

Revista de Ciencias Sociales

Eficacia de la formación en competencias investigativas de docentes noveles en modalidad virtual

Isea-Argüelles, Josía Jeseff*
Romero-Fernández, Ariel José**
Aldana-Zavala, Julio Juvenal***

Resumen

La competencia investigativa de los docentes noveles en contextos virtuales no solo depende de su capacidad para adaptarse a las nuevas tecnologías, sino también de su habilidad para integrar la investigación y la docencia de manera efectiva. Este artículo tiene como objetivo determinar la eficacia de la formación en competencias investigativas dirigida a docentes noveles que trabajan en modalidad virtual en la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador. Metodológicamente, se realizó un estudio cuantitativo, explicativo con diseño cuasiexperimental, aplicando mediciones antes y después del programa formativo a 80 docentes noveles. Como resultado, se evidenciaron mejoras significativas en todas las competencias evaluadas: Las investigativas (epistemológica, metodológica y técnica) aumentaron de 3.52 a 4.23 en promedio; mientras que las de docencia virtual (digital, pedagógica, comunicativa, evaluativa y gestión del tiempo) incrementaron de 3.75 a 4.29. La prueba t de Student confirmó la efectividad del programa con una significancia bilateral menor a 0.05. Se concluye que el programa formativo impactó positivamente el desarrollo profesional docente, contribuyendo a elevar la cultura de investigación científica y a desarrollar capacidades para que los docentes integren la investigación con su práctica pedagógica.

Palabras clave: Docentes; eficacia; investigación; virtual; formación.

* Doctor en Ciencias para el Desarrollo Estratégico. Docente Investigador en la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ibarra, Imbabura, Ecuador. E-mail: ui.josiaia82@uniandes.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8921-6446>

** Doctor en Ciencias Técnicas. Máster en Ingeniería Ambiental. Especialista en Alta Dirección Hotelera. Especialista en Gestión Universitaria. Ingeniero en Minas. Director Nacional de Investigación en la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ibarra, Imbabura, Ecuador. E-mail: ua.arielromero@uniandes.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1464-2587>

*** Doctor en Educación. Magister en Orientación en Educación para Padres. Licenciado en Filosofía. Docente Investigador en la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM), Coro, Falcón, Venezuela. Coordinador de la Red de Investigación Koinonía. E-mail: julioaldanazavala@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7934-9103>

Effectiveness of research skills training for new teachers in virtual mode

Abstract

The research competence of novice teachers in virtual contexts depends not only on their ability to adapt to new technologies but also on their ability to effectively integrate research and teaching. This article aims to determine the effectiveness of research competency training for novice teachers working virtually at the Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador. Methodologically, a quantitative, explanatory study with a quasi-experimental design was conducted, applying pre- and post-training measurements to 80 novice teachers. As a result, significant improvements were evident in all the assessed competencies: Research competencies (epistemological, methodological, and technical) increased from 3.52 to 4.23 on average; while virtual teaching competencies (digital, pedagogical, communicative, evaluative, and time management) increased from 3.75 to 4.29. Student's t-test confirmed the effectiveness of the program with a bilateral significance level of less than 0.05. It is concluded that the training program positively impacted the professional development of teachers, contributing to raising the culture of scientific research and developing capacities for teachers to integrate research with their pedagogical practice.

Keywords: Teachers; effectiveness; research; virtual; training.

Introducción

La implementación de la educación virtual ha generado un impacto significativo en los procesos formativos y en la percepción de los roles docentes. Al respecto, ella ha influido en las metodologías de enseñanza y en la interacción entre docentes y estudiantes, destacándose en las principales tendencias, así como en los cambios estructurales de la educación universitaria (Barrientos et al., 2022). Estos cambios han obligado a los docentes a desarrollar nuevas competencias tecnológicas y pedagógicas para mantener la efectividad de sus prácticas educativas en entornos digitales.

Al respecto, la relación entre la tecnología y la educación ha sido ampliamente estudiada desde la pandemia por COVID-19, dado que ésta aceleró la adopción de las tecnologías digitales en la educación universitaria, generando una necesidad urgente de adaptar las metodologías de investigación y enseñanza para garantizar la calidad educativa (Civis et al., 2022; Stroupe y Christensen, 2023).

En este sentido, la formación de competencias investigativas en docentes

noveles se constituye en un aspecto fundamental para asegurar que estos profesionales puedan desarrollar investigaciones autónomas y relevantes, incluso en un entorno virtual. Asimismo, al ser la investigación formativa un factor clave para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios, se constituye en un principio que puede extrapolarse a la formación docente (Epiqueñ et al., 2023).

Por consiguiente, las tecnologías digitales han transformado las clases sincrónicas en la educación universitaria, permitiendo una mayor interactividad y acceso a recursos educativos (Morán et al., 2021), ofreciendo el uso de tecnologías digitales en la enseñanza sincrónica una oportunidad para mejorar las competencias investigativas de los docentes. Sin embargo, estos avances tecnológicos también presentan desafíos, como la necesidad de desarrollar competencias digitales avanzadas y la capacidad de integrar eficazmente estas herramientas en la práctica investigativa. Al respecto, Yang y Du (2024) abordan la relación entre la autoeficacia docente, el conocimiento pedagógico en línea y la regulación emocional, subrayando que el desarrollo de estas competencias es esencial

para evitar el agotamiento digital y mejorar el desempeño docente en entornos virtuales.

Teniendo en cuenta los planteamientos anteriores, en el contexto de la educación universitaria, la formación de docentes noveles es un pilar esencial para el avance académico e investigativo. En la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES) en Ecuador, se presenta el desafío de integrar estos nuevos docentes a un entorno de enseñanza virtual en concordancia con la investigación, lo que ha exigido a los docentes adaptar sus métodos pedagógicos y desarrollar competencias investigativas en una modalidad virtual e híbrida. Este proceso de transición plantea interrogantes sobre la eficacia y el impacto de su desempeño en este emergente contexto educativo.

En el contexto de UNIANDES, los docentes noveles se enfrentan a la tarea de equilibrar sus roles como educadores e investigadores en un entorno virtual que exige nuevas habilidades. En este orden, Núñez-Rojas et al. (2021) enfatizan la importancia de la formación en competencias docentes desde la investigación-acción, un enfoque que puede ser especialmente útil en la educación virtual. La investigación-acción permite a los docentes reflexionar sobre su práctica, identificar áreas de mejora y desarrollar estrategias innovadoras para abordar los desafíos educativos, teniendo en cuenta que los estudiantes en conjunto con los docentes en UNIANDES deben realizar proyectos de vinculación social (extensión).

En consecución a lo descrito, la competencia investigativa de los docentes noveles en contextos virtuales no solo depende de su capacidad para adaptarse a nuevas tecnologías, sino también de su habilidad para integrar la investigación y la docencia de manera efectiva. Es así como se ha desarrollado un programa de formación continua mediante un proyecto de investigación cooperativa entre UNIANDES – Ecuador y la Red de Investigación Koinonia, con la intención de promover en los docentes noveles de la modalidad de estudio virtual (híbrida), las competencias pertinentes para gestionar de

modo autónomo la investigación como eje transversal pedagógico, en el contexto de elevar la calidad académica y producción científica de UNIANDES.

En este sentido, este artículo tiene por objetivo determinar la eficacia de la formación en competencias investigativas dirigido a docentes noveles que trabajan en modalidad virtual en la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ecuador.

1. Competencia y eficacia investigativa

La competencia investigativa se ha convertido en una habilidad esencial dentro del ámbito de la educación universitaria, particularmente para los estudiantes y profesionales que buscan contribuir significativamente al avance del conocimiento. Esta competencia no solo implica la capacidad de llevar a cabo investigaciones rigurosas y sistemáticas, sino también la habilidad de interpretar, evaluar y aplicar los hallazgos de manera crítica y creativa. En el contexto actual, donde la información es abundante y de fácil acceso, la formación de competencias investigativas se presenta como un desafío y una necesidad para las instituciones educativas.

Por consiguiente, la competencia investigativa se define como un conjunto integrado de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que acreditan al docente para identificar problemáticas, diseñar metodologías apropiadas, recolectar y analizar datos, e interpretar y comunicar resultados de manera sistemática. Esta competencia es esencial en la formación profesional docente al fomentar el pensamiento crítico-reflexivo sobre la praxis pedagógica (Cárdenas et al., 2023; Zarraga-Barreno y Cerpa-Reyes, 2023) y contribuir a la actualización del conocimiento pedagógico y la innovación educativa (Moreno-Crespo et al., 2021; Pozo-Camacho et al., 2023).

Adicionalmente, las competencias investigativas permiten a los docentes evaluar críticamente el currículo, implementar innovaciones fundamentadas y monitorear

sistemáticamente los resultados de aprendizaje, posicionando así al docente como un profesional reflexivo con capacidad de generar conocimientos en respuesta a los diversos desafíos contemporáneos (Antonio et al., 2024).

Por otra parte, es importante tener en cuenta la conceptualización de eficacia investigativa, la cual constituye un elemento fundamental en el quehacer científico contemporáneo, concibiéndose como la capacidad del investigador para producir conocimientos científicos válidos y pertinentes mediante la aplicación adecuada de métodos, técnicas y procedimientos investigativos (Aldana, 2019).

De esta manera, la eficacia no se limita a la aplicación mecánica de métodos, además implica una comprensión reflexiva de los fundamentos epistemológicos que sustentan la investigación. En este sentido, el investigador eficaz posee la habilidad para construir conocimiento desde una postura epistemológica coherente, articulando adecuadamente teoría y práctica en el proceso investigativo (Zanotto y Gaeta, 2018; Aldana, 2019). Adicionalmente, domina los fundamentos metodológicos necesarios para abordar fenómenos sociales de manera sistemática, manteniendo una actitud reflexiva sobre su propio proceso de investigación, reconociendo tanto limitaciones como potencialidades.

En el contexto universitario, la eficacia investigativa se manifiesta cuando el investigador logra trascender la mera aplicación técnica para alcanzar una comprensión profunda de los fenómenos estudiados, generando conocimientos que contribuyen significativamente tanto al campo disciplinar como a la transformación social (Aldana, 2019); así como en la elaboración de políticas educativas (Révai et al., 2023).

Al respecto, la docencia en la educación universitaria al ser fomentada desde la formación investigativa, tiende a elevar la calidad educativa y la producción académica (Álvarez-Muñoz et al., 2023). Sin embargo, el desarrollo de estas competencias constituye un desafío permanente en la construcción

de una cultura investigativa institucional que trascienda la mera transmisión de conocimientos hacia la generación de nuevos saberes pedagógicos (Serrano et al., 2024).

1.1. Componentes de la competencia investigativa

La competencia investigativa es esencial para la formación integral de los docentes, por cuanto no solo se enfoca en la capacidad de generar conocimiento, sino también en la habilidad de aplicar metodologías científicas y pedagógicas que favorezcan un aprendizaje significativo. Al respecto, la competencia epistemológica es fundamental en el investigador universitario, dado que le permite enfrentar los desafíos contemporáneos de manera crítica y reflexiva; configurando un perfil docente capaz de transformar la realidad educativa mediante la investigación fundamentada en sólidos principios epistemológicos, promoviendo así una educación que responde efectivamente a los complejos desafíos contemporáneos (Aldana, 2019).

En ese sentido, esta competencia incluye componentes epistemológicos, metodológicos y técnicos que son fundamentales para el desarrollo de una investigación acorde a los estándares validados por la comunidad científica (Aldana, 2019). Estos componentes se pueden desglosar en las siguientes áreas:

a. Epistemológica: Comprensión de las bases teóricas y filosóficas que sustentan la investigación científica. Esto incluye la capacidad de formular preguntas de investigación significativas (Aldana, 2019).

b. Metodológica: Conocimiento y aplicación de métodos y técnicas de investigación adecuados para abordar preguntas de investigación específicas. Esto incluye el diseño de estudios, la recolección de datos y el análisis de datos (Álvarez-Muñoz et al., 2023).

c. Técnica: Habilidades prácticas para utilizar herramientas y tecnologías necesarias en el proceso de investigación, como software

estadístico y bases de datos bibliográficas (Herrera et al., 2022).

En virtud de lo expuesto, se señala la importancia de la formación integral de los docentes investigadores a partir del desarrollo armónico de tres componentes o áreas fundamentales que se complementan y potencian entre sí: La epistemológica, la metodológica y la técnica. Estas, al interrelacionarse coherentemente, contribuyen en la conformación de un perfil investigativo que permite abordar fenómenos complejos desde una perspectiva científica o paradigmática. Por consiguiente, el dominio conjunto de estas áreas posibilita que el investigador no solo comprenda los fundamentos de la ciencia, sino que también pueda gestionar diseños metodológicos, así como utilizar eficientemente las herramientas tecnológicas disponibles, con la finalidad de lograr mayor calidad e impacto en la generación y aplicación del conocimiento científico.

1.2. Importancia y desafíos de la competencia investigativa en la educación universitaria

La competencia investigativa es fundamental para la formación integral de los estudiantes universitarios; en este sentido, la capacidad de investigar no solo mejora la comprensión de los estudiantes sobre su campo de estudio, sino que también fomenta el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas. Por consiguiente, los estudiantes que desarrollan estas competencias están mejor preparados para contribuir a la producción de conocimiento y al desarrollo de soluciones innovadoras a problemas complejos. En este orden, Epiquián et al. (2023) señalan que la investigación formativa juega un papel importante en el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. A través de la investigación formativa, los estudiantes aprenden a formular hipótesis, diseñar experimentos, analizar datos y comunicar sus hallazgos de manera efectiva.

Sin embargo, a pesar de su importancia, la formación de competencias investigativas enfrenta varios desafíos; uno de los principales retos es la falta de formación adecuada en metodologías de investigación dentro de los currículos universitarios (Serrano et al., 2024); así mismo, la pandemia de COVID-19 exacerbó estos desafíos, por cuanto estudiantes y docentes han tenido que adaptarse a la educación virtual, lo que ha limitado las oportunidades de aprendizaje práctico y colaborativo (Civis et al., 2022). Otro desafío significativo es la dependencia excesiva de tecnologías digitales y redes sociales, que pueden distraer a los estudiantes y afectar negativamente su capacidad para concentrarse en investigaciones profundas y rigurosas (Muñoz-San Roque et al., 2024).

1.3. Estrategias para mejorar la competencia investigativa

Para abordar estos desafíos es esencial implementar estrategias efectivas que promuevan el desarrollo de competencias investigativas. Algunas de estas estrategias incluyen: La integración de la investigación en el currículo, como el primer pilar fundamental, pues permite incorporar proyectos investigativos en los programas académicos desde los primeros años de formación universitaria. Este enfoque progresivo facilita que los estudiantes desarrollen habilidades investigativas de manera gradual y sistemática, construyendo una base sólida a lo largo de su trayectoria académica (Nolazco-Labajos et al., 2022), esta estrategia curricular debe complementarse con una adecuada preparación del docente.

Por otra parte, la capacitación docente emerge como el segundo elemento, por cuanto proporciona las herramientas pedagógicas y metodológicas necesarias para guiar eficazmente el proceso investigativo. La formación continua en metodologías de investigación y pedagogías innovadoras, permite a los docentes implementar estrategias de aprendizaje activo, así como colaborativo

que potencian las capacidades investigativas de sus estudiantes (Núñez-Rojas et al., 2021). Este fortalecimiento de competencias docentes se potencia significativamente con la incorporación adecuada de recursos tecnológicos.

Como tercera estrategia se tiene la implementación de herramientas tecnológicas, la cual proporciona a estudiantes y docentes acceso a recursos bibliográficos actualizados, así como el manejo de *software* especializado para el análisis de datos, siempre promoviendo un uso responsable y equilibrado de estos recursos (Morán et al., 2021). Esta dimensión tecnológica, cuando se integra adecuadamente con las estrategias curriculares y la capacitación docente, crea un ecosistema propicio para el florecimiento de competencias investigativas sólidas.

En consideración a los planteamientos anteriores, la competencia investigativa es una habilidad esencial para los estudiantes universitarios y profesionales que buscan contribuir al avance del conocimiento y la solución de problemas complejos. A pesar de los desafíos existentes, es posible mejorar estas competencias a través de estrategias educativas efectivas que integren la investigación en el currículo y proporcionen capacitación continua a los docentes (Ianni-Gómez, 2024). Siendo necesario, para tal fin, fomentar una cultura investigativa en las instituciones de educación universitaria, fundamental para preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI y promover el desarrollo sostenible e innovación.

2. Competencias en la docencia universitaria virtual

El auge de la educación virtual ha transformado radicalmente el panorama de la enseñanza universitaria, demandando nuevas competencias y habilidades en los docentes universitarios. Este cambio ha sido acelerado por eventos recientes como la pandemia de COVID-19, que forzó a muchas instituciones educativas a adoptar la educación a distancia de manera abrupta.

2.1. Definición y componentes de las competencias en la docencia virtual

Las competencias en la docencia virtual se refieren a las habilidades, conocimientos y actitudes, que permiten a los docentes universitarios enseñar de manera efectiva en entornos virtuales. Estas competencias incluyen:

a. Competencia digital, la cual constituye la base fundamental para la enseñanza en línea, pues implica el dominio de herramientas tecnológicas y plataformas de aprendizaje, así como la capacidad de integrarlas efectivamente en el proceso educativo (Verdú-Pina et al., 2023). Esta habilidad técnica permite al docente implementar con fluidez las estrategias pedagógicas necesarias en el entorno virtual.

b. Complementando esta base tecnológica, la competencia pedagógica se refiere a la habilidad para diseñar y desarrollar estrategias de enseñanza adaptadas específicamente al contexto virtual, promoviendo la interacción y el aprendizaje activo entre los estudiantes (Korkmaz y Unsal, 2020). Esta competencia transforma el conocimiento técnico en experiencias educativas significativas.

c. Para que estas estrategias pedagógicas sean efectivas, la competencia comunicativa resulta esencial, pues incluye la capacidad de transmitir ideas de manera efectiva a través de diversos medios digitales, fomentando así la participación y el compromiso estudiantil (Morán et al., 2021). Por tanto, la comunicación efectiva actúa como puente entre las intenciones pedagógicas del docente y la experiencia de aprendizaje del estudiante.

d. Es importante mencionar que el proceso educativo requiere también de una competencia evaluativa, la cual implica el diseño y aplicación de métodos de valoración adecuados para el entorno virtual, permitiendo evaluar de manera equitativa el rendimiento de los estudiantes (Álvarez-Muñoz et al., 2023). Esta competencia cierra el ciclo pedagógico, al proporcionar retroalimentación sobre la efectividad de las estrategias implementadas.

e. Finalmente, interrelacionándose todas las competencias anteriores, la gestión eficiente del tiempo representa una habilidad fundamental que permite al docente administrar adecuadamente las cargas de trabajo tanto propias como de los estudiantes en el contexto virtual (Vilcarromero-Ruiz et al., 2022). Esta competencia optimiza la implementación de todas las anteriores, asegurando un equilibrio sostenible en el proceso educativo digital.

Por tanto, el desarrollo de competencias en la docencia virtual es esencial para asegurar la calidad de la educación en entornos en línea; por cuanto los docentes que poseen estas competencias son capaces de crear experiencias de aprendizaje significativas y efectivas para los estudiantes, independientemente de las limitaciones físicas y geográficas. Estas competencias permiten a los docentes adaptarse a los cambios y desafíos del entorno educativo actual, promoviendo una educación más flexible y accesible.

La investigación ha demostrado que la formación de competencias docentes desde la investigación-acción es efectiva para mejorar la calidad de la enseñanza en línea (Núñez-Rojas et al., 2021), en consideración, esta metodología permite a los docentes reflexionar sobre su práctica, identificar áreas de mejora y aplicar estrategias innovadoras de manera continua.

2.2. Desafíos en la formación de competencias en la docencia virtual

A pesar de su importancia, la formación de competencias en la docencia virtual enfrenta varios desafíos. Uno de los principales retos es la falta de formación adecuada en el uso de tecnologías educativas y en el diseño pedagógico para entornos virtuales (Herrera et al., 2022). En este sentido, la rápida transición a la educación en línea durante la pandemia de COVID-19 puso de manifiesto la necesidad de un apoyo técnico y pedagógico continuo para los docentes (Civis et al., 2022). Otro desafío significativo es el impacto de la adicción a la tecnología y al uso excesivo de dispositivos

móviles, que puede afectar la concentración y el bienestar tanto de docentes como de estudiantes (Aldana-Zavala et al., 2021).

Para abordar estos desafíos, es esencial implementar estrategias efectivas que promuevan el desarrollo de competencias en la docencia virtual. Algunas de estas estrategias incluyen:

a. La formación continua constituye la base fundamental para la adaptación a entornos virtuales, pues implica la actualización constante en metodologías pedagógicas y tecnologías educativas emergentes, así como la capacidad de integrarlas efectivamente en el proceso educativo (Pirona, 2021), esta preparación permanente permite al docente implementar con fluidez las estrategias necesarias para una enseñanza en línea efectiva.

b. Complementando esta base formativa, el apoyo técnico y pedagógico se refiere a la asistencia constante que facilita el acceso a recursos y herramientas necesarios para la enseñanza en línea, promoviendo la confianza y autonomía docente en contextos digitales (Salazar-Cedeño et al., 2024), este acompañamiento transforma el conocimiento adquirido en prácticas educativas significativas y sostenibles.

c. Para que estas prácticas pedagógicas sean efectivas, el fomento de la colaboración resulta esencial, pues incluye la creación de comunidades de práctica y redes de aprendizaje donde los docentes comparten experiencias y buenas prácticas entre pares (Popkewitz, 2015). Por tanto, estas interacciones colaborativas actúan como catalizadores del desarrollo profesional, enriqueciendo el repertorio metodológico de cada educador.

d. El proceso de mejora continua requiere también de una sólida evaluación y retroalimentación, que implica la implementación de sistemas que permitan a los docentes reflexionar sobre su práctica y perfeccionar constantemente sus competencias digitales y pedagógicas (Rodríguez-Sabiote et al., 2022), esta dimensión evaluativa cierra el ciclo de desarrollo profesional al proporcionar información sobre la efectividad de las estrategias implementadas y orientar los

siguientes pasos formativos.

e. En consecuencia, interrelacionando los elementos anteriores, se configura un ecosistema integral de desarrollo docente que permite a los educadores afrontar con éxito los desafíos de la enseñanza virtual, adaptándose a las necesidades cambiantes del entorno educativo digital y garantizando experiencias de aprendizaje significativas para sus estudiantes.

En consideración a lo expuesto hasta ahora, se tiene que el desarrollo de competencias en la docencia universitaria virtual es fundamental para asegurar la calidad de la educación en entornos en línea. A través de la formación continua, el apoyo tanto técnico como pedagógico y la colaboración entre docentes, es posible superar los desafíos para promover una enseñanza significativa, por tanto, fomentar estas competencias es fundamental para preparar a los docentes para los desafíos actuales con la finalidad de garantizar una educación universitaria accesible y de calidad para todos.

3. Metodología

La actual investigación fue de enfoque cuantitativo y de tipo explicativa, utilizó un diseño cuasiexperimental. El estudio se llevó a cabo utilizando mediciones antes y después de la implementación del programa formativo. La población del estudio estuvo conformada por 80 docentes noveles de la Universidad UNIANDÉS-Ecuador, todos los participantes eran docentes que habían ingresado recientemente a la Universidad y que se encontraban en sus primeros años de docencia, cumpliendo con la política institucional de formación continua.

3.1. Procedimiento

a. Evaluación Inicial (Pretest):

a.1. Antes de la implementación del programa formativo, se evaluaron las

competencias investigativas y de docencia universitaria virtual de los docentes mediante cuestionarios estructurados.

a.2. Las competencias investigativas evaluadas incluyeron las dimensiones epistemológica, metodológica y técnica.

a.3. Las competencias de docencia universitaria virtual evaluadas incluyeron las competencias digital, pedagógica, comunicativa, evaluativa y de gestión del tiempo.

b. Implementación del programa formativo:

b.1. El programa formativo se desarrolló durante un periodo de seis meses e incluyó talleres, seminarios y actividades prácticas centradas en el desarrollo de competencias investigativas y de docencia virtual.

b.2. El contenido del programa fue diseñado para abordar específicamente las necesidades identificadas en la evaluación inicial y para proporcionar a los docentes herramientas y estrategias prácticas.

c. Evaluación final (Postest):

c.1. Al finalizar el programa formativo, se realizó una nueva evaluación utilizando los mismos cuestionarios estructurados utilizados en el pretest.

c.2. Se recolectaron datos sobre las competencias investigativas y de docencia universitaria virtual de los docentes.

Como técnica de recolección de datos se empleó la prueba y como instrumento, se aplicó un cuestionario que constaba de 30 ítems en total, distribuidos equitativamente entre las dimensiones de estudio. Se utilizó una escala Likert de 5 puntos, donde 1 representaba “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”.

Para la validación y confiabilidad del cuestionario, se empleó la validez de contenido mediante la revisión por un panel de 5 expertos en investigación educativa. Luego se realizó

una prueba piloto con 10 sujetos para calcular la consistencia interna utilizando el coeficiente alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.85, indicando una alta fiabilidad.

Una vez recopilada la información mediante la aplicación del cuestionario, se calcularon las medias de las competencias investigativas y de docencia universitaria virtual antes y después de la implementación del programa formativo. En consideración para determinar la significancia estadística de las mejoras observadas, se utilizó la prueba t de Student para muestras relacionadas. Se compararon las medias de las evaluaciones pretest y posttest para cada competencia.

4. Resultados y discusión

Se presentan a continuación los resultados de la investigación en atención al objetivo determinar la eficacia de la formación en competencias investigativas dirigido a docentes noveles que trabajan en modalidad virtual en la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ecuador. La Tabla 1, presenta los cambios estadísticos de la competencia investigativa desde el cálculo de medias en función de la aplicación del programa de formación en dos momentos (antes y después):

Tabla 1
Competencia investigativa

Competencia	Antes del programa (Media)	Después del programa (Media)	Mejora observada (Media)
Epistemológica	3,3	4,0	0,7
Metodológica	3,5	4,3	0,8
Técnica	3,75	4,4	0,65
Promedio general	3,52	4,23	0,72

Fuente: Elaboración propia, 2024.

La Tabla 1, describe que la implementación del programa formativo en UNIANDES resultó en mejoras sustanciales en todas las áreas de competencia investigativa evaluadas. Los incrementos en las medias de los componentes epistemológico, metodológico y técnico, demuestran que los docentes noveles han mejorado significativamente en su capacidad para llevar a cabo investigaciones científicas.

El componente epistemológico, que se refiere a la comprensión de las bases teóricas y filosóficas que sustentan la investigación científica, mostró un incremento significativo de 3.3 a 4.0 en la media. Según Aldana (2019), una sólida competencia epistemológica es esencial para formular preguntas de investigación relevantes y significativas. La mejora observada de 0.7 puntos indica que los docentes noveles ahora tienen una mejor

comprensión de los fundamentos teóricos, lo cual es fundamental para el desarrollo de investigaciones de alta calidad.

La competencia metodológica, que implica el conocimiento y aplicación de métodos y técnicas de investigación, aumentó de 3.5 a 4.3 en la media. En este orden, Álvarez-Muñoz et al. (2023) resaltan la importancia de una formación metodológica adecuada para llevar a cabo investigaciones efectivas. La mejora de 0.8 puntos sugiere que los docentes han adquirido habilidades significativas en el diseño de estudios, recolección de datos y análisis, lo cual es crucial para la investigación científica.

El componente técnico, referido a las habilidades prácticas en el uso de herramientas y tecnologías necesarias para la investigación, mostró una mejora de 3.75 a 4.4 en la media. En este sentido, Herrera et al. (2022) enfatizan

la necesidad de habilidades técnicas para utilizar herramientas tecnológicas en la investigación. La mejora de 0.65 puntos indica que los docentes noveles han mejorado en su capacidad para utilizar *software* estadístico y bases de datos bibliográficas, aumentando así la eficiencia y precisión en el análisis de datos.

La mejora general en todas las áreas de competencia investigativa es indicativa de la efectividad del programa formativo implementado. La integración de proyectos de investigación en el currículo y la capacitación continua a los docentes en metodologías de investigación y pedagogías innovadoras, han demostrado ser estrategias efectivas. Por consiguiente, Núñez-Rojas et al. (2021) destacan la importancia de la formación continua para el desarrollo de competencias

investigativas, lo cual se refleja en los resultados obtenidos en este estudio.

Los resultados de la competencia investigativa están alineados con la investigación de Epiquién et al. (2023), quienes señalaron que la investigación formativa es crucial para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. Este estudio extiende dichos hallazgos a los docentes noveles, demostrando que la formación específica y continua puede tener un impacto positivo similar.

Por otra parte, la Tabla 2 presenta los cambios estadísticos de la competencia investigativa, considerando el cálculo de medias en función de la aplicación del programa de formación en dos momentos (antes y después).

Tabla 2
Competencia docencia universitaria virtual

Competencia	Antes del programa (Media)	Después del programa (Media)	Mejora observada (Media)
Digital	4,0	4,5	0,5
Pedagógica	3,6	4,2	0,6
Comunicativa	3,9	4,4	0,5
Evaluativa	3,5	4,1	0,6
Gestión del tiempo	3,75	4,25	0,5
Promedio general	3,75	4,29	0,54

Fuente: Elaboración propia, 2024.

La Tabla 2, muestra los resultados de la evaluación de las competencias docencia universitaria virtual, teniendo en cuenta que la media de la competencia digital antes de la implementación del programa fue de 4.0. Esto indica que los docentes tenían un dominio razonable de herramientas tecnológicas y plataformas de aprendizaje en línea, aunque había margen de mejora. Después del programa formativo la media aumentó a 4.5. Este incremento de 0.5 puntos sugiere que los docentes mejoraron significativamente en su capacidad para utilizar tecnologías digitales en la enseñanza. En este orden, Morán et al. (2021) enfatizan la importancia del dominio de

las tecnologías digitales para una educación en línea efectiva y estos resultados corroboran esa afirmación.

La media de la competencia pedagógica antes del programa fue de 3.6, lo que indica que los docentes tenían habilidades moderadas en el diseño y desarrollo de estrategias de enseñanza adaptadas al entorno virtual. La media aumentó a 4.2 tras la formación, reflejando una mejora significativa de 0.6 puntos. Este avance sugiere que los docentes adquirieron mejores habilidades pedagógicas, permitiéndoles diseñar y aplicar estrategias más efectivas para la enseñanza en línea. Por consiguiente, Barrientos et al. (2022) señalan

que la capacitación pedagógica es fundamental para el éxito de la educación virtual, lo cual se ve reflejado en los resultados obtenidos.

La media de la competencia comunicativa antes del programa fue de 3.9, indicando que los docentes tenían una capacidad adecuada para comunicarse de manera clara y efectiva a través de medios digitales. Después del programa, la media aumentó a 4.4, mostrando una mejora de 0.5 puntos. Esta mejora refleja un avance en la capacidad de los docentes para interactuar y comunicarse de manera más efectiva con los estudiantes en entornos virtuales. La investigación de Núñez-Rojas et al. (2021), destaca la importancia de la competencia comunicativa para fomentar la participación y el compromiso en la educación en línea, lo cual es respaldado por estos hallazgos.

La media de la competencia evaluativa antes del programa fue de 3.5, sugiriendo que los docentes tenían habilidades moderadas en el diseño y aplicación de métodos de evaluación adecuados para el entorno virtual. La media aumentó a 4.1, con una mejora de 0.6 puntos. Este incremento indica que los docentes mejoraron significativamente en su capacidad para evaluar el rendimiento de los estudiantes de manera justa y precisa en entornos virtuales. En este orden, Álvarez-Muñoz et al. (2023) resaltan la importancia de competencias evaluativas para asegurar la calidad del aprendizaje, y estos resultados apoyan esa perspectiva.

Por otra parte, la media de la competencia de gestión del tiempo antes

del programa fue de 3.75, indicando que los docentes tenían habilidades razonables para gestionar el tiempo y las cargas de trabajo en un entorno virtual. Después del programa, la media aumentó a 4.25, con una mejora de 0.5 puntos. Esta mejora sugiere que los docentes ahora están mejor capacitados para gestionar su tiempo y las demandas del entorno de enseñanza virtual, lo cual es crucial para la eficacia y eficiencia en la educación en línea. En este sentido, Vilcarromero-Ruiz et al. (2022) destacan la importancia de una buena gestión del tiempo para mantener la productividad en el teletrabajo, lo cual se refleja en estos resultados.

El promedio general de las competencias docentes antes del programa fue de 3.75, lo que indica que los docentes tenían competencias moderadas en las áreas evaluadas, luego de aplicarse el programa aumentó a 4.29, mostrando una mejora de 0.54 puntos. Este perfeccionamiento general en todas las competencias evaluadas indica que el programa formativo fue efectivo en mejorar las habilidades docentes en la enseñanza virtual. Estos resultados son consistentes con la investigación de Popkewitz (2015), que subraya la importancia de programas de formación continuos para mejorar la calidad de la enseñanza.

Una vez abordadas estadísticamente las variables de estudio, se presenta la Tabla 3 donde, mediante prueba *t de Student* para una muestra, se establece respuesta estadística al objetivo general de la investigación.

Tabla 3
Prueba *t de Student* para una muestra

Valor de prueba = 5						
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
1	-16.252	2	0.0038	-1.01667	-1.2846	-0.7487
2	-9.442	2	0.012	-0.36667	-0.5795	-0.1538
3	-22.045	4	0.000	-1.13333	-1.3067	-0.96
4	-9.442	4	0.012	-0.45	-0.6046	-0.2954

Nota: 1. Competencia investigativa antes. 2. Competencia investigativa después. 3. Competencia docencia virtual antes. 4. Competencia docencia virtual después.

Fuente: Elaboración propia, 2024.

En función de la Tabla 3, se procede a la prueba de hipótesis:

H1: El programa de formación en competencias investigativas dirigido a docentes noveles que trabajan en modalidad virtual en la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ecuador, fue efectivo, produciendo una mejora en el desarrollo de sus competencias investigativas.

H0: El programa de formación en competencias investigativas dirigido a docentes noveles que trabajan en modalidad virtual en la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ecuador, no fue efectivo, produciendo una mejora en el desarrollo de sus competencias investigativas.

Se procede a aceptar H1 y se rechaza H0.

Los resultados de la prueba *t* de Student para las competencias investigativas y de docencia universitaria virtual, muestran mejoras significativas en todas las áreas evaluadas después de la implementación del programa formativo en UNIANDES, basado en la evaluación de 80 docentes, presentándose una significancia bilateral menor a 0,05 indicándose que fue efectivo el programa aplicado.

La mejora observada en las competencias epistemológica, metodológica y técnica sugiere que los docentes noveles han mejorado significativamente su capacidad para llevar a cabo investigaciones científicas de calidad. Este resultado está alineado con las afirmaciones de Aldana (2019), sobre la importancia de una sólida competencia epistemológica para formular preguntas de investigación relevantes. En complemento, Herrera et al. (2022); Ianni-Gómez (2022); y, Álvarez-Muñoz et al. (2023), destacan la necesidad de habilidades metodológicas y técnicas robustas para la investigación efectiva.

La mejora significativa en las competencias digital, pedagógica, comunicativa, evaluativa y de gestión del tiempo, refleja un avance considerable en las habilidades de los docentes para adaptarse y sobresalir en entornos virtuales. En este

contexto, Morán et al. (2021); y, Barrientos et al. (2022), enfatizan la importancia del dominio de tecnologías digitales y habilidades pedagógicas para una educación en línea efectiva; mientras que Núñez-Rojas et al. (2021), respaldan la relevancia de la competencia comunicativa para fomentar la participación y el compromiso en la educación en línea.

Conclusiones

El programa de formación aplicado, ha demostrado una eficacia significativa según los resultados obtenidos. La evidencia estadística proporcionada por la prueba *t* de Student, con valores de significancia bilateral inferiores a 0.05 en todas las variables analizadas, confirma mejoras tanto en las competencias investigativas (epistemológicas, metodológicas y técnicas) como en las habilidades para la docencia virtual (digitales, pedagógicas, comunicativas, evaluativas y de gestión del tiempo).

Estos resultados permiten rechazar la hipótesis nula y confirmar que el programa formativo tuvo un impacto positivo en el desarrollo profesional de los docentes participantes, potenciando su capacidad para desarrollar investigaciones y facilitar procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales. Por lo tanto, no solo se fortalece el perfil profesional, sino que también contribuye a elevar la calidad educativa y a consolidar una cultura de investigación científica en la Universidad.

El fortalecimiento de las competencias investigativas ha generado un aporte significativo en la capacidad de los docentes para integrar la investigación con su práctica pedagógica. La mejora en las habilidades epistemológicas ha permitido a los participantes desarrollar un pensamiento crítico y fundamentado teóricamente; mientras que el avance en competencias metodológicas y técnicas les ha dotado de herramientas concretas para diseñar, implementar y evaluar proyectos de investigación con mayor rigor

científico. Esta transformación no solo beneficia el desarrollo profesional individual, sino que potencia la producción científica institucional y la calidad de la formación ofrecida a los estudiantes, quienes ahora cuentan con docentes mejor preparados para guiar procesos investigativos.

En cuanto a las competencias para la docencia virtual, el programa ha contribuido a una reconceptualización de la práctica pedagógica en entornos digitales. El desarrollo de habilidades digitales y pedagógicas ha permitido a los docentes diseñar experiencias de aprendizaje más interactivas y significativas; mientras que la mejora en competencias comunicativas ha facilitado la creación de comunidades virtuales de aprendizaje más dinámicas y participativas.

Adicionalmente, el fortalecimiento de las capacidades evaluativas y de gestión del tiempo ha resultado en procesos de seguimiento más efectivos y en una mejor organización de las actividades académicas, aspectos fundamentales para garantizar la calidad educativa en modalidades no presenciales, así como responder adecuadamente a las exigencias y oportunidades que presenta la educación superior contemporánea.

Referencias bibliográficas

- Aldana, J. J. (2019). La competencia epistemológica en el investigador social universitario venezolano. *Praxis*, 15(1), 103-115. <https://doi.org/10.21676/23897856.3091>
- Aldana-Zavala, J. J., Vallejo, P. A., Isea-Argüelles, J. J., y Colina-Ysea, F. J. (2021). Dependencia y adicción al teléfono inteligente en estudiantes universitarios. *Formación Universitaria*, 14(5), 129-136. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000500129>
- Álvarez-Muñoz, P. R., Guevara-Viejo, J. F., Castro-Castillo, G. J., y Pinela, R. A. (2023). Relación docencia-investigación en Educación Superior: Diferentes perspectivas y enfoques. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIX(E-8), 288-301. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i.40954>
- Antonio, V. V., Cajigal, A. R. V., Martin, A. R., Calzada, M. P. T., y Aurelio, V. J. (2024). Investigating science teachers' competencies in classroom assessment and its implications to curriculum management. *International Journal of Religion*, 5(11), 1954-1963. <https://doi.org/10.61707/qbsg4h10>
- Barrientos, N., Yáñez, V., Pennanen-Arias, C., y Aparicio, C. (2022). Análisis sobre la educación virtual, impactos en el proceso formativo y principales tendencias. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(4), 496-511. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i4.39144>
- Cárdenas, P., Santa María, H. R., Yauri, E. R., Contreras, G. R., y Ganoza, K. T. (2023). Analysis of Investigative Competencies in Professional Teacher Training. *Journal for ReAttach Therapy and Developmental Diversities*, 6(10s(2)), 1422-1431. <https://jrtdd.com/index.php/journal/article/view/1776>
- Civis, M., Franco-Sola, M., Simó-Pinatella, D., y Ojando, E. (2022). La Educación Superior durante la pandemia de la Covid-19. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 26(3), 315-336. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i3.22788>
- Epiqueñ, M., Oc, O. J., Farje, J. D., y Silva, Y. A. (2023). Investigación formativa en el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXIX(4), 402-414. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i4.41264>

- Herrera, B., Salas, M. D. L., y Salas, M. A. (2022). La formación de investigadores educativos en la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. *Revista de Educação PUC-Campinas*, 27, e226498. <https://doi.org/10.24220/2318-0870v27e2022a6498>
- Ianni-Gómez, C. E. (2022). La metodología de investigación: Un caminar de los investigadores. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 2(3), 1. <https://doi.org/10.62574/rmpi.v2i3.82>
- Ianni-Gómez, C. E. (2024). Integración de temas transversales en el currículo universitario: Desarrollo de competencias en entornos educativos cambiantes. *Cognopolis. Revista de Educación y Pedagogía*, 2(3), 1-20. <https://doi.org/10.62574/rzfrzn66>
- Korkmaz, F., y Unsal, S. (2020). An analysis of the relationship between attitudes towards teaching and professionalism in teaching. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22, e05. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e05.2042>
- Morán, F. E., Morán, F. L., Morán, F. J., y Sánchez, J. A. (2021). Tecnologías digitales en las clases sincrónicas de la modalidad en línea en la Educación Superior. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(3), 317-333. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i3.36772>
- Moreno-Crespo, P., Corchuelo-Fernández, C., Cejudo-Cortés, C. M. A. y Moreno-Fernández, O. (2021). Teacher training and employment in Spanish scientific research from 1977 to 2019. *Culture and Education*, 33(2), 259-291. <https://doi.org/10.1080/11356405.2021.1904655>
- Muñoz-San Roque, I., Aza-Blanc, G., Rúa-Vieites, A., y Caro-Carretero, R. (2024). Identificación y caracterización de perfiles de uso de redes sociales (RRSS) en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 42(2). <https://doi.org/10.6018/rie.565871>
- Nolazco-Labajos, F. A., Guerrero, M. A., Carhuancho-Mendoza, I. M., y Saravia, G. D. P. (2022). Competencia investigativa estudiantil durante la pandemia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII, 228-243. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i.38834>
- Núñez-Rojas, N., Orrego-Zapo, J., Noriega-Sánchez, C. A., y Alejandría, Y. (2021). Formación de competencias docentes desde la investigación-acción. *Formación Universitaria*, 14(4), 133-142. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000400133>
- Pirona, J. (2021). Concepción emergente del liderazgo sistémico en organizaciones de educación universitaria. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 1(3), 9-17. <https://doi.org/10.62574/rmpi.v1i3.36>
- Popkewitz, T. S. (2015). La práctica como teoría de cambio. Investigación sobre profesores y su formación. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 19(3), 428-453. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/18878>
- Pozo-Camacho, M. J., Esteves-Fajardo, Z. I., y Baque-Pibaque, L. M. (2023). El desarrollo de habilidades y destrezas en la investigación educativa. *Episteme Koinonia*, 6(11), 109-120. <https://doi.org/10.35381/e.k.v6i11.2425>
- Révai, N., Hill, J., y Torres, J. M. (2023). Reforzar el uso de la investigación en política educativa: Panorama internacional. *Revista de Educación*, 400, 69-105. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-400-571>

- Rodríguez-Sabiote, C., Úbeda-Sánchez, Á. M., Olmedo-Moreno, E. M., y Álvarez-Rodríguez, J. (2022). Importancia de los indicadores metodológicos-analíticos en el nivel de concreción de los diseños de investigación de los artículos científicos en educación. *Revista de Investigación Educativa*, 40(2), 365-383. <https://doi.org/10.6018/rie.441741>
- Salazar-Cedeño, G. D., Alcívar-Olvera, M. G., y Esteves-Fajardo, Z. I. (2024). La alfabetización en investigación como necesidad educativa actual en educación superior. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 4(2), 28-34. <https://doi.org/10.62574/rmpi.v4i2.134>
- Serrano, M. S., Castellanos, S. J., y Andrade, D. J. (2024). Competencias en investigación del profesorado universitario: Desafíos en la construcción de la cultura investigativa. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXX(1), 381-397. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i1.41662>
- Stroupe, D., y Christensen, J. (2023). Everything that's hard got harder: Preservice teachers' attempts at rigorous and responsive instruction during pedagogical rehearsals in the COVID pandemic. *AERA Open*, 9. <https://doi.org/10.1177/23328584221139774>
- Verdú-Pina, M., Lázaro-Cantabrana, J. L., Grimalt-Álvaro, C., y Usart, M. (2023). El concepto de competencia digital docente: Revisión de la literatura. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25, e11. <https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e11.4586>
- Vilcarromero-Ruiz, R., Aldana-Zavala, J. J., y Colina-Ysea, F. J. (2022). Flexibilidad laboral y productividad en el teletrabajo. *Interciencia*, 47(9), 6-12. https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2022/10/04_6896_Com_Colina_v47n9_6.pdf
- Yang, X., y Du, J. (2024). The effect of teacher self-efficacy, online pedagogical and content knowledge, and emotion regulation on teacher digital burnout: A mediation model. *BMC Psychology*, 12(1), 51. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01540-z>
- Zanotto, M., y Gaeta, M. L. (2018). Epistemología personal y aprendizaje en la formación de investigadores. *Perfiles Educativos*, 40(162), 160-176. <https://doi.org/10.22201/issue.24486167e.2018.162.58757>
- Zarraga-Barreno, J. E., y Cerpa-Reyes, C. (2023). Percepción de estudiantes universitarios sobre la formación en competencias de investigación. *Formación Universitaria*, 16(5), 73-82. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062023000500073>