.

Esto quiere decir que, en el estudiantado normalista, el desarrollo de competencias digitales es superior cuando se trata de productos académicos que pueden ser provechosos para su praxis. En lo que respecta a las herramientas, aprenden a utilizarlas para su formación, es decir, las que necesitan y consideran funcionales para completar trabajos, proyectos y actividades de clase.

Por otro lado, hay una diversidad de competencias que el estudiantado percibe como no desarrolladas, principalmente las referidas al empleo de bases de datos, hojas de cálculo, bibliotecas y repositorios digitales, el uso de distintas herramientas de tratamiento de audio y video, y la utilización de recursos digitales para la exploración de temas relacionados con su carrera y la solución de problemas de la práctica. Así mismo, reconocen dificultades al adaptarse a nuevas situaciones y entornos tecnológicos. Desde su perspectiva, son contenidos y experiencias ajenas a su carrera profesional, sin embargo, más que tópicos ausentes en su trayecto formativo se trata de disonancias entre el desarrollo de las actividades académicas y las competencias de sus profesores para mediarlas.

Si bien el estudiantado refiere que su aprendizaje está condicionado por la falta de estrategias didácticas referentes al tema, el problema principal es el débil manejo de las herramientas de comunicación e información digital que tiene el profesorado. Al respecto, García-Aretio (2017), expresó que el docente es consciente de la necesidad de contar con la capacidad para utilizar los recursos tecnológicos de modo pedagógico en su práctica, sin embargo, rara vez comprende que su manejo le permite adquirir nuevas formas de pensamiento y opinión, y nuevas formas de enseñar y aprender; esta razón los aleja de

desarrollar las competencias de manera óptima y también de coadyuvar su fortalecimiento en los estudiantes.

Los comentarios del estudiantado durante el ejercicio del grupo focal manifiestan que, si bien hay momentos en su formación profesional donde recurren al internet y sus recursos para indagar, resolver dudas, descubrir ideas y completar una variedad de trabajos escolares, también suelen emplear bastante el material de estudio impreso o digitalizado que les facilitan los profesores, situación que limita las posibilidades de que el alumnado mejore su capacidad para buscar información en internet, filtrarla y gestionarla, al respecto Pedraza *et al.* (2013), en su reflexión sobre la formación en competencia digital en instituciones públicas de educación reconocen que los docentes, cuando se trata de aprovechar lo generoso que es el internet “se centran en digitalizar la información y difícilmente se preocupan por enseñar a manejarla, comprenderla y emplearla en la propia formación” (p.32).

Así mismo, el hallazgo hace alusión a lo recuperado en los cuestionarios, ya que sólo 16.9% de los estudiantes considera que domina completamente herramientas para el tratamiento de la información (ver tabla 13) y 64.9% tiene dificultades para buscar información en internet, en las opciones ‘algunas veces’, ‘casi siempre’ y ‘siempre’ (ver tabla 27).

Otro descubrimiento importante es que las estudiantes valoran que los profesores proponen actividades como el uso de redes sociales, los foros virtuales donde comparten información, las reuniones de trabajo a distancia, el uso del correo electrónico, la elaboración de presentaciones de diapositivas, el diseño de infografías y la edición y difusión de imágenes y videos con dos propósitos: que conozcan alternativas para aprender a aprender y que aprendan a enseñar, es decir, a emplear y combinar diversas modalidades de trabajo como

futuros docentes, siendo este último el principal desde la perspectiva de las estudiantes. Sobre esto, Martínez-Garcés y Garcés-Fuenmayor (2020), destacan que las estrategias que contribuyen al desarrollo de la competencia digital en los profesores en formación son las referidas a instrumentos que puedan ser empleados en su didáctica y metódica.

En la aclaración se manifiesta el carácter profesionalizante de su trayecto formativo, en el que confluyen siempre objetivos del saber hacer (propios del desempeño y la función docente). Adicionalmente, las estudiantes reconocen que los profesores solicitan los productos académicos y emplean las estrategias mencionadas con el fin de ayudarles a conocer sobre diversos temas relacionados con la docencia, informar a la comunidad escolar (docentes, alumnos y familias) sobre conceptos y situaciones de interés común y compartir ideas con otros colegas.

Las experiencias de los estudiantes y sus puntos de vista sobre su trayecto formativo evidencian que los profesores constantemente hacen comentarios sobre la importancia y la necesidad de que el alumnado utilice recursos digitales para mejorar su práctica y ampliar su conocimiento, a pesar de ello esas opciones no siempre figuran en los productos académicos que les solicitan o en las actividades de aprendizaje que los invitan a realizar, razón por la cual, durante la entrevista, se hicieron presentes algunas limitaciones que los estudiantes identifican en su formación profesional, estas se evidencian cuando surgen en sus relatos comentarios como: “nos hubiera gustado”, “no nos enseñaron” o “nos hizo falta”.

Desde el punto de vista de Alejandre y Álvarez (2019), la fractura surge entre las destrezas que le exigen al docente actual y la carente o poco efectiva formación académica que recibe para alcanzarlas. Al tratarse del contexto de la formación docente, se requieren

profesores en las escuelas normales que sean capaces de desempeñar la gestión de la tecnología en el ámbito de la educación a un nivel superior al que sus estudiantes tienen.

Por otro lado, como se observa en los comentarios del alumnado, durante el ejercicio se recuperaron diversas orientaciones recibidas por sus profesores para el manejo de los recursos digitales que, si bien no se trata de estrategias didácticas que estos emplean, sí figuran dentro del discurso pedagógico durante las sesiones de clase y tienen significado para las estudiantes. Esto quiere decir que valoran como la principal manera en que se les ha invitado a usar los recursos digitales cuando los docentes les comparten información en clase, en forma de comentarios, explicaciones y algunas veces indicaciones específicas sobre su uso.

El hallazgo es desalentador, especialmente para estudios como éste, interesados en descubrir qué y cómo aprenden los estudiantes, la opinión la expresan adecuadamente (Zempoalteca *et al.*, 2017), es insuficiente que el profesor tenga una visión positiva sobre la inclusión de las TIC en el aula y, en el mejor de los casos, una intención, se requiere un proceso de preparación profesional que posibilite su uso por los docentes y facilite la generación de dichas competencias en los estudiantes.

Lo anterior se relaciona con lo expresado por Poveda-Pineda y Cifuentes (2020), la adquisición de las competencias depende ampliamente de las estrategias didácticas utilizadas por sus profesores y es imprescindible desarrollar diferentes escenarios para su utilización.

#### 6.1.2 Competencias informacionales

Con relación a las competencias de tipo informacional, los estudiantes expresan ser capaces de entender la información que les piden buscar, plantearse preguntas respecto al

trabajo, centrar la atención en lo que requieren indagar, pensar en los conocimientos previos que tienen y en la cantidad de información que necesitan, identificar autores relevantes de diversas áreas temáticas y reflexionar sobre lo que han encontrado.

Estas habilidades, correspondientes a la dimensión *Búsqueda de información*, son adquiridas por el estudiantado como consecuencia de la elaboración de organizadores gráficos, las búsquedas de información en diferentes asignaturas, los cuestionarios y también la elaboración de fichas bibliográficas.

Según Escobar (2018), el uso de organizadores gráficos es una estrategia didáctica apropiada para afianzar los procesos de comprensión, puesto que contribuyen al desarrollo de habilidades como procesar, asimilar, estructurar, organizar y dar significación a la información. En el contexto de la formación docente, la elaboración de organizadores de textos resulta útil para que los estudiantes adquieran conocimientos, desde su punto de vista, evita que se abrumen con la información, son fáciles de diseñar y tienen la libertad de elegir el que consideren mejor para la temática planteada.

En la misma línea, Benoit (2020), en un estudio realizado con estudiantes de pedagogía encontró que la formulación de preguntas como estrategia didáctica y los cuestionarios como producto de aprendizaje sirven para alentar la discusión, mejorar las búsquedas de información e indagar en diversas fuentes de información empleando palabras y conceptos clave. Retomando esta perspectiva, otras habilidades que potencian las preguntas son *el argumentar* y *el explicar*, indispensables para la labor del docente.

El estudiantado valora como significativos productos académicos como las líneas del tiempo, los resúmenes, las síntesis y los glosarios, expresan que les permiten buscar

información en diferentes fuentes, leer y reflexionar sobre lo encontrado, al mismo tiempo que les implica recuperar lo más relevante.

En la opinión de Escalante (2021), las líneas del tiempo son valiosas para organizar información y útiles para construir conocimiento sobre un tema particular, especialmente porque se elaboran a partir de la lectura. En el contexto del presente estudio la elaboración de líneas de tiempo afecta positivamente el aprendizaje ya que favorecen la indagación y pueden diseñarse en herramientas disponibles en la *web*, publicar en algún sitio de internet, compartir con otros y acceder a ellas desde múltiples dispositivos. Son experiencias de aprendizaje de esta índole las que implican competencias de tipo digital e informacional por parte de los estudiantes.

Desde el punto de vista de Álvarez (2013), el glosario de términos es una estrategia didáctica que ayuda a la comprensión de los textos, y en los estudios de nivel superior tiene una importancia especial, es un medio para estructurar el análisis de la información y alcanzar una valoración o estimación de lo que se ha leído. Es fácil imaginar que, en los estudiantes normalistas, su elaboración les implica recurrir a diversas fuentes escritas, identificar, comparar, relacionar e interpretar información.

En lo referido a la dimensión *Tratamiento de la información* el alumnado, durante su formación profesional, desarrolla habilidades para comprender la información que lee, relacionar ideas y conceptos, resumir información y diferenciar ideas principales y secundarias.

Los sujetos de estudio valoran como indispensables las consignas de sus profesores, permanentemente les solicitan buscar información en internet sobre temas particulares,

recuperar ideas del texto, buscar definiciones, responder preguntas y escribir opiniones sobre lo leído. De manera adicional, les comparten títulos de diversos textos y nombres de autores para facilitar la búsqueda. En ese sentido, se percibe que la búsqueda de información en línea constituye la forma de acceso a la información que prefiere el estudiantado y también los profesores.

En contraste con lo anterior, si bien el alumnado hace indagaciones en internet constantemente tienen dificultades para extraer palabras y conceptos claves, encontrar la información que necesitan, seleccionar información confiable y que corresponda al tema de búsqueda y valorar si la información está actualizada. Como afirma Rubio (2015), estas competencias están relacionadas con las competencias digitales, que permiten ubicar información, seleccionarla y diferenciar aquella que es válida y confiable respecto a aquella que no lo es.

En este sentido, las competencias informacionales implican el reconocimiento de fuentes de información, el manejo de bases de datos, el adecuado desempeño en entornos referidos a bibliotecas o repositorios virtuales. Del mismo modo, si los estudiantes conocieran cómo funcionan los buscadores, por lo menos en líneas generales, ahorrarían tiempo, conseguirían mejores resultados en las búsquedas y comprenderían mejor. Considerando esto, las competencias informacionales de los estudiantes evidencian que el manejo de información es muy básico.

De acuerdo con la dimensión *Comunicación del conocimiento* los estudiantes son capaces de redactar con sus palabras lo que han aprendido en la búsqueda, expresan opiniones, ideas y argumentos propios y reflexionan sobre su propio aprendizaje.

Para esta dimensión valoran como relevantes los informes de prácticas que elaboran durante toda su formación profesional, se trata de un documento analítico-reflexivo en el que los estudiantes dan cuenta de su experiencia durante el desarrollo de sus prácticas profesionales, tiene la estructura de un texto académico y para su elaboración requieren problematizar, argumentar, construir explicaciones, describir acciones y estrategias, documentar y registrar referencias. En la opinión de Castañeda *et al.* (2018), es un producto académico en el que el alumnado demuestran conocimientos disciplinares y pedagógicos.

### 6.1.3 Competencias investigativas

Respecto a las competencias investigativas, los estudiantes se generan cuestionamientos para resolverlos a través de la investigación, se actualizan en temas de la docencia, identifican problemas asociados a su carrera en su proceso de formación profesional, hacen uso de algún método de investigación para resolver problemas de su práctica y utilizan bibliografía actualizada. El alumnado reconoce que la estrategia didáctica que les ha permitido desarrollar estas competencias es la producción de textos académicos, principalmente los ensayos y los informes de prácticas.

En la opinión de Rodríguez (2019), el ensayo es una disertación científica, contiene reflexiones, comentarios, opiniones y críticas. Se trata de un escrito que puede abordar diferentes temas y resolver un problema, proponer alternativas para solucionarlo, aportar un espacio para discutir y reflexionar sobre las propuestas de otros autores. Así mismo, elaborar ensayos es favorable para el desarrollo de otras competencias, especialmente las de tipo informacional, pues propicia el uso de varias herramientas de la redacción del discurso académico.

Por otra parte, en la mayoría de las competencias para investigar el alumnado normalista valora tener una débil formación, identifican como áreas de oportunidad lo referido a leer libros y revistas científicas concernientes a su formación, conocer los fundamentos que respaldan la ciencia, participar en cursos, talleres y congresos sobre producción científica de su carrera, revisar literatura científica para emplearla en su formación profesional, utilizar artículos científicos para buscar solucionar a su práctica o actividades de clase, conocer diseños o abordajes de investigación, emplear bases de datos o revistas científicas electrónicas y participar en la divulgación del conocimiento.

Como ya lo afirmó Calixto Flores (2019), en un estudio con alumnado normalista, los maestros enseñan poco a hacer investigación. En sus reflexiones advierte que la formación de competencias investigativas no ha sido considerada como relevante para la práctica docente. En la misma línea, Díaz-Barriga (2021), expresa la necesidad de enfatizar en la escuela y en la práctica docente, la investigación, a fin de convertirla en un nicho para la experimentación pedagógica y la reflexión sistemática sobre el ejercicio magisterial.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para desarrollar este apartado se retoma el objetivo general de la investigación, así como sus objetivos específicos. Respecto al primero, las competencias digitales que los estudiantes desarrollan durante su formación profesional son las referidas a la *informatización*, la *comunicación* y la *colaboración*, son capaces de consultar, localizar y almacenar información de la red, comunicarse a través de medios digitales y compartir contenidos y experiencias. Categorizan como actividades de aprendizaje la elaboración de infografías y el diseño de presentaciones de diapositivas; como estrategias didácticas las indagaciones temáticas en internet y el uso de herramientas de trabajo colaborativo en la red.

Para el caso de las competencias informacionales, afianzan en su trayecto formativo las correspondientes a la *Búsqueda de información* y *Tratamiento de la información*, son capaces de centrar la atención en lo que buscan, identificar autores relevantes, plantearse preguntas, reflexionar sobre lo encontrado, pensar en conocimientos previos, diferenciar ideas principales y secundarias, relacionar ideas y conceptos. Categorizan como actividades de aprendizaje la elaboración de organizadores gráficos y las búsquedas de información; como estrategias didácticas la formulación de preguntas y los cuestionarios; como productos académicos las líneas del tiempo y las fichas bibliográficas.

En lo referido a las competencias investigativas, el estudiantado logra desarrollar las concernientes al *Diseño del proceso de investigación*, son capaces de generar cuestionamientos para resolverlos mediante la investigación, actualizarse en temas de la docencia, identificar problemas asociados a su carrera y hacer uso de algún método de

investigación. Categorizan como principales estrategias didácticas los ensayos, como producción de texto académico, y los informes de prácticas profesionales.

Los resultados sugieren que las estudiantes refieren mayor interés y necesidad de formación en las competencias de tipo investigativo, así mismo, se percibe que las competencias desarrolladas por el alumnado al término de su formación, para los tres casos, son las que consideran (tanto ellas como sus profesores) tendrán una utilidad directa en su práctica docente, razón por la cual adquieren en su mayoría competencias relacionadas con la didáctica y no necesariamente las que les permitirán aprender de manera autónoma y permanente. Debido a esto, las competencias investigativas son las menos fortalecidas, al considerar a la investigación como una actividad que no volverán a desempeñar durante su tarea profesional.

Dado lo anterior, se concluye que a pesar de que el estudiantado vive durante su formación profesional experiencias que les permitan desarrollar paulatinamente competencia de tipo digital, informacional e investigativa, es evidente que enfrentan dificultades. Principalmente las relacionadas con el desconocimiento de las herramientas y fuentes de información que se usan para la investigación, la profundización en los contenidos por parte de sus profesores, la falta de experiencia en el tema y el desinterés por la actividad científica.

### **FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

Debido a que en este trabajo de investigación se abordaron aspectos relevantes sobre la formación inicial del docente, existe la posibilidad de profundizar sobre el tema en futuras líneas de estudio, como son: el diseño e implementación de estrategias didácticas para favorecer las competencias digitales, informacionales e investigativas en estudiantes

normalistas; el estudio de los procesos de alfabetización científica en las escuelas normales; así mismo, el fomento del alfabetismo digital, informacional e investigativo desde la educación básica, por parte de los formadores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albán, G., Arguello, A., y Molina, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163-173.
- Alejaldre, L., y Álvarez, E. M. (2019). La competencia digital docente del profesor universitario 3.0. *Caracteres: estudios culturales y críticos de la esfera digital*, 8(2), 205-236.
- Álvarez, E. P. (2021). Uso crítico y seguro de tecnologías digitales de profesores universitarios. *Formación universitaria*, 14(1), 33-44.
- Álvarez, V. (2013). *El glosario como estrategia didáctica para mejorar la comprensión lectora* (Doctoral dissertation, Tesis Madems Español. México: FES ACATLÁN UNAM).
- Álvarez, V., Orozco, O., y Gutiérrez, A. (2011). La formación de competencias investigativas profesionales, una mirada desde las ciencias pedagógicas. *Cuadernos de educación y desarrollo*. 3(24), 12-22.
- Ander-Egg, E. (2016). *Diccionario de psicología*. Brujas.
- Aparicio, O. Y. (2018). Las TIC como herramientas cognitivas. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, RIIEP, 11(1).
- Arancibia, M. L., Cabero, J. y Marín, V. (2020). Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes de educación superior. *Formación universitaria*, 13(3), 89-100.
- Area, M. (2015). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? Monográfico en línea. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* (RUSC). 7(2).

- Area, M. y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica*, 10(46).
- Astorne, R. (2016). La competencia informacional (CI) como factor clave para la formación en investigación académica. *En blanco y negro*, 7(2), 55-69. Recuperado a partir de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/16109>
- Aular de Durán, J. A., Marcano, N. y Moronta, M. (2009). *Competencias investigativas del docente de educación básica*. Laurus, 15(30), 138-165.
- Ayala, O. (2022). Relación de las competencias informacionales y competencias investigativas en estudiantes de la Escuela Profesional de Educación, Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo–Huaraz, 2019.
- Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. *Anales de documentación* (5), 361-408. Facultad de Comunicación y Documentación y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- Beltrán, D. (2020). La formación de profesores en el estado de Sinaloa: 1874-1984. *Debates por la Historia*, 8(2), 124-126.
- Benoit Ríos, C. (2020). La formulación de preguntas como estrategia didáctica para motivar la reflexión en el aula. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 11(2), 95-115.
- Bernate, J., García-Celis, M., Fonseca-Franco, I., y Ramírez-Ramírez, N. (2020). Prácticas de enseñanza y evaluación en una facultad de educación colombiana. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10(2), 337-347.
- Bernate, J., y Vargas, J. (2021). Desafíos y tendencias del siglo XXI en la educación superior/ Challenges and trends of the 21st century in higher education. *Revista de Ciencias Sociales*, 26, 141-154.

- Cabero-Almenara, J. (2016). La educación a distancia como estrategia de inclusión social y educativa. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 8(15).
- Cabero-Almenara, J., y Valencia-Ortiz, R. (2019). TIC para la inclusión: una mirada desde Latinoamérica. *Aula Abierta*, 48(2), 139-146.
- Cabrejos, A. y Montenegro, J. (2017). Nivel de competencias investigativas de los docentes de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Señor de Sipán Chiclayo 2016. [Tesis de grado, Universidad Señor de Sipán, Pimentel]
- Cajas, F. (2001). Alfabetización científica y tecnológica: la transposición didáctica del conocimiento tecnológico. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*.
- Camargo, R., Lima, M., y Torini, D. (2019). Educación, medios de comunicación e internet: desafíos y posibilidades a partir del concepto de alfabetización digital. *Revista Brasileira de Psicodrama*, 27 (1), 106-116. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.15329/0104-5393.20190011>
- Campos-Saborío, N. (2015). ¿Por qué es importante que el personal docente investigue? Reflexión a partir de resultados de una experiencia de investigación etnográfica. *Actualidades investigativas en educación*, 15(3), 1-16.
- Castañeda, C. D. S., González, R. R., Isidro, S. G., y de Ixtlahuaca, E. N. (2018). La práctica reflexiva en la elaboración del informe de prácticas profesionales.
- Chacón, R. S. (2014). Del maestro como investigador: ¿reto y necesidad? *Itinerario Educativo*, (64), 249-257.
- Chapa, M. (2015). Las tecnologías de comunicación e información en la formación inicial docente: un estudio cualitativo en una escuela normal mexicana. México: EDUCA. *La investigación: una competencia en constante de los profesionales de la educación.*, 48.

- Comisión Europea (2012). Un nuevo concepto de educación: invertir en las competencias para lograr mejores resultados socioeconómicos. Brussels: Publications Office of the European Union.
- Cuenca, R. (2015). Las carreras docentes en América Latina. La acción meritocrática para el desarrollo profesional. Estrategia regional sobre docentes. Santiago: Unesco-Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- Díaz, G., y Ortiz, R. (2005). La entrevista cualitativa. *Universidad Mesoamericana*, 31, 2-31.
- Díaz, V., Jornet, M. y Bakieva, M. (2021). La formación inicial de docentes de educación infantil en América Latina y El Caribe. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 27(89), 369-394.
- Díaz-Barriga, A. (2021). Política de la educación normal en México. Entre el olvido y el reto de su transformación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(89), 533-560.
- Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (DGESPE) (2018). *Centro Virtual de Innovación Educativa*. Recuperado en 2022, de <https://www.cevie-dgespe.com/index.php/planes-de-estudios-2018/51>
- Driver, R., Guesne, E. y Tiberghien, A. (1985). Children's ideas in science. Milton Keynes: Open University Press.
- Durán, M., Gutiérrez, I., y Prendes, M. (2016). Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15 (1), 97-114. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.97>
- Escalante, A. (2021). *El uso de líneas de tiempo como estrategia para mejorar el aprendizaje en el área de ciencias sociales en los estudiantes del 1ro. año de secundaria de la Institución Educativa "Tazo Grande"* [Tesis de Licenciatura]. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote.

- Escobar Gutiérrez, M. C. (2018). *Los organizadores gráficos. Una estrategia didáctica para mejorar la comprensión lectora*. [Tesis de Maestría]. Universidad Externado de Colombia.
- Escudero, V. G., Gutiérrez, R. C., y Somoza, J. A. G. C. (2019). Análisis de la autopercepción sobre el nivel de competencia digital docente en la formación inicial de maestros/as. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(3), 193-218.
- Esperanza, P. (2007). *La investigación como eje transversal en la formación docente: una propuesta metodológica en el marco de la transformación curricular de la UPEL*. *Laurus*, 13(24), 173-194.
- Espinoza, E. (2018). Gestión del conocimiento mediado por TIC en la Universidad Técnica de Machala. *Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 16(16), 199-219.
- Fernández, H. y Baptista, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México. McGraw-Hill Interamericana.
- Fernández, M., Zayas, R. y Urra, P. (2008). Normas de competencias informacionales para el Sistema Nacional de Información en Salud. *ACIMED*, 17(4), 1-14.
- Flores, R. C. (2019). Estudio exploratorio de las competencias investigativas de los futuros docentes de Educación Primaria. *Magister: Revista miscelánea de investigación*, 31(1), 17-24.
- García Aretio, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*.
- García, K., Ortiz, T. y Chávez, M. (2021). Relevancia y dominio de las competencias digitales del docente en la educación superior. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(3), e20.
- George, C. (2020) Alfabetización y alfabetización digital. *Transdigital* (1). <https://doi.org/10.56162/transdigital15>

- Gisbert, M. y Esteve, F. (2011). Digital Learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 7, 48-59.
- González, J. (2021). De las TIC a las TAC; una transición en el aprendizaje transversal en educación superior. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(spe1), 00023.
- Gutiérrez, J., Cabero, J. y Estrada, L. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. *Revista Espacios*, 38(10), 112-123.
- Hernández-Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México.
- Hortal, A., Cortina, A. y Conill, J. (2000). *10 palabras clave en ética de las profesiones*. Editorial Verbo Divino
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Madrid: MECD.
- Jaik, D. (2013). Competencias investigativas: Una mirada a la Educación Superior. *Red Durango de Investigaciones Educativas*.
- Jenkins, E. (1999). School science, citizenship and the public understanding of science. *International Journal of Science Education*, 20(6), 703-710.
- Jenkins, H. (2017). A forum on digital storytelling. *International Journal of Communication*, 11, 8.
- Juárez, A. L., Ramírez, E. L., y Iñiguez, J. E. M. (2020). Apropiación tecnológica en el manejo de competencias digitales por los profesores de escuelas normales en México. *Revista Boletín Redipe*, 9(6), 157-167.
- Lacasa, P. L. (2011). Aprender en mundos digitales. *Infancias imágenes*, 10(1), 129-140.

- Latorre, A., Del Rincón, D., y Arnal, J. (2021). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Ediciones experiencia.
- Lau, J. (2007). Directrices sobre desarrollo de habilidades informativas para el aprendizaje permanente. *International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)*.
- Layton, D. (1993). *Inarticulate Science?* Driffield, UK: Studies in Science Education.
- Leach, M., Scoones, I., y Wynne, B. (2005). *Science and citizens: Globalization and the challenge of engagement*.
- Levano, L., Sánchez, S., Guillen, P., Tello, S., Herrera, N., y Collantes, Z. (2019). Digital Competences and Education. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569-588.
- Llanos, R. A., y Dáger, Y. B. (2017). Estrategia de formación investigativa en jóvenes universitarios: caso Universidad del Norte. *Revista Studiositas*, 2(2), 5-12.
- López, L., López, B., y Prieto, E. (2018). Tendencias Innovadoras en la Formación on-line, la oferta web de postgrados e-learning y blendedlearning en España, 53, 93-107.
- López-Gil, K., y Sevillano, M. (2020). Desarrollo de competencias digitales de estudiantes universitarios en contextos informales de aprendizaje. *Education Siglo XXI*, 38(1), 53-78.
- Machado, M., y Perilla, A. (2020). Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como recurso alternativo en Educación Secundaria a Distancia. *Revista de Investigación en Gestión Industrial, Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo- GISST*, 2(2), 5-34.
- Mackey, T. P. y Jacobson, E. (2011). Reframing Information Literacy. *International Journal of Science Education*, 20(5), 67-79.
- Maiztegui, A., Acevedo, J., Cachapuz, A., Cañal de León, P., Carvalho, A., Carmen, L. y González, E. (2002). Papel de la tecnología en la educación científica: una dimensión olvidada. *Revista iberoamericana de educación*.

- Mantilla, M., Sayavedra, C., y Alfonso, V. (2014). Competencias en las Tecnologías de la Información y Comunicación en alumnos universitarios: dimensiones y categorías para su análisis. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*.
- Martín, M. P., Mora, L. M. y de Valderrama, E. P. (2007). *La investigación como eje transversal en la formación docente: una propuesta metodológica en el marco de la transformación curricular de la UPEL*. Laurus, 13(24), 173-194.
- Martínez, O., Ojeda, D. y Hernández, H. (2018). Estrategias Pedagógicas Aplicadas a la Educación con Mediación Virtual para la Generación del Conocimiento Global. *Formación universitaria*, 11(5), 11-18.
- Martínez-Garcés, J., y Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19: Digital teaching competences and the challenge of virtual education arising from COVID-19. *Educación y humanismo*, 22(39), 1-16.
- Matamala, C. (2018). Desarrollo de alfabetización digital ¿Cuáles son las estrategias de los profesores para enseñar habilidades de información? *Perfiles educativos*, 40(162), 68-85.
- Mendoza-Auris, C. J. (2021). Factores del desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de ingeniería de la UNCP.
- Mendoza-Valladares, J. L., y Roux, R. (2016). La investigación docente y el desarrollo profesional continuo: un estudio de caso en el noreste mexicano. *Innovación educativa (México, DF)*, 16(70), 43-59.
- Mendoza, S. y Monroy, T. (2018). Enfoques de la Investigación. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 7(13), 67-68.
- Mezarina, C., Páez, H., Terán, O., y Toscano, R. (2015). Aplicación de las TIC en la educación superior como estrategia innovadora para el desarrollo de competencias digitales. *Campus Virtuales*, 3(1), 88-101.

- Miller, J. (1983). Scientific literacy: A conceptual and Empirical Review. *Daedalus*, 112(2), 29-48.
- Monereo, C. (2010). La formación del profesorado: una pauta para el análisis e intervención a través de incidentes críticos. *Revista Iberoamericana de educación*, 52(1), 149-178.
- Moreno, M. R., y Salazar, V. F. (2016) La valoración de la investigación en la formación docente inicial. *Investigación en educación y valores: Ética, ciudadanía y derechos humanos*, 504.
- Moro, L., y Massa, S. (2018). Características de un ambiente de aprendizaje enriquecido con TIC. Un estudio de caso. *Actas del XX Encuentro Internacional Virtual Educa*.
- Muñoz C. L. (2009). La educación científica como apoyo a la movilidad social: desafíos en torno al rol del profesor secundario en la implementación de la indagación científica como enfoque pedagógico. *Estudios pedagógicos*, 35(1), 63-78.
- Muñoz, J., Quintero, J. y Munévar, R. (2001). *Competencias investigativas para profesionales que forman y enseñan*. Editorial Magisterio.
- Novak, J. (1987). Proceedings of the Second International Seminar: Misconceptions and Educational strategies in Science and Mathematics. Ithaca, Nueva York: Cornell University.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2016). *Estrategia regional sobre docentes, Santiago de Chile: Regional de Educación para América Latina y el Caribe*.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2009). Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS. París: autor.
- Osorio, C., y Martins, I. P. (2010). La educación científica y tecnológica para el Espacio Iberoamericano de Conocimiento. *Ciencia, tecnología y universidad en Iberoamérica*.

- Pedraza, N., Farías, G., Lavín, J., y Torres, A. (2013). Las competencias docentes en TIC en las áreas de negocios y contaduría Un estudio exploratorio en la educación superior. *Perfiles educativos*, 35(139), 8-24.
- Pérez, M. (2012). Fortalecimiento de las competencias investigativas en el contexto de la educación superior en Colombia. *Revista de investigaciones UNAD*. Bogotá-Colombia, 11 (1), 9-34.
- Pérez-Berenguer, D. y Molina, J.G. (2016). Un Enfoque para la Creación de Contenido Online Interactivo, *Revista de Educación a Distancia*, (51).
- Pérez-Gómez, Á. (2012). *Educarse en la era digital*. Ediciones Morata.
- Pérez-Rodríguez, M., Águeda D., García, R. y Caldeiro, M. (2015). Niños y jóvenes ante las redes y pantallas, Barcelona, Gedisa.
- Piñedos, D. y Cifuentes-Medina, J. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación universitaria*, 13(6), 95-104.
- Poveda-Pineda, D. F., y Cifuentes-Medina, J. E. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación universitaria*, 13(6), 95-104.
- Pueyo, Á. P., Pedraz, M. V., y Alcalá, D. H. (2019). ¿Por qué y para qué de las competencias clave en educación física? Análisis de dos posturas contrapuestas (Why and what are the key competences in physical education for? Analysis of two opposing points of view). *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (35), 7-12.
- Riveros, M., y Villanueva, J. (2019). Perspectivas de aplicación de tecnología en Instituto de Educación Superior en Paraguay. *XIX Colóquio Internacional de Gestão Universitária*.
- Rodríguez, E. (2019). Estrategia metodológica para la gestión de la formación de la competencia investigativa en el proceso docente educativo en el nivel de la carrera

- profesional de economía de la Universidad Nacional de Cajamarca. [Tesis de Doctorado]. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
- Rojas, M. y Méndez, R. (2017) Procesos de formación en investigación en la Universidad: ¿Qué les queda a los estudiantes? *Sophia*, 13 (2): 53-69.
- Rubio, V. (2015). Las competencias informacionales en educación secundaria obligatoria. [Tesis doctoral], Universidad Autónoma de Barcelona.
- Ruiz, G. (2022). Las escuelas de tiempo completo en México: ¿tienen futuro? *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 27(93), 359-368.
- Sánchez-García, A. B, Pérez, S. y Galindo-Villardón, P. (2018). Uso e integración de las TIC en el aula y dificultades del profesorado en activo de cara a su integración. *Profesorado*, *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(3), 341-358.
- Schön, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en los profesores*. Paidós.
- Sosa, M. L. (2022). El docente del siglo XXI. Perspectivas según el rol formativo y profesional. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(92), 77-101.
- Soto, M. (2018). Construcción de un instrumento para el aprendizaje en red de estudiantes universitarios. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), 647-669.
- Suárez-Triana, Y. M., Rincón-Durán, R., y Niño-Vega, J. A. (2020). Aplicación de herramientas web 3.0 para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de educación media. *Pensamiento y Acción*, (29), 3-20.
- Tadeu, P. (2020). La competencia científico-tecnológica en la formación del futuro docente: algunos aspectos de la autopercepción en respeto a la integración de las TIC en el aula. *Educatio Siglo XXI*, 37-54.
- Tobón, S. (2014). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. (4ª ed.). Reimpresión: Bogotá.

- Tobón, S., Sánchez, R., Carretero, D. y García, F. (2006). *Competencias, Calidad y Educación Superior*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Valentín, A., Mateos, P. M., González, M. M., Pérez, L., López, E., y García, I. (2020). Motivation and learning strategies in the use of ICTs among university students. *Computers and Education*, 61, 52-58.
- Varela, S., y Valenzuela, J. (2020). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación como competencia transversal en la formación inicial de docentes. *Revista Electrónica Educare*, 24(1), 172-191.
- Yurén, T., Uribe, L. M. I., y Ferrer, A. E. E. (2016). Investigación en educación y valores: Ética, ciudadanía y derechos humanos.
- Zempoalteca Durán, B., Barragán López, J. F., González Martínez, J., & Guzmán Flores, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. 9(1), 80-96.

## ANEXOS

### **Anexo 1. CUESTIONARIO PARA EL ESTUDIO DE LA COMPETENCIA DIGITAL DEL ALUMNADO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (CDAES)**

Objetivo: Identificar las competencias digitales de estudiantes y profesores.

Instrucción: Marque con una X la opción que representa mejor su experiencia. Se trata de una escala de 1 a 10, donde el 1 hace referencia a que se siente completamente ineficaz para realizar lo que se presenta y el 10 la dominación completa de lo que se presenta.

ÍTEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Es capaz de utilizar distintos dispositivos móviles (ej. smartphone, tableta, iPad, laptop)										
2. Navega por internet con diferentes navegadores (ej. Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox)										
3. Domina distintas herramientas para el tratamiento de la información (ej. procesadores de texto, bases de datos, hojas de cálculo)										
4. Es capaz de utilizar distintas herramientas de tratamiento de imagen, audio o video digital										
5. Se puede comunicar con otras personas utilizando herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica vía internet (ej. chat, servicios de mensajería instantánea, redes sociales, sistemas de videollamadas y reuniones virtuales)										
6. Es capaz de localizar información a través de diferentes fuentes y bases de datos disponibles en la red										

7. Utiliza los recursos y herramientas digitales para la exploración de temas relacionados con su carrera y la solución de problemas de la práctica										
8. Comunica efectivamente la información e ideas usando variedad de medios y formatos										
9. Comparte información de interés con sus compañeros empleando una variedad de medios y formatos										
10. Es capaz de adaptarse a nuevas situaciones y entornos tecnológicos										

## Anexo 2. CUESTIONARIO SOBRE COMPETENCIAS INFORMACIONALES

Objetivo: Identificar las competencias informacionales de estudiantes y profesores.

Indicación: Lea detenidamente los ítems y marque la opción que considere conveniente.

Nº	ÍTEM/DIMENSIÓN	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
	DIMENSIÓN: BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN					
1	Al realizar una actividad de investigación o indagación, ¿entiende la información que le piden buscar?					
2	¿Se plantea preguntas respecto al trabajo que debe realizar?					
3	¿Centra la atención en lo que se quiere buscar planteándose nuevas preguntas?					
4	¿Piensa en los conocimientos previos que tiene?					
5	¿Extrae palabras o conceptos claves y los ordena?					
6	¿Piensa en la cantidad de información que necesita?					
7	¿Determina en qué idioma necesita la información?					
8	¿Se dirige a la biblioteca de la institución para consultar la información existente?					
9	¿Utiliza fuentes escritas (ej. libros, revistas, enciclopedias)?					
10	¿Utiliza fuentes audiovisuales (ej. videos, infografías)?					
11	¿Utiliza internet (ej. buscadores, wikis, blogs, foros virtuales)?					
12	¿Busca en internet de forma guiada con las indicaciones del docente?					
13	Cuando busca información en internet, ¿tiene dificultades para encontrar la información que necesita?					
14	¿Hace una valoración de la información encontrada?					
15	¿Selecciona la información teniendo en cuenta si es de fiar y si responde al tema de búsqueda?					
16	¿Valora si la información está actualizada?					
17	¿Identifica los autores más relevantes de un área temática?					
18	¿Hace un registro de las búsqueda seleccionadas, anotando las referencias?					
19	Después de la búsqueda, ¿reflexiona sobre si ha encontrado lo que buscaba?					

	<b>DIMENSIÓN: TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</b>					
20	¿Entiende la información que lee?					
21	¿Organiza la información de alguna manera (ej. tablas, cuadros, mapas)?					
22	¿Relaciona ideas y conceptos?					
23	¿Utiliza programas informáticos para guardar y organizar información?					
24	¿Se le facilita resumir y aclarar información?					
25	¿Diferencia entre ideas principales y secundarias?					
	<b>DIMENSIÓN: COMUNICACIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>					
26	¿Se le facilita redactar con sus palabras lo que ha aprendido en la búsqueda?					
27	¿Solo copia la información que ha encontrado?					
28	¿Expresa opiniones, ideas y argumentos propios?					
29	¿Utiliza la estructura de los textos académicos y científicos (ej. título, introducción, índice, bibliografía, conclusiones)?					
30	¿Redacta la mejor conclusión, en función de la información recogida en el proceso de búsqueda?					
31	¿Reflexiona sobre su propio aprendizaje?					
32	¿Utiliza el nuevo conocimiento para generar nuevas ideas?					

### Anexo 3. CUESTIONARIO SOBRE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS

Objetivo: Identificar las competencias investigativas de estudiantes y profesores.

Indicación: Lea detenidamente los ítems y marque la opción que considere conveniente.

Nº	ÍTEM/DIMENSIÓN	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
	<b>DIMENSIÓN: FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LAS INVESTIGACIONES</b>					
1	¿Con qué regularidad lee revistas científicas referentes a su profesión para realizar algún estudio de investigación o trabajo de clase?					
2	¿Con qué regularidad lee libros referentes a su profesión para realizar algún estudio de investigación o trabajo de clase?					
3	¿Con qué frecuencia se actualiza en temas de su carrera que sean basados en evidencias?					
4	¿Con qué frecuencia se actualiza para conocer los fundamentos que respaldan la ciencia?					
5	¿Con qué frecuencia participa en cursos, talleres y/o congresos sobre las bases y producción científica de su carrera, ya sea como asistente o ponente?					
6	¿Con qué periodicidad revisa literatura científica para emplearla en su formación profesional?					
7	¿Con qué frecuencia utiliza artículos científicos para buscar soluciones a su práctica o actividades de clase?					
	<b>DIMENSIÓN: DISEÑO DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN</b>					
8	¿Identifica problemas asociados a su carrera en su proceso de formación profesional?					
9	¿Conoce los diseños o abordajes de investigación que se utilizan en su carrera profesional?					
10	¿Hace uso de algún método de investigación para resolver problemas de su práctica?					
11	¿Con qué regularidad realiza investigación en su formación profesional?					
12	¿Se encuentra realizando alguna investigación actualmente?					

13	¿Relaciona los resultados de alguna investigación que haya realizado con su práctica cotidiana?					
14	¿Plantea soluciones y/o propuestas con base en los resultados de su investigación?					
	<b>DIMENSIÓN: COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN DE LOS RESULTADOS CIENTÍFICOS</b>					
15	¿Con qué frecuencia emplea bases de datos o revistas científicas electrónicas para realizar estudios de investigación?					
16	¿Ha participado en la elaboración de algún artículo y/o libro?					
17	¿Ha participado en la divulgación de investigación en algún congreso nacional o internacional?					
	<b>DIMENSIÓN: CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN</b>					
18	¿Participa en actividades de investigación de las asignaturas que forman parte de su formación profesional?					
19	¿Utiliza bibliografía actualizada en el desarrollo de las actividades o tareas de sus asignaturas?					
20	¿Ha recibido asesoramiento en las investigaciones que ha desarrollado de sus asignaturas?					
21	¿Usted ha brindado apoyo o asesoramiento en investigaciones que hayan desarrollado otros estudiantes?					
22	¿Forma parte de algún proyecto de investigación en beneficio de la institución donde estudia?					

## Anexo 4. GUIÓN DE ENTREVISTA

### GRUPO FOCAL

#### Objetivos.

Categorizar, desde el punto de vista de los estudiantes de la generación 2020-2023 las actividades de aprendizaje, productos académicos y estrategias didácticas empleadas por los profesores normalistas para propiciar el desarrollo de competencias digitales, informacionales e investigativas.

Analizar, desde el punto de vista de los estudiantes, las actividades de aprendizaje, productos académicos y estrategias didácticas que potencian el desarrollo de competencias digitales, informacionales e investigativas.

Guía de preguntas.

#### Variable. **Competencias digitales**

1. En general, ¿de qué manera se les ha enseñado a *usar recursos digitales* como páginas web, procesadores de texto, buscadores o bases de datos?
2. ¿Qué actividades les proponen los profesores para que utilicen recursos digitales como páginas web, procesadores de texto, buscadores, bases de datos? ¿Participan en *cursos, coloquios, congresos, simposios o encuentros académicos* virtuales donde aprendan a utilizarlos? ¿Asisten a *conferencias, charlas, talleres o seminarios* sobre el tema?
3. ¿Les solicitan *crear contenido digital* como imágenes, videos, infografías o podcasts? ¿Con qué propósito? ¿En qué situaciones se les solicita?
4. ¿Los invitan a *visitar el centro de cómputo* de la institución? ¿Con qué propósito?
5. ¿Los profesores los invitan al trabajo y la interacción en el ámbito virtual (foros, uso de plataformas, creación de blogs, redes sociales, videoconferencias, correo electrónico)? ¿Con qué propósito se les solicita? ¿Se les facilita utilizar estos *entornos virtuales* para aprender? ¿Se les facilita acceder, adaptarse a ellos y emplearlos con propósitos específicos? ¿Los profesores les brindan indicaciones, asesoramiento o apoyo? ¿De qué manera lo hacen?

#### Variable. **Competencias informacionales**

6. En general, ¿de qué manera se les ha enseñado a buscar, seleccionar, analizar y comprender información?
7. ¿Qué actividades les proponen los profesores para que busquen, seleccionen, analicen y comprendan información? ¿Elaboran *organizadores de texto*? ¿Formulan *preguntas* sobre un tema determinado?
8. ¿Los profesores les solicitan *buscar información en internet*?
9. ¿Les solicitan *visitar la biblioteca* de la institución y los acompañan en la búsqueda y selección de información?
10. ¿Los invitan a buscar información para *resolver problemas* de la práctica docente o de su formación? ¿A qué fuentes de información se les solicita acudir? ¿Les han explicado a

qué fuentes es pertinente acudir en el ámbito educativo? ¿Dónde prefieren ustedes buscar información? ¿Por qué?

#### Variable. **Competencias investigativas**

11. En general, ¿de qué manera se les ha enseñado a investigar?
12. ¿Qué actividades les proponen los profesores para que investiguen? ¿Hacen *debates*? ¿Realizan *exposiciones* individuales y en equipo? ¿Responden *cuestionarios*?
13. Generalmente, ¿sobre qué *temáticas* les solicitan investigar? ¿Qué indicaciones les dan para realizar la investigación? ¿Consideran que las indicaciones de los profesores son claras? ¿Estas indicaciones les ayudan a realizar más fácilmente el trabajo de investigación?
14. ¿Los profesores les solicitan *producir textos académicos* (ensayos, informes, artículos científicos, tesis, ponencias) donde requieran investigar? ¿Cuáles textos escriben con mayor regularidad? ¿Qué elementos les solicitan incluir en el texto? ¿Les brindan instrucciones precisas y recomendaciones para su realización? ¿Cuáles?
15. ¿Los profesores los invitan a *conferencias, charlas, talleres o seminarios* presenciales para ayudarles a comprender y realizar el proceso de investigación? ¿En qué consistía la conferencia, charla, taller o seminario y cuál era su propósito?
16. ¿Los invitan a participar, como asistentes o ponentes, en *cursos, coloquios, congresos, simposios o encuentros académicos* presenciales de temáticas afines a su profesión?
17. ¿Les solicitan *leer y analizar investigaciones recientes* (artículos científicos, libros y ponencias) de temáticas afines a su profesión? ¿Qué actividad realizan después de la lectura y el análisis?
18. ¿Los profesores hacen una *retroalimentación* de sus investigaciones? ¿Propician que ustedes retroalimenten la investigación de otros compañeros?

Listado de **actividades, estrategias didácticas y productos académicos** contemplados en los cuestionamientos dirigidos a los estudiantes:

- Producción de textos académicos como ensayos, informes, artículos científicos, tesis y ponencias
- Investigaciones temáticas
- Exposiciones individuales y en equipo
- Asistencia a conferencias, charlas, talleres y seminarios presenciales y virtuales sobre el proceso de investigar, sobre la búsqueda, selección, análisis y comprensión de información o sobre el uso de recursos digitales
- Invitación a cursos, coloquios, congresos, simposios y encuentros académicos presenciales y virtuales
- Leer y analizar investigaciones recientes
- Debates
- Cuestionarios
- Retroalimentación de las investigaciones
- Elaboración de organizadores de texto
- Visitas guiadas a la biblioteca de la institución

- Formulación de preguntas
- Creación de contenido digital
- Búsquedas en internet
- Visitas guiadas al centro de cómputo de la institución
- Resolución de problemas o Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
- Participación en foros
- Uso de plataformas
- Creación de blogs
- Uso recursos digitales como páginas web, buscadores, procesadores de texto y bases de datos
- Entornos virtuales (foros, plataformas, blogs, redes sociales, videoconferencia, correo electrónico)