



La relación de las competencias investigativas, digitales e informacionales en estudiantes normalistas

Relationship between investigative, digital, and informational competencies in normal school students

Kenia Heribett Pérez López

Secretaría de Educación Pública y Cultura, Ahome, México

keniaheribette@gmail.com

ORCID: 0009-0000-3902-1632

María Guadalupe Soto Decuir

Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, México

lupita.soto.decuir@uas.edu.mx

ORCID: 0000-0003-1543-6213

Aníbal Zaldívar-Colado

Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, México

azaldival@uas.edu.mx

ORCID: 0000-0002-6622-6630

Isabel Cristina Mazo Sandoval

Universidad Autónoma de Sinaloa, Mazatlán, México

cristinamazo@uas.edu.mx

ORCID: 0000-0002-8275-568X

doi: <https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.011>

Recibido: Septiembre 25, 2024

Aceptado: Noviembre 29, 2024

Resumen: El propósito de la investigación fue determinar la relación entre las competencias investigativas y el desarrollo de competencias digitales e informacionales en estudiantes normalistas de Sinaloa, dentro del marco de su proceso formativo. Desde un enfoque cuantitativo, se empleó un diseño no experimental, de tipo transeccional y descriptivo-correlacional, se aplicó un cuestionario como instrumento de recolección de datos a una muestra de 154 discentes que cursaban el octavo semestre de la Licenciatura en Educación Primaria. Los resultados se orientan al análisis las categorías competencias investigativas, digitales e informacionales. Se detallan cada una de ellas y se enfatizan las habilidades adquiridas por los sujetos de estudio, mismas que fueron desarrolladas de acuerdo con las exigencias de los docentes. Las conclusiones se enfocan a las áreas de oportunidad de profundizar en la investigación. Al ser una actividad que se realiza de manera superficial, los estudiantes adquieren escasas competencias investigativas lo que invita a reflexionar el papel del docente en la formación de futuros profesores y la necesidad de reformular la labor investigativa como oportunidad de abonar al proceso educativo con sentido analítico y crítico en los jóvenes normalistas, los cuales serán los próximos formadores de niños.

Palabras clave: Competencia Digital, Competencia Docente, Docente, Investigación, Proceso Enseñanza-Aprendizaje.

Abstract: The purpose of the research was to determine if there is a relationship between investigative skills and the development of digital and informational skills in normal school students from Sinaloa, within the framework of their training process. From a quantitative approach, a non-experimental, transectional and descriptive-correlational design was used; a questionnaire was applied as a data collection instrument to a sample of 154 students who were studying the eighth semester of the bachelor's degree in Primary Education. The results are aimed at analyzing the categories of investigative, digital and informational competencies. Each of them is detailed and the skills acquired by the study subjects are emphasized, which were developed in accordance with the guidelines and demands of the teachers. The conclusions focus on areas of opportunity for further research. As it is an activity that is carried out superficially, students acquire few research skills, which invites us to reflect on the role of the teacher in the training of future teachers and the need to reformulate research work as an opportunity to contribute to the educational process of young people with disabilities. analytical and critical sense, who will be the next trainers of boys and girls.

Keywords: Digital Competence, Teaching Competence, Teacher, Research, Teaching - Learning Process.

1. Introducción

En el sistema educativo los *maestros normalistas* son los facilitadores principales del quehacer formativo de los futuros niños y jóvenes que conformaran la sociedad. Su actividad y proceder en el aula es considerada un indicador de excelencia educativa. Y es que, en el proceso de enseñanza se materializan los conocimientos, habilidades y actitudes que estos compartirán como parte de su labor profesional. Esto resalta la razón por la cual la *formación del profesorado* es un tema central en la educación, dado que las técnicas, estrategias didácticas y los métodos de enseñanza que el futuro educador y formador pondrá en práctica tendrán un impacto significativo en el estudiantado. En ese sentido, en la formación académica del *maestro normalista* se debe fomentar el desarrollo de competencias (conocimientos, habilidades y actitudes) con principios de cientificidad para que su trayectoria sea sólida y abone a los egresados con capacidad de análisis y pensamiento crítico.

De manera análoga, resulta fundamental que los *maestros normalistas* desarrollen habilidades para interpretar y entender la realidad educativa en sus distintos contextos: nacional, estatal, regional y local. Lo anterior, con métodos y procesos científicos, para que sus intervenciones sean con una orientación teórica-práctica. Igualmente, es importante que obtengan las competencias necesarias para evaluar las implicaciones sociales, culturales, cognitivas, personales y disciplinarias inherentes al proceso de enseñanza en sus diversas etapas y niveles. Este enfoque es clave para que la formación de los futuros docentes se oriente hacia un proceso integral, permitiéndoles afrontar y responder eficazmente a las demandas del sistema educativo exige, la globalización y la sociedad. En este sentido, si los *maestros normalistas* aplican las habilidades investigativas en sus intervenciones educativas, estos podrían modificar su práctica profesional con el fin de que su estudiantado adquiera este tipo de competencias.

Ahora bien, en el contexto de la Escuela Normal de Sinaloa, se han detectado carencias en el desarrollo de competencias digitales, informacionales e investigativas a lo largo del proceso educativo de los estudiantes. Esto implica que a los futuros docentes les falta llevar el análisis crítico, reflexivo al consultar información en sitios o páginas de Internet, así como son pocos los que validan los contenidos consultados al utilizar recursos en línea, lo que se relaciona con el escaso desarrollo de las competencias informacionales [1]. En otro orden de ideas, se asemeja a lo ocurrido en otros espacios, en donde los estudiantes consultan con baja frecuencia sitios web con contenido científico [2]. Aunado a que no ejecutan el proceso de esta competencia su práctica escolar [3]. De hecho, se puede reflejar en la escasa producción de trabajos de investigación y en la tendencia de algunos estudiantes por buscar personas externas para realizar los informes de prácticas profesionales y el desarrollo de tesis [1].

Lo anterior implica que, si en la formación profesional de los *estudiantes normalistas* no se inculca o fomentan las competencias indispensables para el análisis y la reflexión, será complicado que éstos en su práctica tengan la oportunidad de transponer sus conocimientos, de tal manera que animen a sus alumnos a un espíritu científico, crítico y creativo. Cabe mencionar la importancia del proceso científico en la educación, cuando una

persona es formada en la cientificidad, tendrá la semilla de la curiosidad y la duda al tomar una decisión. No se verá influenciada por información falsa, pondrá en duda una noticia, y validará la falsedad o veracidad de un documento.

Dentro de este orden de ideas, si los futuros profesores graduados de la Escuela Normal de Sinaloa no se apropian de la formación de las competencias investigativas, sería un reto para éstos crear experiencias de aprendizaje innovadoras y formadas en la cientificidad hacia sus alumnos [1]. De manera que, si el *formador docente* carece o tiene debilidades en las competencias digitales e informacionales, aunado a que no las aplica a la investigación educativa, entonces se tornará complejo que puedan promover, incentivar, motivar e invitar a que sus alumnos (futuros *maestros-normalistas*) las alcancen y pongan en práctica en su desempeño profesional.

Lo ideal es que generación tras generación, los estudiantes puedan motivar a sus estudiantes a que apliquen un análisis crítico e investigativo en la información aprendida. Ahora bien, esto implica que el desarrollo del proceso educativo con énfasis en la investigación junto con el uso de la tecnología no solo enriquezca los contenidos que se facilitan y comparten a los *docentes normalistas*, sino que también mejoren el proceso educativo. Es fundamental que los alumnos de la Escuela Normal de Sinaloa cuenten con una formación sólida en sus programas académicos, que les permita a los futuros profesores de educación básica fomentar el pensamiento crítico, reflexivo y creativo. Esto contribuirá a impulsar la innovación y el perfeccionamiento constante en su labor profesional [1]. Y es que, la ciencia y la tecnología debieran ser parte del proceso formador del futuro docente, además hay que recalcar, que el plan de estudios de dicha institución tiene como uno de sus principios que sus egresados tengan un espíritu científico dentro del proceso educativo.

Con los antecedentes mencionados, se identifica una brecha y un vacío de conocimiento en las competencias investigativas que los estudiantes normalistas requieren desarrollar, por lo que la presente investigación tiene como objetivo determinar la relación entre las competencias investigativas y el desarrollo de competencias digitales e informacionales en *estudiantes normalistas* de Sinaloa, dentro del marco de su proceso formativo. Los resultados obtenidos son relevantes para la institución formadora donde se realizó el estudio, dado que permiten reconocer las fortalezas y debilidades para establecer las modificaciones necesarias y seguir la formación de discentes que abonen a la sociedad, de manera que los saberes que compartan lo hagan de manera crítica y científica e influya en los sujetos a los que van a formar.

En primer lugar, se presenta literatura académica previa a este estudio con relación al marco de la formación de maestros normalistas en el desarrollo de *competencias digitales*, *competencias informacionales* y *competencias investigativas*. Posteriormente, se describe la estrategia metodológica para alcanzar el objetivo de la investigación, se continúa con los resultados y finalmente se exponen las conclusiones procedentes de un análisis detallado de asociaciones entre las competencias a estudiar. También se presentan algunas propuestas para que los *estudiantes normalistas* adquieran las competencias para que apliquen en su práctica profesional.

2. Literatura académica previa

En Portugal, se realizó una investigación con el fin de analizar la percepción de futuros docentes sobre el fomento de habilidades de uso de las TIC y las competencias científicas, se examinaron aspectos sobre la actitud de los estudiantes hacia la tecnología y la investigación, su importancia en la integración de la práctica docente y su perspectiva sobre el desafío de aplicar la información recabada por medio de las TIC y el proceso científico en su futuro ejercicio profesional [4]. Los resultados revelaron que los *estudiantes normalistas* en formación se perciben como competentes en el manejo de la tecnología. No obstante, a pesar de conocer sus beneficios, no logran integrarla efectivamente en el aula ni en sus trabajos escolares. Además, admiten que enfrentan dificultades al no aplicar el método científico para ampliar sus conocimientos, optimizar el aprendizaje y fortalecer sus habilidades didácticas y tecnológicas [4].

Otro estudio revisado tuvo como propósito evaluar el nivel de competencia digital docente mediante un cuestionario desarrollado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado. Los resultados mostraron que los futuros docentes recurrían mayormente al uso de las TIC en su práctica educativa, como descargar contenidos digitales para cumplir con el plan de estudios, y contaban con un conocimiento básico sobre el manejo de dispositivos electrónicos en el aula. Sin embargo, se observó que el uso de estas tecnologías como herramientas para resolver problemas y abordar necesidades educativas y profesionales era aún limitado entre los aspirantes a docentes. Los autores concluyen la falta de movilización de competencias digitales e informacionales [5].

Otro documento consultado fue el realizada en una universidad pedagógica que tuvo como objetivo diseñar una estrategia educativa basada en el uso de herramientas tecnológicas web para los discentes. Los hallazgos revelaron que la mayoría de los participantes presentó dificultades para identificar diferentes tipos de investigación, así como redactar y organizar textos, reconocer el desarrollo adecuado de un proyecto e interpretar ideas derivadas de la literatura revisada. Sin embargo, en la incorporación de herramientas web, como Google Presentaciones, Google Drive, correo electrónico, Google Classroom, Google Docs, wikis, podcasts y redes sociales, mejoró notablemente sus competencias. Los estudiantes expresaron haber logrado una mejor organización, mayor comprensión y apropiación de los contenidos y elementos tecnológicos, además tener una mayor capacidad para analizar y resolver problemas en proyectos de investigación. En el estudio se concluyó que como los estudiantes están más familiarizados con la tecnología, éstos encuentran una mayor habilidad para desarrollar la competencia digital [6].

En la Escuela Profesional de Educación de Perú se realizó una investigación con el objetivo de establecer la relación entre las competencias informacionales y las investigativas de sus estudiantes. Los hallazgos revelaron una relación significativa entre ambas competencias, ya que cuando los estudiantes activan procesos complejos como la identificación, crítica y evaluación de la información, desarrollan habilidades para la resolución de problemas académicos. En la investigación el autor concluyó que esto se debe a que valoran la importancia de mantenerse actualizados en fundamentos científicos, perfeccionando tanto su manejo de fuentes como las estrategias para acceder a páginas web educativas y bases de datos [7].

Otra investigación fue identificar el uso que dan los docentes en formación a las competencias investigativas. Éste reveló que los sujetos de estudio tienen limitadas habilidades para el diseño y desarrollo de trabajos de investigación, particularmente en lo que respecta a los procesos propios de investigación educativa. El autor concluyó que las competencias de este tipo son esenciales para que los futuros profesores apliquen y comprendan la mejor manera en que aprenden sus alumnos, reconozcan sus diferencias y preferencias y diseñen actividades inclusivas que respondan a la diversidad de estudiantes donde ejercerán su práctica profesional. También, en esta investigación, el autor destacó que uno de los principales obstáculos para el desarrollo de la formación investigativa y científica es la falta de experiencia de los docentes a cargo al compartir el proceso educativo [8].

Similar al estudio antes mencionado, se llevó a cabo una investigación en la Licenciatura en Educación Primaria de la Escuela Normal de Sinaloa, con el objetivo de analizar el valor que tanto *estudiantes normalistas* como sus profesores asignan al proceso investigativo en la formación docente. Las conclusiones derivaron que los sujetos de estudio otorgan poco valor al proceso de investigación científico, lo consideran difícil y de escaso interés, a pesar de que al ingresar a la institución educativa se les da a conocer que en el perfil de egreso uno de los puntos es el desarrollo de competencias investigativas. Además, el autor expone y coincide al igual que la investigación anterior que la mayoría de los formadores de docentes no cuentan con perfil de investigadores ni valora la investigación en su ejercicio profesional [9].

Habida cuenta de lo anterior, las investigaciones expuestas demuestran que los *estudiantes normalistas* tienen dificultades para emplear e integrar la investigación en su trayecto formativo, también muestran dificultades para estructurar textos de manera clara, aunque conocen las estrategias didácticas de uso de las TIC y las emplean con frecuencia, no se sienten particularmente competentes en su empleo para aplicarlas y hacer investigación y resolver problemas relacionados con su labor profesional. Aunado a la manifestación de la limitada experiencia de sus profesores en el desarrollo de competencias investigativas, el poco interés en torno a la científicidad y la nula o insuficiente relación entre las actividades-producto solicitados durante su formación académica y el procedimiento científico en la investigación educativa [1]. Puede visualizarse que hay un notable interés en las competencias digitales e informacionales, sin embargo, al incluir la investigativa los resultados no son tan favorables en el área de la formación de *estudiantes normalistas*.

3. Estrategia metodológica

El presente estudio se enmarcó bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental (no se manipularon las variables, se desarrolló en el contexto sin intervención, ni tratamiento), tipo transeccional y con alcance descriptivo-correlacional. Estos estudios se enfocan en especificar estadísticamente la relación directa entre las características y perfiles más relevantes de las variables de estudio (individuos, grupos o cualquier otro fenómeno que sea objeto de análisis) [10]. Por lo expuesto previamente, la investigación se centró en la descripción de la

relación a detalle de una realidad educativa acotada (desarrollo y movilización de los elementos de la competencia investigativa con los de la competencia digital e informacional).

El contexto del estudio se situó en la Escuela Normal de Sinaloa, la cual ofrece la Licenciatura en Educación Preescolar, Licenciatura en Educación Primaria y Licenciatura en Educación Secundaria. La población se eligió por cumplir con las características para el objetivo: determinar la relación entre las competencias investigativas (variable que se encuadra como dependiente) y es impactada por el desarrollo de competencias digitales e informacionales en *estudiantes normalistas*, por medio de una muestra no probabilística (la elección de los sujetos de estudio depende de las características y contexto de investigación) con el criterio de cursar octavo semestre (154 alumnos, ciclo escolar 2022-2023) por estar próximos a concluir su formación académica, lo que permite evaluar el grado de adquisición de las competencias que se pretenden analizar en el estudio. Se considera que los alumnos de octavo semestre ya debían haber adquirido las competencias investigativas al estar cursando el último semestre. Lo que pudiera no ocurrir con los discentes de otros semestres. Y la “muestra” fue por conveniencia y está compuesta por la totalidad de los estudiantes que cumplen con el requisito de cursar el octavo semestre. Todos respondieron la encuesta. Cabe mencionar que la participación de los sujetos de estudio fue anónima y voluntaria.

Los datos se obtuvieron por medio de los instrumentos siguientes: 1. Cuestionario de Competencias Investigativas [11], compuesto por 23 ítems y estructurado en cuatro dimensiones: fundamentación epistemológica, diseño del proceso investigativo, comunicación y divulgación de resultados científicos, y conducción del proceso de investigación; se empleó una escala Likert para su evaluación. 2. Cuestionario acerca de Competencia Digital en Estudiantes de Educación Superior (CDAES) [12], consta de 10 ítems, con el propósito de evaluar las habilidades en competencia digital, se utilizó una escala del 1 al 10, donde 1 indica que el estudiante se percibe totalmente incapaz de realizar la tarea presentada, y 10 refleja un dominio completo de la misma. 3. Cuestionario Competencias informacionales [13]. Constituido por 32 ítems, explora rasgos de competencia de tipo informacional con tres dimensiones (búsqueda de información, tratamiento de la información, comunicación del conocimiento) mediante una escala de tipo Likert.

Antes de la aplicación de los cuestionarios para la recogida de información, se validaron en el contexto local de Sinaloa, por medio de la prueba de jueces expertos, 3 en total (investigadores locales, reconocidos a nivel nacional en el área y desarrollo de competencias digitales, informacionales e investigativas) para revisar concordancia entre teoría e ítems. Al existir consenso y aceptación entre los jueces de que los cuestionarios miden las competencias especificadas en cada uno, no se realizaron modificaciones ni adaptaciones y se procedió a la aplicación y recolección de información, 154 sujetos de estudio de octavo semestre.

Para esta investigación, se identifican las siguientes definiciones: La competencia digital abarca la habilidad que tienen los estudiantes al utilizar los medios tecnológicos de manera efectiva para llevar a cabo una investigación [11]. La competencia informacional consiste en la capacidad de acceder, analizar, evaluar y crear información en diversos formatos como parte de su proceso o trayecto formativo [12], y la competencia investigativa se establece para este estudio como la capacidad que tienen los *estudiantes normalistas* para resolver problemas educativos con el método científico con el uso, manejo y procesamiento de la información [13]. La variable dependiente se identificó como la competencia investigativa y las independientes como competencia digital y competencia informacional que desarrollaron los *estudiantes-normalistas* en el trayecto estudiantil.

Para responder al objetivo de investigación se utilizó el estadístico de prueba de Pearson por la distribución normal que presentaron los datos. Se tomó en cuenta un nivel de significancia (denotado como α o alfa) de 0.05, y se establecieron las siguientes hipótesis de trabajo.

- H0-1. No hay una relación entre el desarrollo de la competencia investigativa y la competencia digital en los *estudiantes normalistas*.
- H1-1. Hay una relación entre el desarrollo de la competencia investigativa y la competencia digital en los *estudiantes normalistas*.
- H0-2. No hay una relación entre el desarrollo de la competencia investigativa y la competencia informacional en los *estudiantes normalistas*.
- H1-2. Hay una relación entre el desarrollo de la competencia investigativa y la competencia informacional en los *estudiantes normalistas*.

El análisis de la información obtenida a través de los cuestionarios se realizó con el programa Rstudio. Se realizó el Análisis Factorial Exploratorio (AFE), con el método de máxima verosimilitud por presentar los datos una distribución normal. Para el cuestionario sobre competencias investigativas [11], la varianza explicada fue de 45.716; la prueba de esfericidad de Barlett's resultó significativa (879.368, gl 171 y significancia de 0.001) y Kaiser-Meyer-Olkin de 0.806, lo que indica que el muestreo es adecuado. El AFE para el CDAES [12] reflejó lo siguiente con autovalores mayores a 1, muestran el factor que explica la varianza de 65.884; los ítems presentan cargas factoriales superiores a 0.40; la prueba de esfericidad de Barlett's fue significativa (1378.470, gl, 45 y significancia de 0.001) y Kaiser-Meyer-Olkin (0.933) indica un muestreo adecuado. Por último, el cuestionario sobre competencias informacionales [13], la varianza explicada resultó de 56.998; la prueba de esfericidad de Barlett's fue significativa (3082.936, gl 630 y significancia 0.001) con resultado de 0.888 en la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin por lo que el muestreo es adecuado.

Se procedió con el análisis factorial confirmatorio. El ajuste absolutorio muestra que el error cuadrático medio de aproximación de 0 y el residuo cuadrático estandarizado de 0.075, ambos valores se consideran aceptables. El ajuste comparativo es 1 y el índice de Tucker-Lewis de 1.085, los cuales se consideran ajustes óptimos. La confiabilidad de los instrumentos se calculó a través del Alfa de Cronbach (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Estadística de confiabilidad de los instrumentos aplicados.

Instrumento	Alfa de Cronbach	Indicador
Cuestionario sobre competencias investigativas [11]	0.928	Excelente
Cuestionario para el estudio de la Competencia Digital del Alumnado de Educación Superior (CDAES) [12]	0.947	Excelente
Cuestionario sobre competencias informacionales [13]	0.909	Excelente

Fuente: Elaboración propia.

4. Resultados

El estudio se orientó a la correlación de las tres categorías (competencias investigativas, digitales e informacionales) con el componente cuantitativo: la relación entre la investigación y lo digital e informacional que desarrollaron los *estudiantes normalistas* en el trayecto de su vida estudiantil.

Primero se describen los resultados en general para tener un panorama de cada uno de los instrumentos. En la categoría de *competencias investigativas* los sujetos de estudio respondieron que: solo 3.9% consideran que *Siempre* las aplica, 28.6% *Casi nunca*, 54.5% *Algunas veces*, 12.3% *Casi nunca* y solo 0.6% *Nunca* (Ver Tabla 2). Lo expuesto concuerda con los hallazgos de un estudio con alumnado normalista, al exponer que a los *formadores de docentes* les hace falta retomar la enseñanza y poner en práctica la investigación científica y no ha sido vista como algo relevante para su práctica profesional [8]. En el mismo sentido que el autor anterior, se subraya que la investigación educativa es esencial en la práctica docente, ya que debe servir como un eje central para la experimentación y reflexión pedagógica y sistemática de la labor docente [15].

Tabla 2. Frecuencia de Desarrollo de Competencias investigativas de los estudiantes normalistas.

Competencia investigativa	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	0.6
Casi nunca	19	12.3
Algunas veces	84	54.5
Casi siempre	44	28.6
Siempre	6	3.9
Total	154	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Con los resultados anteriores se visualiza que el porcentaje de los *estudiantes normalistas* disminuya la regularidad de los elementos de competencia investigativa [11], por ejemplo en lo que corresponde a la dimensión *Fundamentación epistemológica de las investigaciones*, baja la actividad de leer revistas científicas y/o libros referentes a su profesión para actualizar y poner en práctica sus conocimientos que los profesionalicen, así como su participación en cursos y talleres de actualización en donde pudieran participar ya sea como asistentes o

ponentes y consultar literatura científica para poner en marcha en su práctica profesional. También, en la dimensión *diseño del proceso de investigación* baja el porcentaje de los *estudiantes normalistas* que identifican problemas asociados a su carrera conoce, aplica, relaciona y plantea soluciones a partir de los diseños de investigación para su práctica profesional. Lo mismo en la dimensión *comunicación y divulgación de resultados científicos* al carecer del uso y empleo de bases de datos y participación en revistas científicas. Y en *conducción del proceso de investigación* pocos participan en este tipo de acciones y/o actividades, además que no usan bibliografía actualizada ni forman parte de una investigación.

Con relación a la *Competencia digital* del 100% de los sujetos de estudio: 68.8% se considera *Completamente eficaz*, 24% *Poco eficaz*, 3.2% *Ineficaz*, el mismo porcentaje anterior *Poco ineficaz* y solo 0.6% *Completamente ineficaz* (Ver Tabla 3). Los porcentajes mencionados reflejan que la mayoría de los *estudiantes normalistas*, al concluir su formación académica, habrán desarrollado las competencias necesarias para manejar dispositivos móviles, navegar en sitios web, utilizar procesadores de texto y realizar investigaciones con Google Académico. Además, serán capaces de diseñar y editar imágenes, comunicarse eficazmente mediante redes sociales, sistemas de videollamadas y servicios de mensajería, así como buscar información en diversas fuentes disponibles en la red y compartirla con sus compañeros a través de diferentes entornos digitales. Estas habilidades son fundamentales para el desarrollo de la competencia digital [12]. Estos resultados muestran que, si bien los sujetos investigados movilizan la competencia digital, falta que las aplique al proceso educativo, esto es, a los trabajos requeridos por los docentes (búsqueda de información, exposiciones, mapas mentales y/o conceptuales, así como su participación en muestras profesionales).

Tabla 3. Desarrollo de Competencias digitales de los estudiantes normalistas.

Competencia digital	Frecuencia	Porcentaje
Completamente Ineficaz	1	0.6
Poco ineficaz	5	3.2
Ineficaz	5	3.2
Poco eficaz	37	24.0
Completamente eficaz	106	68.8
Total	154	100.0

Fuente: Elaboración propia.

La *Competencia informacional* se presentó de la siguiente manera: 2.6% de los *estudiantes normalistas* considera que *Siempre* la aplican, 32.5% *Casi siempre*, 55.2% *Algunas veces*, 9.1% *Casi nunca* y solo 0.6% *Nunca* usan los elementos que integran esta competencia como parte de su profesionalización (Ver Tabla 4). Esto indica que la mayoría de los participantes se perciben competentes para realizar las búsquedas solicitadas por sus docentes, formular preguntas relacionadas con la tarea, concentrarse en los aspectos que deben investigar, tener en cuenta sus conocimientos previos y evaluar la cantidad de información necesaria. Además, son capaces de identificar autores relevantes en distintas áreas temáticas y reflexionar sobre los resultados obtenidos en sus indagaciones [13]. Estas habilidades, correspondientes a la dimensión *Búsqueda de información*, los estudiantes las adquieren cuando utilizan los organizadores gráficos (mapas mentales y/o conceptuales, diagramas de flujo, etc.), realizan búsquedas de información como parte de las actividades para formar su aprendizaje formal.

Tabla 4. Desarrollo de Competencias informacionales de los estudiantes normalistas.

Competencia informacional	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	0.6
Casi nunca	14	9.1
Algunas veces	85	55.2
Casi siempre	50	32.5
Siempre	4	2.6
Total	154	100.0

Fuente: Elaboración propia.

En la dimensión *Tratamiento de la información*, a lo largo de su formación académica y profesional, los *estudiantes normalistas* deben ser capaces de comprender los textos que leen, establecer conexiones entre ideas y

conceptos, resumir información y distinguir entre ideas principales y secundarias [13]. Sin embargo, a pesar de que realizan búsquedas en Internet, enfrentan dificultades para identificar palabras y/o conceptos clave, localizar la información necesaria, seleccionar fuentes confiables y pertinentes para una búsqueda específica, así como evaluar la vigencia de la información [1]. Para lograr lo anterior, los estudiantes deben tener la habilidad y/o capacidad de cuestionar la veracidad de las fuentes consultadas, saber seleccionar los textos confiables, tener claridad en lo que están buscando y el objetivo a alcanzar, para no desviarse de la meta a lograr. Y es que las competencias informacionales están estrechamente vinculadas con las digitales, debido a que estas últimas permiten acceder a la información, seleccionarla y discernir entre lo que es válido y confiable y lo que no lo es [13].

De acuerdo con la dimensión *Comunicación del conocimiento* los estudiantes deben ser capaces de redactar con sus propias palabras lo que han aprendido en las búsquedas de medios digitales, expresar opiniones, ideas y argumentos y reflexionar sobre su proceso metacognitivo [13]. Lo anterior se debe reflejar en un producto académico de corte investigativo en el que los alumnos demuestren conocimientos disciplinares y pedagógicos [14]. Sin embargo, esta relación falta reforzarla en el proceso educativo de los *estudiantes normalistas*, éstos deben ser capaces de establecer una cosmovisión de la tarea requerida, preguntarse el por qué y para qué, cuál es el objetivo por realizar y llevar a cabo una metacognición para darse cuenta de cómo están aprendiendo y del cómo pudieran compartir sus aprendizajes con sus futuros alumnos.

Con lo preliminar, se puede observar que hubo una disminución de los porcentajes en el desarrollo y movilización de las competencias investigativas, digitales e informacionales descritas en los párrafos anteriores. Es decir, en el proceso de investigación no se ven reflejados los elementos que conforman las competencias digitales ni informacionales. Ahora bien, para el desarrollo del objetivo del estudio se presentan las correlaciones con la prueba de Pearson de los ítems agrupados de los tres instrumentos aplicados.

La correlación de la competencia investigativa con la competencia digital es 0.070, indica que hay una fuerza de asociación positiva-muy baja (Ver Figura 2). Si bien no se rechaza la hipótesis alternativa, en donde sí hay una relación entre las dos variables, la correlación indica que, la mayoría de los *estudiantes normalistas* tienen la habilidad de utilizar las TIC como se describen en los resultados de instrumento de *Competencia digital*, sin embargo, no lo relacionan con el desarrollo de *Competencias investigativas*. Falta emplear las TIC de manera más profunda para su proceso de aprendizaje y participar en procesos de comunicación, divulgación e investigación.

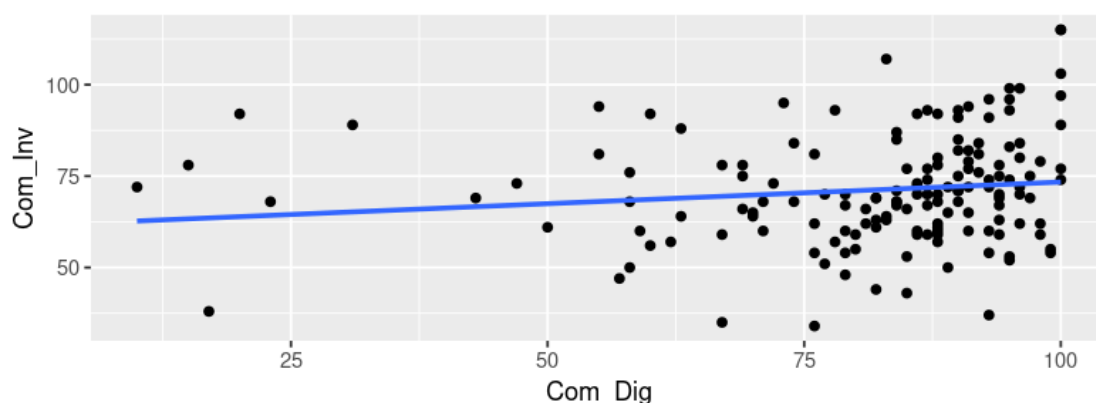


Figura 2. Correlación Competencias Digitales y Competencias Investigativas.

De manera más precisa, entre los elementos de la competencia investigativa (*Fundamentación epistemológica de las investigaciones, diseño del proceso de investigación, comunicación y divulgación de resultados científicos y conducción del proceso de investigación*) y los de la competencia digital (*Búsqueda de información, Tratamiento de la información, Comunicación del conocimiento*) no hay una relación positiva alta como debería ser lo ideal. La conexión entre la creación de organizadores gráficos, las búsquedas de información, las habilidades para comprender la información y expresar ideas y argumentos propios es baja en proporción al leer revistas científicas, participar en actualizaciones e investigaciones que abonen a su carrera. En lo que respecta a los medios tecnológicos, los estudiantes aprenden a utilizarlas para su formación, es decir, eligen las que consideran necesarias y útiles para realizar con éxito sus trabajos, proyectos y actividades de clase [1], sin embargo, falta el enlace para vincularlas con el desarrollo de las competencias de investigación.

Los sujetos de estudio usan como estrategia didáctica los organizadores gráficos para fortalecer la comprensión de la información, ya que éstos apoyan el desarrollo del proceso de asimilación, estructuración, organización y significación de la información adquirida [15]. En el ámbito de la formación de *estudiantes normalistas*, la creación de organizadores de textos debería ser una herramienta valiosa para que puedan apropiarse y sistematizar la información, transformándola en conocimiento. De manera similar, una investigación con alumnos de pedagogía sugiere que el uso de la formulación de preguntas como estrategia didáctica, junto con los cuestionarios como productos de aprendizaje, promueve la discusión, mejora la búsqueda de información y motiva a los discentes a investigar en diversas fuentes utilizando palabras y conceptos clave [16]. Se hace énfasis que si bien, lo anterior es importante para el desarrollo de la competencia, no hay que olvidar la retroalimentación con preguntas que *argumenten* y expliquen la labor del docente como *formador de profesores* para potenciar y consolidar la competencia investigativa.

Ahora bien, la correlación de las competencias investigativas con las competencias informacionales es 0.609, este valor está en el rango de correlación positiva-moderada (Ver Figura 3). Esto muestra que, aunque hay una relación entre dos variables, esta es regular. Cuando un *formador de profesores* pone en práctica estrategias pedagógicas que utilicen la *web* como medio didáctico, resulta pertinente para los *estudiantes normalistas*, ya que encuentra sentido y significado a la actividad y puede visibilizarse un mayor desarrollo de competencias informacionales y tener una moderada relación con las investigativas, lo cual es útil para su práctica profesional [5].

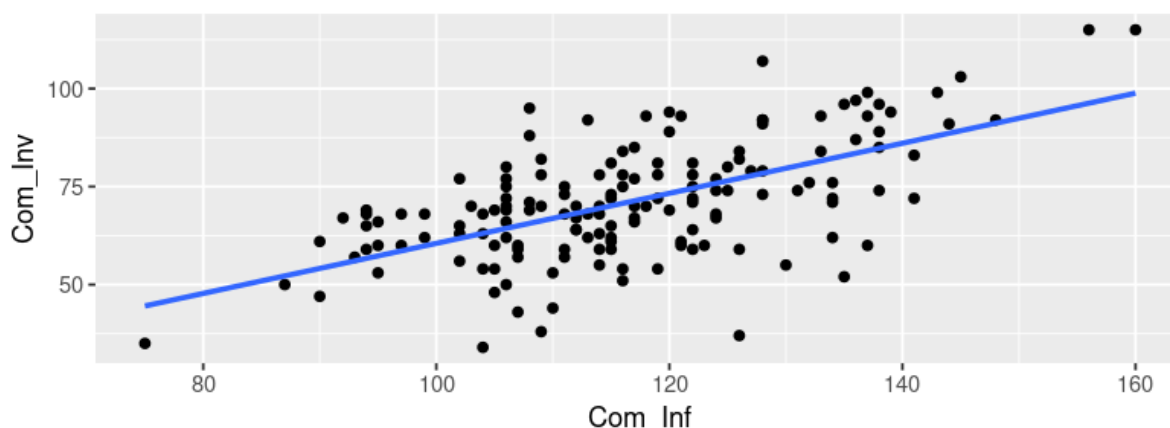


Figura 3. Correlación Competencias Informacionales y Competencias Investigativas.

Uno de los productos que deben desarrollar dentro de la competencia investigativa los *estudiantes normalistas* son los informes de prácticas, es un documento analítico-reflexivo que debe reflejar la experiencia de las prácticas profesionales, con los lineamientos estructurales de un texto académico-científico. Para su elaboración se requiere consolidar un objeto de estudio a investigar (sujetos, referente teórico-empírico y problemas a resolver), justificar, argumentar, construir explicaciones, describir acciones y estrategias, fundamentar con teorías, además mostrar resultados, discutirlos, concluir y dar una propuesta. En ese sentido, el trayecto académico y formativo inicial del *maestro normalista* como futuro formador es promover espacios para que sus estudiantes se apropien de las competencias investigativas, indispensables para realizar su labor como profesional de la educación y consolidar una mejor sociedad.

Hay que recordar que el proyecto Alfa-Tuning para América Latina tiene entre sus competencias la aplicación y el desarrollo de la investigación, y es una de las menos movilizadas, por lo cual se propone que los planes de estudio de reformulen y diseñen para que los estudiantes adquieran competencias profesionales que vinculen el aula la práctica profesional [17].

5. Conclusiones

Este estudio demuestra la relevancia de la relación entre las competencias investigativas y las digitales e informacionales en la formación de los *estudiantes normalistas* de Sinaloa, se enfatizan las deficiencias que estos presentan en la adquisición y desarrollo de estas habilidades. Los resultados obtenidos permiten observar que, si

bien los alumnos se sienten relativamente competentes en el manejo de tecnologías digitales básicas, como el uso de dispositivos y la navegación en internet, hay un vacío significativo en la forma en que utilizan estas herramientas para actividades de investigación académica y para la búsqueda, tratamiento y comunicación de información científica de manera efectiva.

El análisis de las correlaciones entre las competencias investigativas y las digitales mostró una asociación positiva-muy baja, lo que explica que, aunque los *estudiantes normalistas* son capaces de utilizar herramientas tecnológicas, no logran aprovecharlas completamente en el desarrollo de competencias investigativas, las cuales son importantes para su formación como docentes-investigadores. Lo que demuestra la necesidad de fortalecer la capacitación en el uso crítico y analítico de las tecnologías, y promover un aprendizaje que vaya más allá de la utilización superficial de las TIC.

Por otro lado, la relación entre las competencias investigativas e informacionales resultó ser positiva-moderada, lo que refuerza la hipótesis de que los estudiantes no han desarrollado adecuadamente las competencias investigativas necesarias para su desempeño profesional. A pesar de estar expuestos a actividades que deberían fomentar dichas competencias, como la elaboración de informes de prácticas y la búsqueda de información, estas no parecen estar correlacionadas de manera efectiva con la investigación científica, la actualización profesional y la resolución de problemas educativos desde un enfoque investigativo.

Se añade que si bien la investigación se realizó en el ciclo escolar 2022-2023, los estudiantes vivieron y experimentaron los estragos de la pandemia por Covid-19, situación que, si bien no es parte de la investigación, pudo ser causa de encontrar estos resultados. “El impacto de la pandemia en el ámbito educativo no tiene precedentes, ha retrasado el logro de los objetivos propuestos en materia de educación a nivel internacional, afectado a los más vulnerables y amenazando con extenderse a las próximas generaciones” [18]. Sin embargo, en este sentido, es imprescindible reformular las estrategias pedagógicas en la formación de los futuros docentes para que puedan apropiarse de las competencias investigativas desde una perspectiva más práctica y contextualizada. La poca valoración que los *estudiantes normalistas* otorgan a la investigación refleja la necesidad de repensar el papel del docente en este proceso, de modo que los futuros profesores puedan no solo enseñar, sino también investigar de forma crítica y contribuir al avance del conocimiento en el ámbito educativo.

Los resultados de este estudio invitan a reflexionar sobre el papel central que deben tener las competencias investigativas en la formación de los futuros docentes, es un hallazgo dada la importancia del tema, ya que la formación científica en los estudiantes normalistas (que son los que formarán a niños y niñas próximos a tomar las decisiones del país) viene a abonar una sociedad de la información más consolidada, debido a que son un elemento básico para la innovación educativa y para que los estudiantes normalistas egresados puedan afrontar los desafíos del entorno educativo contemporáneo con un enfoque crítico, analítico y profesional. Cabe resaltar, que los resultados presentados reflejan un hallazgo crítico que no se ha encontrado en literaturas previas hasta el momento de la presente investigación.

Las competencias investigativas, digitales e informacionales en los *estudiantes normalistas* reflejan las limitaciones en la realización de investigación con rigor científico, las cuales contribuyen a cuestionar la práctica docente y la orientación a la temática investigativa; representa la posibilidad de generar crítica de los problemas que subyacen en el desempeño de los docentes, lo que da pauta a analizar y proponer soluciones a la problemática detectada.

Por ello, el desarrollo de estas competencias durante la formación profesional le abonan a un doble propósito: que el estudiante adquiera habilidades en el manejo de herramientas tecnológicas para desarrollar investigación y que a través de éstas se genere análisis crítico y creativo del quehacer propio como futuros maestros normalistas, y por lo tanto se ponga en la mesa de discusión el desempeño docente, lo que sería un reto por superar cuando se encuentre del otro lado de la investigación, es decir como futuro científico.

Como propuesta se establece un plan de actualización de los docentes de las Escuelas Normales, en donde estos busquen además de profesionalizar su labor, llevar a cabo un proceso educativo que se convierta en una disciplina científica, para que compartan con sus estudiantes y estos movilicen la competencia a través de los medios digitales. Es decir, adoptar, promover y fomentar la científicidad como parte de las actividades de su quehacer profesional y que en esta práctica se tengan resultados válidos y confiables para próximas investigaciones y mejoras a su profesión y conocimientos que pudieran extrapolar a sus futuros alumnos. Un ejemplo de lo anterior es, asistir a seminarios en línea gratuitos y de paga, Cursos Masivos en Línea y Abiertos (MOOC) que ofrecen universidades (extranjeras y nacionales), participar en Webinars que ofrecen organizaciones no gubernamentales como la UNESCO, así como universidades públicas (UdGvirtual, UNAM, etc) y privadas (ITESM, ITESO, UP),

así como buscar información sobre su profesión en canales confiables de Internet. Se cierra el presente estudio con la idea que los futuros docentes se apropien del proceso de investigación junto con la habilidad de poner en práctica el uso de medios digitales con capacidad para analizar y resolver problemas con el método científico.

6. Referencias

- [1] Pérez López, K. (2024). *Alfabetización digital, informacional e investigativa en la formación docente: desarrollo de competencias en estudiantes normalistas* [Tesis de maestría]. Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán, México. http://repositorio.uas.edu.mx/jspui/handle/DGB_UAS/578
- [2] Lizárraga Juárez, A., López Ramírez, E., Martínez Iníguez, J. E. (2020). Apropiación tecnológica en el manejo de competencias digitales por los profesores de escuelas normales en México. *Revista Boletín Redipe*, 9 (6), 157-167. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i6.1009>
- [3] Beltrán López, D. (2020). La formación de profesores en el estado de Sinaloa: 1874-1984. *Debates por la Historia*, 8 (2), 124-126. <https://doi.org/10.54167/debates-por-la-historia.v8i2.531>
- [4] 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*, 38 (3), 37-54. <https://doi.org/10.6018/educatio.413821>
- [5] Girón Escudero, V., Cózar Gutiérrez, R., González-Calero Somoza, J. A. (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. <https://doi.org/10.6018/reifop.373421>
- [6] Suárez-Triana, Y. M., Rincón-Durán, R., 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. <https://doi.org/10.19053/01201190.n29.2020.11069>
- [7] Ayala Gamarra, O. Y. (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* [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/17809>
- [8] 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. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7081935>
- [9] Rubio Moreno, M., Félix Salazar, V. (2016). La valoración de la investigación en la formación docente inicial. En T. Yurén, L. M. Ibarra Uribe, A. E. Escalante Ferre (Eds.) *Investigación en educación y valores: Ética, ciudadanía y derechos humanos* (pp. 504-515). Universidad Autónoma del Estado de Morelos. https://libros.uaem.mx/archivos/epub/investigacion_educacion_violencia/investigacion_educacion_valores.pdf#page=504
- [10] Hernández Mendoza, S. L., Samperio Monroy, T. I. (2018). Enfoques de la Investigación. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 7 (13), 67-68. <https://doi.org/10.29057/icea.v7i13.3519>
- [11] Cabrejos Luna, A. V., Montenegro Montenegro, J. A. (2017). *Nivel de competencias investigativas de los docentes de la Escuela Profesional de Enfermería de la Universidad Señor de Sipán Chiclayo 2016* [Tesis de Licenciatura]. Universidad Señor de Sipán, Pimentel, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/3050>
- [12] Gutiérrez-Castillo, J. J., Cabero-Almenara, J., Estrada-Vidal, L. I. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. *Revista Espacios*, 38 (10), 112-123. <http://www.revistaespacios.com/a17v38n10/17381018.html>
- [13] Rubio García, V. (2015). *Las competencias informacionales en educación secundaria obligatoria* [Tesis Doctoral]. Universidad Autónoma de Barcelona, España. <https://hdl.handle.net/10803/367215>
- [14] Castañeda, C. D. S., González, R. R., Isidro, S. G., de Ixtlahuaca, E. N. (2018). *La práctica reflexiva en la elaboración del informe de prácticas profesionales*. 2do. Congreso de Nacional de Investigación sobre Educación Normal (CONISEN), Aguascalientes, México.
- [15] 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. https://www.comie.org.mx/v5/sitio/wp-content/uploads/2021/04/RMIE_89.pdf

- [16]Escobar Gutiérrez, M. C. (2018). *Los organizadores gráficos. Una estrategia didáctica para mejorar la comprensión lectora* [Tesis de Maestría]. Universidad Externado de Colombia.
<https://doi.org/10.57998/bdigital.handle.001.1099>
- [17]Cupare Castro, O. J., Resplandor Barreto, G. E. (2023). Estrategias didácticas para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Prohominum*, 5 (1), 126–143.
<https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0175>
- [18]Martínez Márquez, M. A. (2023). Blended learning, de los lineamientos y políticas para la implementación de cursos en línea, a las prácticas en usos de las TIC. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información (RITI)*, 11 (23), 108-122. <https://doi.org/10.36825/RITI.11.23.010>