



# Fortalecimiento de competencias investigativas: Experiencia del I Congreso Científico estudiantil del Departamento de Enseñanza de las Ciencias

Strengthening research skills: Experience of the First Student Scientific Congress of the Department of Science Education

**Fabiola del Carmen Urtecho Arancibia**

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua,  
Managua (UNAN-Managua)

<http://orcid.org/0000-0001-9086-5005>

[fabiola.urtecho@unan.edu.ni](mailto:fabiola.urtecho@unan.edu.ni)

---

Recibido el 12 de abril 2024 / Aceptado el 11 de junio 2025

<https://doi.org/10.5377/rtu.v14i40.21169>

**Palabras claves:** estudiantes, formación, competencias investigativas, congreso

**Keywords:** students, training, research competences, congress

## RESUMEN

**L**as competencias investigativas son necesarias para llevar a cabo un proceso investigativo óptimo y eficiente que permita contribuir de manera efectiva a la solución de problemas que se enfrentan en la sociedad. La investigación como parte de los procesos sustantivos de la universidad influye en el tipo de formación que se brinda al futuro profesional y contribuye al desarrollo del país. El objetivo del presente trabajo ha sido analizar la importancia de la vinculación de la formación y la investigación para el fortalecimiento de competencias investigativas que requiere el profesional, de manera tal que se logre una convergencia entre lo individual y lo social. Por ello, a partir de la Experiencia del I Congreso Científico de Enseñanza de las Ciencias, se aplicó grupo focal dirigido a los estudiantes cuyos artículos científicos cumplieran con aspectos metodológicos con la finalidad de conocer las competencias investigativas adquiridas y fortalecidas por los estudiantes como resultado de la implementación de las estrategias contemplada en la metodología elaborada por parte del colectivo del Departamento de Enseñanza de las Ciencias. Los resultados obtenidos destacan el fortalecimiento de destrezas de redacción, comprensión, resumen, metodología, búsquedas de información en diferentes bases de datos, así como también la toma de conciencia de que la investigación parte de problemáticas de la sociedad.

## ABSTRACT

**R**esearch competencies are necessary to carry out an optimal and efficient research process that allows contributing effectively to the solution of problems faced in society. Research as part of the substantive processes of the university influences the type of training provided to the future professional and contributes to the development of the country. The objective of the present work has been to analyze the importance of linking training and research in order to strengthen the research competencies required by the professional, so as to achieve a convergence between the individual and the society. Therefore, based on the experience of the First Scientific Congress of Science Education, a focus group was applied

to students whose scientific articles complied with methodological aspects in order to know the research competences acquired and strengthened by students as a result of the implementation of the strategies contemplated in the methodology developed by the Science Education Department. The results obtained highlight the strengthening of writing skills, comprehension, summary, methodology, information searches in different databases, as well as the awareness that research is based on problems of society.

## INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua) a partir del 2020 implementa el currículo por competencias, el cual busca dar respuesta a las necesidades complejas y demandas cambiantes de la sociedad, favoreciendo la integración de saberes, a través de tareas o problemas reales, cuya resolución implica una visión compleja y sistémica (Diseño Curricular para desarrollar Competencias en la UNAN-Managua, 2021, p. 1).

El término competencia es un término polisémico, el cual es definido por diferentes autores, para lo cual se hará un acercamiento a lo planteado por Moreira, 2021, citó a Tobón, 2008 y define competencia como:

Procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procedimiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas (p.670).

El Diseño Curricular para desarrollar Competencias de la UNAN-Managua presenta el paso a paso a seguir para la elaboración de currículos en las diferentes

carreras que se ofertan y respondan a las necesidades y demandas de la sociedad, a fin de que el individuo logre su inserción en el mercado laboral. Por tanto, la concepción curricular se refiere a la traducción de la teoría educativa a la práctica pedagógica, la cual se manifiesta por la integración de todos los elementos que lo conforman.

En este sentido, uno de los elementos principales del currículo por competencias son los componentes curriculares integradores que los estudiantes reciben como parte de su pensum académico y es mediante su implementación que se evidencia el nivel de competencias alcanzado por el estudiante, por lo que es necesario implementar estrategias de aprendizajes integradoras entre el colectivo docente quienes en consenso toman decisiones en cuanto a las estrategias más oportunas para lograr el nivel de competencia óptimo.

Por lo antes mencionado, el claustro docente del Departamento de Enseñanza de las Ciencias elaboró la ruta metodológica para realizar el primer Congreso Estudiantil, con el objetivo de proporcionar espacios académicos a estudiantes para que presenten los resultados de sus procesos investigativos. Asimismo, la intencionalidad del congreso fue el fortalecimiento de competencias investigativas mediante la estrategia integradora V, por tanto, los estudiantes de tercer y cuarto año redactaron artículos científicos con la asesoría del docente integrador y claustro de semestre dando seguimiento en paralelo a ambas actividades.

A partir de la redacción del artículo científico en conjunto con la estrategia integradora se ponen en práctica los procesos formación e investigación desde un currículo integral que requiere de conocimientos actualizados relacionados con las nuevas realidades y demandas de la sociedad, por tanto, el propósito del estudio es analizar la importancia de la vinculación entre la formación y la investigación para el fortalecimiento de competencias investigativas en el estudiante universitario.

## FORMACIÓN EN Y PARA LA INVESTIGACIÓN

Los procesos formación e investigación constituyen la herramienta principal para que el estudiante desde su quehacer cotidiano desarrolle las competencias que le permita cuestionarse, criticar, encontrar posibles soluciones a problemáticas de relevancia y relacionadas con la vida cotidiana, las cuales permitirán la formación

integral del futuro profesional de acuerdo con las demandas de la actual sociedad. Al respecto, Hernández et al, 2019, citó a Valladares et al, 2017, refieren:

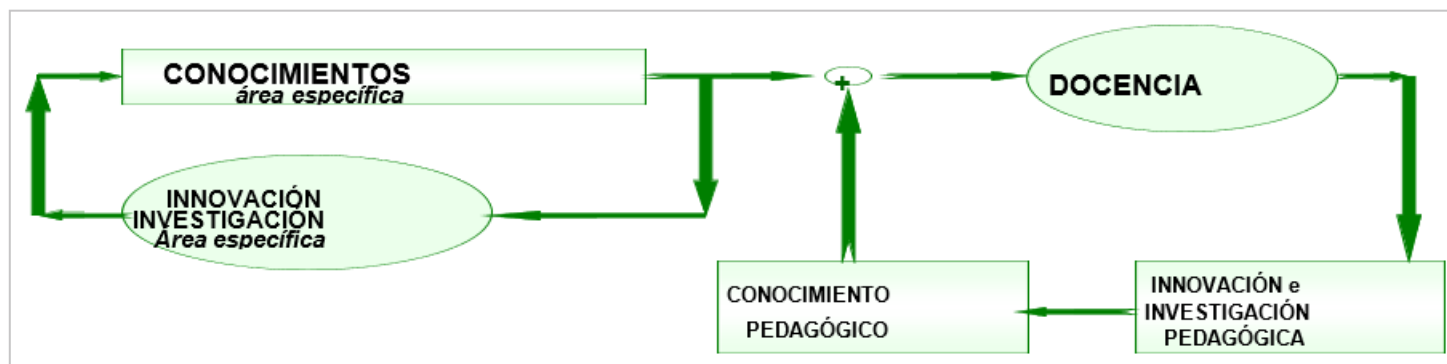
la investigación no solo es uno de los ejes claves en el desarrollo de un país, sino que influye sobremanera en la formación en la educación superior, debido a la capacidad de generar y explicar el conocimiento obtenido a través de la investigación científica, lo que demanda de una gestión del conocimiento de calidad (p.72).

La formación le permite a la persona que aprende adquirir competencias para alcanzar una determinada forma de actuar y de ser; para lo cual se necesita de la implementación de diversas estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje que le permitan alcanzar las formas de actuación que se ha propuesto. Por ello, Guzmán, 2010, quien citó a Tobón, 2007, propone un modelo de formación por competencias, que según el mismo autor es una perspectiva innovadora en la Educación Superior, porque:

Posibilita herramientas conceptuales y metodológicas para gestionar mejor la calidad de la docencia, en investigación, extensión y gestión académica con base en indicadores, en la articulación de la universidad con el sector social, laboral, cultural, pero también con base en la articulación con los desarrollos disciplinares, epistemológicos, investigativos, dentro del marco de una formación integral que le da prioridad a la ética, al desarrollo del pensamiento y a la apropiación de la responsabilidad social dentro de un país (p. 15).

**Figura 1.**

*Realimentación del conocimiento*



Nota. Relación entre los procesos sustanciales de la institución, fuente: Mas (2011)

Una formación basada en competencias requiere un proceso de enseñanza aprendizaje que promueva la generación de las habilidades, destrezas necesarias para su desarrollo académico y profesional. Entre las principales competencias que debe desarrollar el estudiante universitario como parte de su formación están las competencias investigativas, las cuales son definidas por Pinzón (2023), Sánchez (2021), Chalco (2019), Paz et al (2017) y que Arias et al (2021) sintetiza “tienen como propósito articular e integrar los saberes del plan formativo y brindar el espacio para generar conocimientos desde la práctica, permitiendo que el estudiante se apropie de las construcciones realizadas en su proceso formativo”(p. 68).

En concordancia, desarrollar las competencias investigativas del estudiante universitario, es una tarea de primer orden, para lograrlo el docente debe de utilizar diversas estrategias metodológicas que proporcionen al estudiante dominio de las herramientas de investigación que permitan el desarrollo de habilidades investigativas.

La formación de competencias investigativas en educación está relacionada con la “capacidad crítica que debe tener el docente, para lograr un desempeño académico eficiente, de manera que convierta su práctica pedagógica en objeto de estudio a través de considerar a la escuela como un espacio de intercambio y confrontación de ideas” (Jaik, 2011, quien citó a Borjas, 2000, p. 169).

La Educación Superior tiene el gran reto de “fomentar la adquisición y el desarrollo de las competencias investigativas, mediante el uso de estrategias pedagógicas, integrando metodologías, trabajo en equipo y cooperativo; se requieren habilidades, competencias, interacciones sociales, para lograr los diversos procesos de investigación universitaria” (Vásquez y Vásquez, 2022, quien citó a Hernández et al, 2021, p. 58).

Desde la formación se crean las competencias que el estudiante debe de adquirir en los procesos de enseñanza aprendizaje y que les será de utilidad en lo académico y profesional, por tanto, el papel que juega el docente es crucial para el desarrollo de las capacidades fundamentales para saber, hacer, ser y emprender. Para ello, es necesario pasar de un saber academicista a un saber significativo, integral y relevante, el cual dé respuesta al qué enseñar, es imprescindible discutir y plasmar en la acción el para qué y el cómo enseñar.

Sin embargo, las competencias no pueden desarrollarse en el vacío, es necesario un conjunto de contenidos disciplinares que constituyen el marco de referencia sobre el cual trabajar para la formación de habilidades, destrezas que necesita el estudiante universitario. Los contenidos disciplinares forman parte de un currículo, el cual es mediado por el docente, que se encarga de facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por ende, el docente es responsable de facilitar las competencias que requiere el futuro profesional, su papel es protagónico para desarrollar las competencias, habilidades que requieren para su desempeño profesional, lo cual se convierte en un reto para las Instituciones de Educación Superior y mayor compromiso individual e institucional para alcanzar los indicadores de calidad que se requieren en la actual era del conocimiento que demanda de profesionales más capaces y que cuenten con las competencias necesarias para poder hacer frente a los cambios vertiginosos de la sociedad.

Este nuevo reto demanda de los docentes actualización y formación permanente que según autores como Salas et al (2015), Villarroel y Bruna (2017), Ocaña et al (2020) permitan contar con competencias comunicativas, pedagógicas, investigativas, tecnológicas, interpersonales y requieren que el docente universitario



se preocupe por desarrollar su función investigativa incrementando sus habilidades en la redacción, publicación y divulgación del quehacer universitario.

Aunado a lo anterior, la vinculación entre la formación y la investigación desde la concepción de diferentes autores permitirá que el estudiante universitario desarrolle las competencias investigativas que requiere la sociedad actual, debido a que “el reto más grande para las instituciones de Educación Superior es la formación de personas idóneas, dispuestas a un aprendizaje permanente y que tengan compromiso con la sociedad de la que forman parte” (Ayala, 2020, p. 670).

La integración formación - investigación en la Educación Superior es de vital importancia, debido a que permiten formar profesionales competentes para desempeñarse en el mundo laboral, dotado de competencias, habilidades y destrezas que permitan dar respuesta a las demandas de la sociedad en la que se requiere profesionales que puedan proponer y brindar solución a las diversas problemáticas.

La vinculación entre formación e investigación es un tema que ha sido abordado en diferentes estudios, por tal razón, se hará un recorrido por diversas investigaciones que abordaron la temática. La primera investigación fue elaborada por Paz y Estrada (2017) quienes realizaron un estudio con el objetivo de evaluar el proceso formativo implementado en la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, para el desarrollo de competencias investigativas a nivel de las carreras de pregrado desde la perspectiva de los estudiantes de Práctica Profesional II y los docentes que facilitan los espacios formativos de investigación.

Los resultados en cuanto a la identificación del nivel del desarrollo de competencias investigativas búsqueda de información encontraron que el 59% de los estudiantes participantes de la modalidad a distancia, valoran que sus capacidades relacionadas con el manejo de bases de datos, búsquedas de artículos en revistas científicas, se encuentran en un nivel avanzado. La otra mitad de los respondientes indica haberlas alcanzado en un nivel de complejidad intermedio avanzado.

En el caso de estudiantes en modalidad presencial el 30%, indicó contar con un nivel avanzado en las sub competencias relacionadas con búsquedas de literatura, en bases de datos y revistas. Un poco más del 20% se siente competente a un nivel alto, en elaboración de fichas bibliográficas, realizar una evaluación crítica



de las teorías que sustentan una investigación, solo el 30% manifestó contar con habilidades avanzadas en el uso de un sistema de referencias

La siguiente competencia está relacionada con la utilización de recursos tecnológicos en investigación. En el caso de los estudiantes de Práctica Profesional II, del Centro Universitario de Educación a Distancia el 75 % indica tener dominio avanzado en el manejo de procesadores de textos, el 80 % en manejo de la web y el 50% en procesadores de cálculo. Sin embargo, sólo un 30% manifiesta contar con un desarrollo alto en manejo de paquetes estadísticos y uso de bases de datos especializados en investigación.

El 75 % de los estudiantes de modalidad presencial considera que desarrolló en un nivel avanzado el uso de Word y el internet. El 20% percibe como altas sus competencias en manejo de paquetes estadísticos, Excel y bases de datos especializadas. Más del 60% valora el nivel de desarrollo de estas habilidades en un grado intermedio avanzado.

En el caso de la competencia capacidad para desarrollar la metodología de investigación, las unidades de competencia, están relacionadas con todo el proceso de investigación científica, entre el 40 % a 60 % de los estudiantes de ambas modalidades de estudio, valoran como alta su capacidad para plantear el problema de investigación, redactar los objetivos de investigación, así como construir el marco teórico que de sustento al proyecto. En el caso de los estudiantes de presencial el 60 % considera ser capaz de redactar la justificación en un grado intermedio avanzado.

Las sub competencias desarrolladas en un menor grado de complejidad, son aquellas propias del método, entre estas podemos especificar la definición de las variables, en el caso de la investigación cualitativa la generación del sistema de categorías representa un desafío aún mayor. También una porción menor considera contar con capacidades avanzadas para el cálculo del tamaño la muestra y el tipo de muestreo a utilizar.

Con relación a las percepciones sobre el desarrollo de la competencia 'Capacidad para la comunicación de resultados de investigación todas las unidades de competencia se encuentran por arriba de la media. Sin embargo, en el caso de la modalidad presencial sólo un 40% considera que cuenta con un alto grado de

dominio para describir adecuadamente los resultados de investigación y elaborar conclusiones. Respecto a la redacción de artículos de investigación y participación en audiencias públicas, menos del 50% valora como altas sus capacidades en estos aspectos, esto para ambas modalidades de estudio.

Para continuar, Núñez (2019) realizó un estudio sobre la Enseñanza de la competencia investigativa; percepciones y evidencias de los estudiantes universitarios, realizando la evaluación de las competencias investigativas por resultados de aprendizaje de acuerdo al enfoque socio formativo de las competencias (Tobón, Gonzáles, Nambo, & Vásquez, 2015), mediante una rúbrica. Los niveles de dominio utilizados son el preformal, receptivo, resolutivo, autónomo y estratégico, en el cual el promedio obtenido en Tesis III fue de 15.5 evidenciando que este grupo de cincuenta estudiantes están en el nivel autónomo y han aprendido a:

- Plantear el problema de investigación de tal manera que sea científico y que su estudio contribuya al desarrollo del conocimiento.
- Presentar los antecedentes de estudio, bases teóricas, variables de estudio y la formulación de la hipótesis, de ser el caso.
- Establecer los métodos, técnicas e instrumentos para el recojo de información de acuerdo a los objetivos e hipótesis de la investigación.
- Que los resultados son suficientemente relevantes para el estudio y están debidamente sustentados con evidencias empíricas.

Mas (2011) en su estudio sobre El profesor universitario: sus competencias y formación remarca que el incremento del dominio competencial del profesor universitario en el ámbito pedagógico (docencia, innovación e investigación), complementa la tradicional formación teórica e investigadora en su propia área de conocimiento; capacitándole, en mayor medida, para la formación de nuevos profesionales y para contribuir a mejorar el corpus teórico y didáctico de su área de conocimiento, ya que los conocimientos y las competencias en innovación e investigación, tanto en su propia área (de la cual es experto) como del ámbito pedagógico, le permitirán realimentar su conocimiento (aplicándose tanto a la formación que pueda recibir como impartir), ayudándole ello a progresar por la senda de la calidad y por el camino hacia excelencia profesional (p. 10).

Barrios (2021) realizó un estudio para la elaboración de un Modelo para la formación de competencias investigativas en estudiantes universitarios, en el cual aplicó cuatro grupos focales dos a estudiantes con experiencia en investigación y dos sin experiencia en investigación presentando los resultados de manera cuantitativa y cualitativa, para fines del estudio se mencionarán los resultados cualitativos de los grupos focales ordenados por dimensión y categoría. En primer lugar, se presentan los resultados en relación con la percepción de su habilidad y conocimiento del proceso de investigación.

Planteamiento del problema: En el caso de los estudiantes sin experiencia consideran que el tema debe estar relacionado a intereses y además tener un impacto social.

En el caso de los estudiantes con experiencia igualmente consideran que la elección del tema debe surgir de sus propios intereses, y que no sea impuesto por los asesores.

Búsqueda de información: En el caso de los estudiantes sin experiencia son pocos los que logran reconocer específicamente cuáles son las fuentes de donde pueden obtener información, se suele tener una noción de “fuentes válidas” sin llegar a saber cuáles serían o que características deberían tener.

Los estudiantes con experiencia tienen herramientas básicas para la búsqueda de información. Saben la importancia de citar para evitar el plagio, aunque reconocen que el manejo adecuado de las normas APA es una de las mayores dificultades. Consideran que el no saber inglés limita su acceso a la información.

Justificación: Los alumnos con experiencia tienen una idea general de la justificación de la investigación, pero no les quedan claros los elementos que debe contener. En general la redacción es la mayor limitación con la que se enfrentan para desarrollarla.

Objetivo: En el caso de los estudiantes sin experiencia no tienen clara la función del objetivo o cómo se debe redactar. Se le confunde con la justificación o el método. Las definiciones suelen ser tautológicos y poco claras.

Aunque los estudiantes con experiencia tienen una idea general de los objetivos de la investigación, existe confusión entre el objetivo general y los específicos.

Entienden además que existe un dinamismo en el proceso de investigación que va modificando la idea inicial, sin embargo, más que entenderlo como un proceso natural de la investigación en algunos casos lo consideran un problema.

El estudio evidencio los obstáculos que habían tenido los estudiantes durante la realización de la investigación, los que se dividieron en personales, profesores/compañeros y actitudes hacia la investigación las que a continuación se detallan:

- Entre los obstáculos personales se encuentran el miedo al fracaso, nervios de presentar el trabajo en público, problemas de seguridad. También la falta de tiempo es un obstáculo ya que la mayoría de los estudiantes estudian y trabajan y en algunos casos algunos ya tienen hijos.
- Otro obstáculo fueron sus profesores, en general se reporta una falta de conocimiento son respecto a la investigación, perfiles inadecuados, imposiciones de decisiones sin consensuar con el grupo y problemas para dar seguimiento a los proyectos.
- Los estudiantes sin experiencia consideran que lo negativo de hacer investigación es el "golpe de realidad", el "ver cosas que no quieres ver", consideran que hay cierto tipo de conocimiento que es "negativo". Otro aspecto negativo es que ocupa mucho tiempo y que ese tiempo no es remunerado. Creen que la investigación es una actividad frustrante y estresante.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Con el propósito de conocer las competencias investigativas que fortalecieron los estudiantes que participaron en el desarrollo del Primer Congreso Estudiantil del Departamento de Enseñanzas de las Ciencias, es que este estudio respondió a un enfoque de investigación cualitativo, la cual trata de comprender la realidad de un fenómeno social a interpretar por el investigador, en relación a lo expresado por Hernández, et al (2014) se selecciona cuando el propósito es examinar la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que lo rodean, profundizando en su puntos de vista, interpretaciones y significados (p. 391).

Toda la investigación será atendida mediante estudio de casos de corte descriptivo, que según plantea Monje (2014) “se refieren al análisis de una entidad singular, un fenómeno o unidad social y proporcionan una descripción intensiva y

---

holística del mismo” (p. 118). Por ello, se investigará sobre una población en particular con ciertas características definidas como lo es la población estudiantil que participó en la realización del artículo científico siguiendo la metodología elaborada por el claustro docente.

La muestra está conformada por los artículos científicos que cumplen en su mayoría con aspectos de redacción, uso de normas APA séptima edición, metodología, análisis de resultados para lo cual se seleccionaron 6 trabajos, en los cuales participaron 23 estudiantes, de los cuales 11 eran mujeres y 12 varones de las carreras de Física, Biología, Matemática, Ciencias Naturales y Física Matemática

La técnica a utilizar bajo el estudio de casos de corte descriptivo, serán el grupo focal que según Monje (2011) se denomina “entrevista exploratoria grupal o “focus group” donde un grupo reducido (de seis a doce personas) y con la guía de un moderador, se expresa de manera libre y espontánea sobre una temática la cual fue sometido a juicio de expertos que emitieron su valoración positiva en cuanto a la elaboración de los instrumentos elaborados y brindaron recomendaciones de forma referidas a la redacción y cambio de términos dentro del documento.

La elección de este obedece al interés de conocer la percepción de los estudiantes en cuanto a las estrategias utilizadas por los docentes para su participación en el Primer Congreso Estudiantil de Enseñanza de las Ciencias y también indagar sobre las competencias investigativas que fortalecieron los estudiantes en el proceso de elaboración del artículo científico.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el Congreso Científico Estudiantil participaron los estudiantes cuyos trabajos realizados se derivaron de componentes curriculares integradores que desarrollen un proceso de investigación. Asimismo, investigaciones que resultaron de las modalidades de graduación presentándose en formato ponencia o póster.

El principal objetivo fue el proporcionar un espacio académico a estudiantes de las carreras que administra el Departamento de Enseñanzas de las Ciencias para presentar los resultados de sus procesos investigativos, lo cual propicio la implementación de estrategias por parte del colectivo docente y realizar adecuaciones

en el proceso, lo que permitió la participación de 90 estudiantes con un total de 25 artículos científicos, de los cuales cinco participaron en conferencias y 20 en póster.

Tomando en cuenta que la realización del artículo científico fue el resultado de la implementación de las estrategias integradoras de semestre y que cada docente en los espacios áulicos atendió de manera diferenciada con un mismo fin, se realizó grupo focal dirigido a seis grupos de estudiantes que según evaluación realizada por los docentes cumplen en su mayoría con aspectos metodológicos, redacción y análisis en el contenido.

El análisis de los resultados se realizará en dos vías, la primera para conocer la percepción de los estudiantes en cuanto a las estrategias utilizadas por el docente, considerando la importancia de valorar la viabilidad de las estrategias implementadas para el logro de los objetivos propuestos y la segunda para conocer las competencias investigativas fortalecidas por los estudiantes durante el proceso.

Al consultarle a los estudiantes sobre las estrategias que implementó el colectivo docente refieren la realización del artículo científico en conjunto con la estrategia integradora, aunque expresan que se les hizo difícil desarrollar una investigación y un artículo científico a la vez, vinculando los componentes que desarrollaron durante el I semestre del año lectivo 2023.

Otra estrategia que aportó al proceso de redacción del artículo científico fue la iniciativa de los docentes de compartir artículos científicos relacionados con el tema de investigación y sus experiencias en la redacción de artículos científicos. Los estudiantes expresaron que la participación en el congreso le gustó debido al proceso de tutorías, el docente se involucraba en la redacción del artículo, el cual señalaba correcciones que a simple vista no se podían identificar.

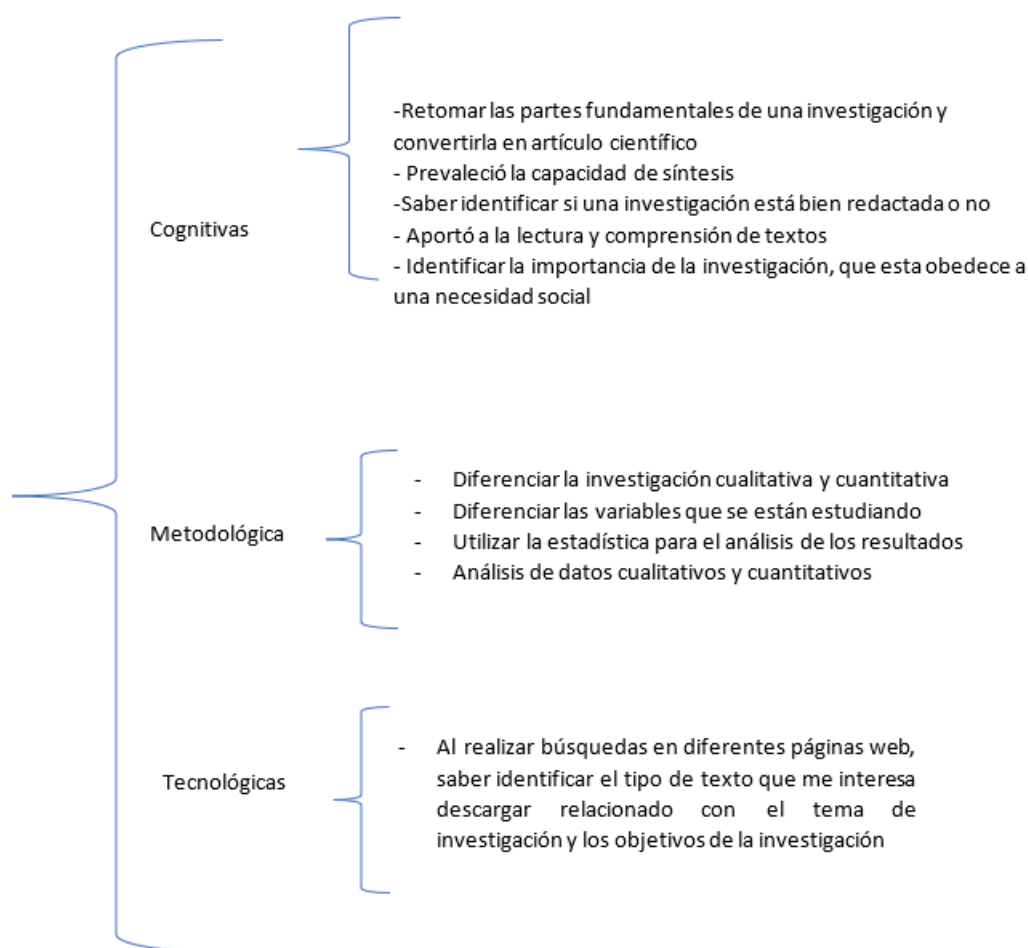
Refieren que la experiencia del docente en investigación fue una fortaleza ya que los conocimientos en enfoques cualitativos y cuantitativos aportó al desarrollo de la investigación, en correspondencia Mas (2011) en un estudio sobre el profesor universitario: sus competencias y formación detecta como parte de los resultados que el incremento del dominio competencial del profesor universitario en el ámbito pedagógico (docencia, innovación e investigación), complementa la tradicional formación teórica e investigadora en su propia área de conocimiento; capacitándole,

en mayor medida, para la formación de nuevos profesionales y para contribuir a mejorar el corpus teórico y didáctico de su área de conocimiento.

El segundo análisis se realizará para conocer las competencias investigativas fortalecidas por los estudiantes durante la realización del artículo científico, las cuales se sintetizan a continuación:

**Figura 2.**

*Destrezas desarrolladas por los estudiantes durante el proceso investigativo*



En el proceso de redacción del artículo científico los estudiantes fortalecieron habilidades investigativas de índole metodológico, tecnológico, comunicativo, cognitivo relacionándose con el estudio realizado por Paz y Estrada (2017), en los resultados obtenidos evidencia que la competencia capacidad para desarrollar la metodología de investigación, las unidades de competencia, están relacionadas con todo el proceso de investigación científica, entre el 40 % a 60 % de los estudiantes



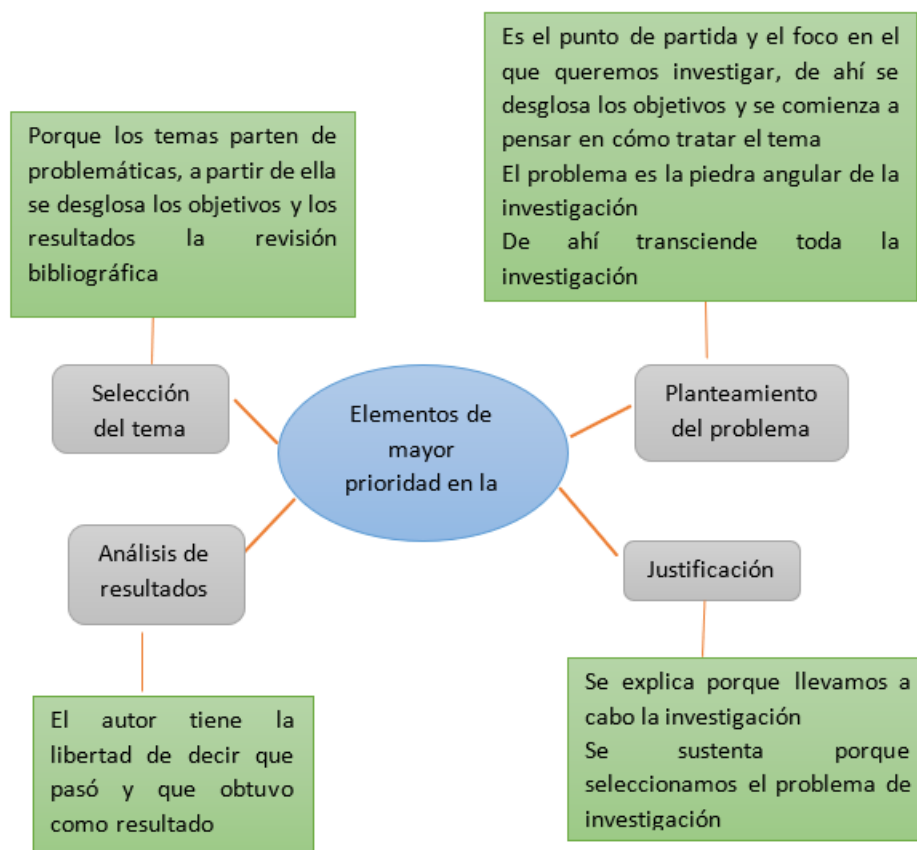
de ambas modalidades de estudio, valoran como alta su capacidad para plantear el problema de investigación, redactar los objetivos de investigación, así como construir el marco teórico que de sustento al proyecto. En el caso de los estudiantes de presencial el 60 % considera ser capaz de redactar la justificación en un grado intermedio avanzado.

En relación, a las competencias relacionadas con búsquedas de literatura, en bases de datos y revistas el 30 % de los estudiantes en modalidad presencial indicó tener un nivel avanzado. Un poco más de 20% se siente competente a un nivel alto, en elaboración de fichas bibliográficas, realizar una evaluación crítica de las teorías que sustentan una investigación, solo el 30% manifestó contar con habilidades avanzadas en el uso de un sistema de referencias.

Otro autor que presenta resultados positivos es Núñez (2019) quien realizó un estudio sobre la Enseñanza de la competencia investigativa; percepciones y evidencias de los estudiantes universitarios, realizando la evaluación de las competencias investigativas por resultados de aprendizaje. Los resultados obtenidos evidencian que el grupo de cincuenta estudiantes están en el nivel autónomo y han aprendido a:

- Plantear el problema de investigación de tal manera que sea científico y que su estudio contribuya al desarrollo del conocimiento.
- Presentar los antecedentes de estudio, bases teóricas, variables de estudio y la formulación de la hipótesis, de ser el caso.
- Establecer los métodos, técnicas e instrumentos para el recojo de información de acuerdo a los objetivos e hipótesis de la investigación.
- Que los resultados son suficientemente relevantes para el estudio y están debidamente sustentados con evidencias empíricas.

Los equipos participantes del congreso expresaron que los elementos de mayor prioridad en la investigación son los que se detallan a continuación:

**Figura 3.***Elementos de prioridad en la investigación*

Los resultados se corresponden con el estudio realizado por Barrios (2020) específicamente con los estudiantes con experiencia en investigación expresando que la elección del tema debe surgir de sus propios intereses, y que no sea impuesto por los asesores. En el caso de la justificación, tienen una idea general de la justificación de la investigación, pero no les quedan claros los elementos que debe contener, mientras que, los estudiantes participantes del Congreso Estudiantil de Enseñanza de las Ciencias están claros de los elementos que contiene.

Aunque los estudiantes con experiencia tienen una idea general de los objetivos de la investigación, existe confusión entre el objetivo general y los específicos. Entienden además que existe un dinamismo en el proceso de investigación que va modificando la idea inicial, sin embargo, más que entenderlo como un proceso natural de la investigación en algunos casos lo consideran un problema.

Mientras tanto, los participantes del congreso mediante sus comentarios demuestran estar claro de la relación del objetivo general con los demás elementos y de manera textual cito sus comentarios:

- El proceso que hemos llevado, primero identificamos un problema, lo convertimos en un tema, ese tema tiene que ser atractivo, resolver una problemática social, educativo. Bajo ese contexto se establece el tema de investigación, se deriva el objetivo general, luego se derivan los específicos posteriormente de todas las variables que están inmersas se detallan las variables dependientes e independientes, que en dependencia del tipo de investigación que se desarrolla y luego los antecedentes, quienes han investigado de ese tema y cuáles han sido los principales aportes.
- Lo veo como un arbolito empezamos con la semillita, luego viene las raíces, luego viene el tronco, las ramas, las hojas hasta terminar con las conclusiones.
- El objetivo es el núcleo de la investigación, es decir si sabemos que se plantea un problema, donde el objetivo está enfocado en ese problema y estos son una guía de los demás elementos que se van a llevar a cabo en una investigación porque son los alcances, es lo que me va a generar los resultados y lo que ayuda a interpretar esos resultados para ver si alcancé o no lo que quería para darle la solución a esa problemática que se planteó inicialmente.
- Es la dirección con la que estamos llevando nuestra investigación, entonces todo lo demás está regido con este objetivo y si nosotros nos estamos saliendo de este margen pues habrá una confusión.

Otra de las competencias que se fortaleció fueron las competencias tecnológicas, ya que los estudiantes expresaron utilizar herramienta tecnológica como Word, Power Point y Excel para hacer la base de datos, la parte estadísticas pudimos hacer hablar la opinión de cada uno mediante los datos obtenidos. En relación, el estudio de Paz y Estrada (2017) evidencia acerca de las competencias tecnológicas en investigación que el 75% de los estudiantes indican tener dominio avanzado en el manejo de procesadores de texto, el 80% en manejo de la web y el 50 en procesadores de cálculo.

El estudio de Barrios (2020) brinda resultados satisfactorios en cuanto a la competencia, por tal razón, expresa que tienen herramientas básicas para la búsqueda de información, saben la importancia de citar para evitar el plagio, aunque reconocen que el manejo adecuado de las normas APA es una de las mayores dificultades. Consideran que el no saber inglés limita su acceso a la información.

Los estudiantes participantes del Congreso expresan haber utilizado motores de búsqueda avanzado, reconocieron que buscar en el simple google difiere mucho el resultado, cuando encontramos el google académico miramos que estaba filtrado y las fuentes eran más confiables, utilizamos los repositorios de la universidad para poder revisar que artículo se habían publicado relacionado con el tema que estábamos investigando y ahí nos dimos cuenta que algunos docentes habían publicado temas relacionado con nuestro tema de investigación.

## CONCLUSIONES

La razón de ser de este estudio es analizar la importancia de la vinculación entre la formación y la investigación para el fortalecimiento de competencias investigativas en el estudiante universitario, por tal razón, a partir de los resultados obtenidos se deduce que la vinculación entre formación y la investigación permitió el fortalecimiento de competencias investigativas en el estudiante del Departamento de Enseñanza de las Ciencias, tales como: Análisis, comprensión y redacción, retomar las partes importantes de una investigación y convertirlas en artículo científico, identificar la importancia de la investigación y que esta obedece a una necesidad social.

Además, fortalecieron competencias metodológicas referidas a la identificación de la investigación cualitativa y cuantitativa, diferenciar variables, utilizar la estadística para el análisis de los resultados. En cuanto a las competencias tecnológicas utilizaron herramienta tecnológica como Word, Power Point y Excel para hacer las bases de datos, utilizaron estadística para el análisis de datos y realizaron motores de búsqueda avanzada utilizando los repositorios de la universidad para revisar artículos relacionados con su tema de investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrios Gonzáles, E.E (2021). Modelo para la formación de competencias investigativas en estudiantes universitarios. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.14494.05441>
- Chávez Vera, K. J., Calanche Urribarri, Á. V. Tuesta Panduro, J. A., & Valladolid Benavides, A. M. (2022). Formación de competencias investigativas en los estudiantes universitarios. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 426-434. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n1/2218-3620-rus-14-01-426.pdf>
- Espinoza, E., Rivera, A., Tinoco, N (2016). [Formación de competencias investigativas en los estudiantes universitarios](#). Universidad Técnica de Machala, Ecuador. Atenas, vol.1, núm.33
- García Retana, J.A (2011). Modelo Educativo basado en competencias: Importancia y necesidad. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*. Universidad de Costa Rica. 11 (3), 1-24 <https://www.redalyc.org/pdf/447/44722178014.pdf>
- Guzmán Aguilar, A (2010). Las competencias: Otra mirada a la formación universitaria de la enfermería. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*. 10 (1) pp. 1-28 [https://www.academia.edu/9610889/LAS\\_COMPETENCIAS\\_OTRA\\_MIRADA\\_A\\_LA\\_FORMACI%C3%93N\\_UNIVERSITARIA\\_DE\\_LA\\_ENFERMER%C3%8DA](https://www.academia.edu/9610889/LAS_COMPETENCIAS_OTRA_MIRADA_A_LA_FORMACI%C3%93N_UNIVERSITARIA_DE_LA_ENFERMER%C3%8DA)
- Hernández Navarro, M.I, Panuncio, A.P, Daher Nader, J. Royero Moya, M.A (2019). Las competencias investigativas en la educación superior. *Revista científica Yachana*. Vol 8 (3) <https://doi.org/10.62325/10.62325/yachana.v8.n3.2019.610>
- Jaik, Adla, D, M., V., s. (2014). Las competencias y su relación con... la gestión la investigación, la docencia, el desarrollo profesional. México: Red Durango de Investigadores Educativos A. C. <https://universoabierto.org/2019/09/12/la-gestion-la-investigacion-la-docencia-el-desarrollo-profesional/>

- Martínez Rodríguez D., Márquez Delgado D.L. (2014). Las habilidades investigativas como eje transversal de la formación para la investigación. *Tendencias pedagógicas*. Vol. 24 <https://doi.org/10.15366/tp2014.24.022>
- Mas Torelló, O. (201). El profesor universitario: Sus competencias y formación,. *Revista de currículum y formación del profesorado*. 15, 3 <http://hdl.handle.net/10481/23166>
- Moreno Bayardo, M.G (2005). Potenciar la educación. Un currículum transversal de formación para la investigación- *Revista Electrónica Iberoamérica sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 3 (1). <http://hdl.handle.net/10486/660897>
- Niñez Rojas (2019). Enseñanza de la competencia investigativa; percepciones y evidencias de los estudiantes universitarios. *Revista Espacios*. 40 (41) p.26 <https://www.revistaespacios.com/a19v40n41/a19v40n41p26.pdf>
- Paz Delgado, C.L., Estrada Escoto, L., Chimchilla, B & Valladares, N. (2017). Desarrollo de competencias investigativas en pregrado. *Universidad Pedagógica Francisco Morazán*. [https://vrip.upnfm.edu.hn/files/VRIP/Informes/2017/Desarrollo%20de%20Competencias%20Investigativas-Carla%20Paz%20\(1\).pdf](https://vrip.upnfm.edu.hn/files/VRIP/Informes/2017/Desarrollo%20de%20Competencias%20Investigativas-Carla%20Paz%20(1).pdf)
- Pinto Santos, A. y Cortés Peña, O. (2017). ¿Qué piensan los estudiantes universitarios frente a la formación investigativa? *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 15(2), 57-75 <https://doi.org/10.4995/redu.2017.6059>
- Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (2021). *Diseño Curricular para desarrollar competencias en la UNAN-Managua*. Managua
- Hernández, R; Cuahonte, L. (2009) *La metodología participativa; una alternativa para fomentar la comunicación y el trabajo colaborativo en el aula*. <http://www.repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/3676>
- Hernández, R; Fernández, C. y Baptista, P. (2003) *Metodología de la Investigación*. Tercera Edición. Editorial Mc. Graw Hill. México, 2003. <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/4877914>

Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L., Morillo Flores, J. (2020). La competencia digital en el docente universitario. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), e455. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.455>

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (2023). Ruta Metodológica del Congreso Científico Estudiantil de Enseñanza de las Ciencias. Managua

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (2025). Memoria del I Congreso Científico Estudiantil de Enseñanza de las Ciencias. Managua <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/21792/>