

# Propuesta para Elaboración de Guía de Innovación Educativa para Docentes de un programa de Psicología<sup>21</sup>

Proposal for the Development of an Educational Innovation Guide for Teachers of a Psychology program

Maricel Barrera Patiño<sup>22</sup> y Natalia Ríos Palacios<sup>23</sup>

*Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Cundinamarca, Colombia*

## Resumen

Este artículo propone la creación de una guía de innovación educativa para los docentes de un programa de Psicología. Se enfoca en el fortalecimiento de prácticas innovadoras que integren nuevas metodologías pedagógicas y tecnologías para mejorar la calidad de la enseñanza. A través de un enfoque mixto, se realizó un diagnóstico sobre las percepciones y prácticas de 17 docentes mediante encuestas. Los

<sup>21</sup> Artículo derivado del proyecto “Guía de Innovación Educativa para Docentes del Programa de Psicología de la Universidad de Cundinamarca”, Programa de Psicología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Cundinamarca, Colombia

<sup>22</sup> Programa de Psicología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Cundinamarca. Contacto: [mbarre-  
rap@ucundinamarca.edu.co](mailto:mbarre-<br/>rap@ucundinamarca.edu.co)

<sup>23</sup> Contacto: [nriosp@ucundinamarca.edu.co](mailto:nriosp@ucundinamarca.edu.co)

resultados destacan un interés moderado en la innovación educativa, pero con barreras para su implementación práctica. La guía se estructura en cinco módulos que abordan la comprensión de la innovación, la formación continua, y la aplicación de estrategias innovadoras en el aula. Como conclusión se espera que esta propuesta fomente un ambiente de enseñanza dinámico, centrado en el aprendizaje activo de los estudiantes y que prepare mejor a los futuros psicólogos para enfrentar los desafíos contemporáneos.

**Palabras clave:** Innovación, educación, docencia, psicología.

## Abstract

This article proposes the creation of an educational innovation guide for the faculty of a Psychology program. It focuses on strengthening innovative practices that integrate new pedagogical methodologies and technologies to improve teaching quality. Through a mixed-methods approach, a diagnosis of the perceptions and practices of 17 faculty members was conducted using surveys. The results highlight a moderate interest in educational innovation, but also barriers to practical implementation. The guide is structured into five modules that address innovation comprehension, continuous training, and the application of innovative strategies in the classroom. In conclusion, this proposal is expected to foster a dynamic teaching environment centered on active student learning and better prepare future psychologists to face contemporary challenges.

**Keywords:** Innovation, education, teaching, Psychology.

## Introducción

La educación enfrenta desafíos para adaptarse a las demandas y necesidades de una sociedad cada vez más compleja y tecnológicamente avanzada, de ahí la innovación educativa se presenta como un recurso de transformación y mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Santander-Salmon, 2024). A pesar de los esfuerzos por mejorar la calidad educativa,

existen problemas persistentes que afectan los sistemas educativos y uno de los principales retos que enfrenta la educación es, cómo integrar de manera efectiva la innovación para mejorar la calidad de estos (Macanchí Pico *et al.*, 2020; Prendes Espinosa & Cerdán Cartagena, 2020; Zavala-Guirado *et al.*, 2019).

Los avances en tecnología educativa y los enfoques pedagógicos innovadores son requeridos en las prácticas educativas para garantizar un acceso equitativo a la educación de calidad, la disminución de la brecha digital y; las necesidades de desarrollar habilidades en los estudiantes acordes con las dinámicas actuales (Díaz-Canel, 2021; Vázquez Parra & Ortiz Meillón, 2018). Lo anterior, propondrá una guía de prácticas innovadoras para el programa de Psicología de la Universidad de Cundinamarca que contribuya al desarrollo de estrategias efectivas para promover la innovación educativa y su implementación que superen estas barreras y desafíos.

El Centro de Innovación y Desarrollo Docente (CIDD) de la Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC) implementó una iniciativa enfocada en el fortalecimiento de las competencias de innovación docente. Esta, abarcó la formación, la experimentación, la asesoría y el acompañamiento a los docentes. Su principal objetivo fue integrar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como resultados, el programa mejoró la eficacia en la gestión de proyectos de innovación y permitió el fomento de la motivación y el apoyo a los docentes para que exploraran nuevos recursos educativos y métodos de enseñanza (Toro Oñate, 2023). Asimismo, otras universidades también han indagado y reconocido la importancia de la innovación en el contexto educativo (Deroncele-Acosta *et al.*, 2021; González Castro & Cruzat Arriagada, 2019; Poce Fatou, 2020), lo que demuestra que, mediante la innovación, es posible alcanzar resultados positivos y significativos en la enseñanza.

La innovación educativa mejora la calidad de la educación mediante nuevas metodologías, la participación de los involucrados en el proceso educativo, la actualización de los programas de estudio y un enfoque más centrado en los estudiantes y su aprendizaje, en vez de solo en los maestros y la enseñanza tradicional (González-Monteagudo, 2020). En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) la define como:

*“Un proceso que posibilita impulsar la calidad y la equidad de la educación... y permite crear o acceder a nuevos currículos, metodologías de enseñanza, sistemas de evaluación, modos de convivencia escolar y soluciones más efectivas a los retos contemporáneos de los sistemas educativos globales o locales (2022, p.4).”*

Según lo planteado por Pérez y Elicerio (2020) y Rodríguez-Alegre et al., (2021), la llegada de la cuarta revolución industrial implica una serie de condiciones que impactan en el ámbito educativo, estos autores resaltan que el avance tecnológico se ha vuelto fundamental para potenciar el aprendizaje, la investigación científica y la divulgación de información. La transición hacia modelos y programas educativos más flexibles se ha vuelto imperativa, debido a los cambios en las condiciones de la práctica docente en función de la implementación de metodologías respaldadas por la tecnología, lo que pone de manifiesto la necesidad de una actualización docente más rápida y rigurosa (Alvarado Rodas, 2020; Martínez Flores & Torres Barzabal, 2017; Pérez-Ortega, 2017).

Los ecosistemas y habilidades STEM por sus siglas en inglés (Science, Technology, Engineering and Mathematics), son algunas de las metodologías innovadoras implementadas. Estos, a través del enfoque en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, fomentan la integración interdisciplinar, crean entornos educativos propicios para la prosperidad y el desarrollo del capital humano; vinculan la tecnología con la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Este modelo ha demostrado ser efectivo en la formación de sistemas

educativos de alto rendimiento (Jiménez-León *et al.*, 2021; Perdices Madrid & Ruiz Alonso, 2019; Silva-Díaz *et al.*, 2023).

En este orden de ideas, al generar una guía para que los docentes del programa de psicología de la Universidad de Cundinamarca desarrollen prácticas de innovación educativa, se busca promover un ambiente dinámico y estimulante que fomente el pensamiento crítico y la creatividad. Esta guía proporcionará a los docentes herramientas y orientación para implementar nuevas metodologías que mejoren la calidad de la educación impartida, preparen a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo y contribuyan al desarrollo y posicionamiento del programa de psicología de la universidad.

## Objetivo

Realizar un diagnóstico de las prácticas y las percepciones sobre innovación educativa entre los docentes del programa de psicología de la Universidad de Cundinamarca, para establecer una propuesta de creación de una guía de innovación educativa.

## Metodología

La investigación se enmarca en un enfoque mixto (ATLAS.ti, 2024) que integró métodos cuantitativos y cualitativos. Para la recolección de datos, se utilizó un cuestionario para obtener información relevante sobre las prácticas y percepciones de los docentes, y se complementó con consulta en bases especializadas (Pozzo *et al.*, 2018; Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). El cuestionario se estructuró con 14 preguntas cerradas y una pregunta abierta para obtener datos cuantitativos y cualitativos; el análisis se realizó a través de un clúster jerárquico, con distancia de ward, con la función *agnes* del paquete *clúster* y utilizando el software R-Studio (R Core Team, 2020) aplicando técnicas de análisis clúster para

identificar categorías emergentes y patrones en las respuestas. Además, se utilizaron métodos estadísticos descriptivos e inferenciales para analizar las tendencias entre variables. Para garantizar la validez y la fiabilidad de los resultados, se trianguló la información obtenida a través de las siguientes fuentes: los datos del cuestionario, las consultas en bases de datos especializadas y la experiencia docente e investigativa del equipo de investigación.

La población en estudio estuvo compuesta por 17 docentes del programa de Psicología de una Universidad en Colombia. Como parte de los lineamientos éticos se siguieron los protocolos de la Ley 1090 de 2006 de la profesión psicológica como la confidencialidad, la integridad y la dignidad. Se utilizaron consentimientos informados.

## Resultados

La información recopilada a través de la encuesta, para comprender los patrones y tendencias de los docentes del programa de Psicología, abarcó variables de interés como características demográficas, preferencias, comportamientos y opiniones relacionadas con la innovación. Para identificar grupos homogéneos en la población encuestada y dar una visión más detallada de los segmentos presentes se empleó el método de clúster jerárquico como técnica de análisis de datos.

El clúster jerárquico es un enfoque estadístico que permite agrupar las observaciones en clústeres basados en su similitud. En este análisis se utilizó la distancia de Ward como un criterio que minimiza la varianza dentro de cada clúster, asegurando que los grupos formados sean lo más homogéneos posible (Universidad de Granada, 2012). La implementación del clúster jerárquico se llevó a cabo mediante la función `agnes` del paquete `clúster` en R Studio, una herramienta robusta y ampliamente utilizada en el análisis de datos multivariados.

Para el análisis de los resultados de la pregunta abierta se utilizó la nube de palabras como una herramienta de visualización de respuestas en un cuestionario, que resalta lo más representativo dentro de un grupo de palabras que se destacan por sus diferentes tamaños para representaciones visuales concisas y fáciles de interpretar. Una palabra específica más grande y llamativa se identifica rápidamente como tema principal y representa que ha sido mencionada con mayor frecuencia, lo que señala su importancia en los resultados.

Para el logro del diseño de la guía, siguiendo la metodología propuesta, se presentan los resultados de la encuesta aplicada así:

En cuanto a la caracterización demográfica de los docentes participantes se evidencia que 9 docentes tienen una vinculación tiempo completo ocasional a 4 meses y, por lo tanto, 8 docentes cuentan con una vinculación tiempo completo ocasional a 11 meses. La edad se clasificó en tres rangos como se presenta a continuación (véase tabla 1):

Tabla 1.  
Rango de edades de los docentes participantes

Rango de edad	Cantidad de docentes
25-35 años	8
36-45 años	4
46 o más años	5

*Nota.* Fuente propia

El tiempo de vinculación a la Universidad se estableció en tres rangos así (véase tabla 2):

Tabla 2.  
Tiempo de vinculación de los docentes en el programa

Tiempo de permanencia	Cantidad de docentes
0-2 años	6
3-5 años	6
6 o más años	5

*Nota.* Fuente propia

Lo anterior representa que la mayoría de los docentes tienen entre 25 y 35 años, y el tiempo de permanencia es de 0 y 5 años.

El análisis de los resultados por cada ítem de la encuesta se presenta a en la tabla 3.

Tabla 3.  
Análisis de tendencias de ítems

Variable	Media	Desviación Estándar
Comprensión general en innovación educativa	3.76	0.66
Comprensión específica en innovación educativa	3.18	0.95
Interés en innovación educativa	3.82	1.01
Adaptación al cambio	4.29	0.47
Mejoramiento de la calidad en innovación educativa	3.70	0.97
Motivación para estudiar innovación educativa	4.35	0.70
Disposición para formarse en innovación educativa	4.41	0.71
Importancia de la innovación educativa	4.59	0.51
Uso en innovación educativa	3.71	0.69

*Nota.* Fuente propia

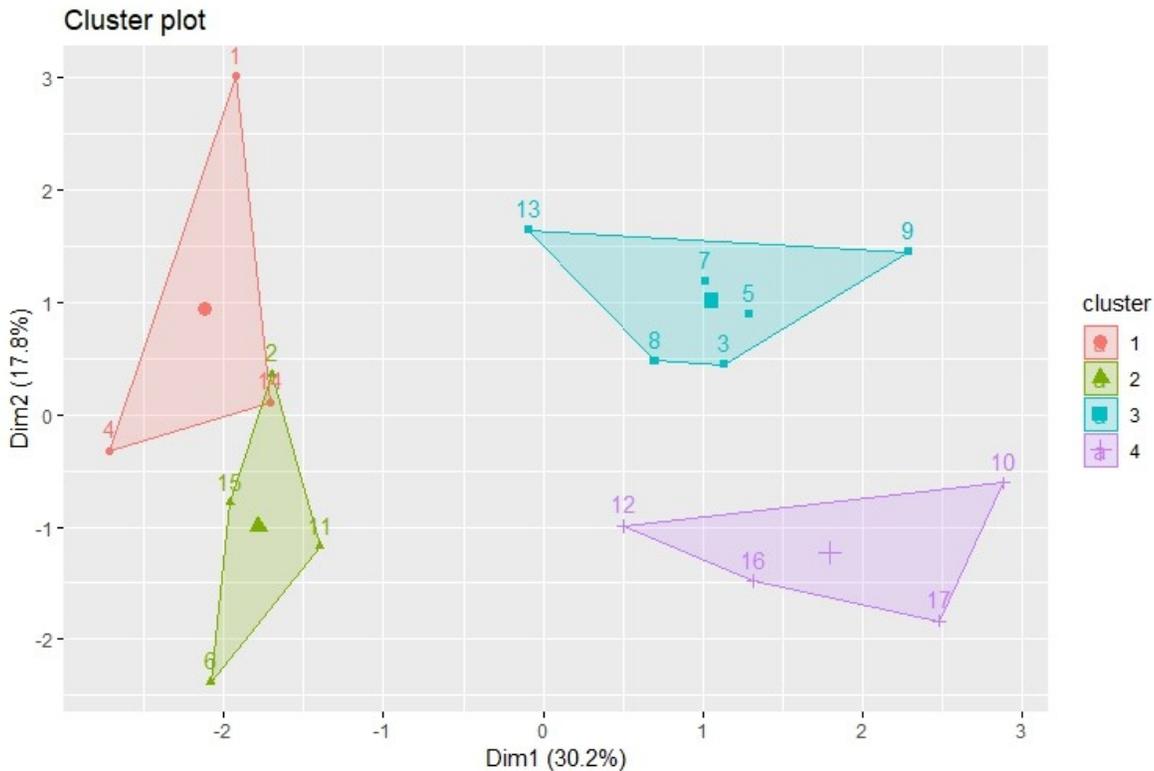
La comprensión general sobre la innovación educativa es moderada a alta, aunque hay posibilidad para mejorar acerca de lo que se entiende con relación a este concepto. En términos

de la comprensión específica en innovación educativa los resultados muestran que se ubica cerca de la neutralidad, lo que sugiere que los docentes podrían beneficiarse de una formación más específica y detallada en ciertos aspectos relacionados con la innovación. El interés en la innovación educativa es moderadamente alto, aunque hay una variabilidad considerable, lo que indica un interés general positivo, pero con diferencias en el nivel de compromiso entre los profesores. La capacidad de adaptación al cambio es alta, lo cual es positivo para la implementación de nuevas prácticas y tecnologías en la enseñanza. El mejoramiento de la calidad en innovación educativa es visto como importante, aunque hay cierta variabilidad, lo que indicaría que algunos profesores están más comprometidos que otros en mejorar la calidad. La motivación para estudiar innovación educativa es alta, lo que sugiere que los profesores están interesados en mejorar sus conocimientos y habilidades en este ámbito.

La disposición para formarse en innovación educativa es también alta, lo que indica una buena apertura hacia la formación continua y la mejora profesional. La mayoría de los profesores consideran importante la innovación educativa, lo que es un indicio para implementar nuevas estrategias educativas. El uso de la innovación educativa es moderadamente alto lo que representa que, aunque hay una valoración positiva y una disposición para la innovación, puede haber barreras prácticas que impiden su uso más generalizado.

Para analizar los datos se hizo la selección y la agrupación de las variables representativas de las características de la innovación educativa mediante los clústeres clasificados así: Clúster 1: Comprensión de la innovación; Clúster 2: Disposición a la formación; Clúster 3: Interés por la innovación; Clúster 4: Uso de la innovación. El análisis de estos clústeres se hizo mediante las características propias de cada uno y se evidenció, como resultado, que cada uno presenta unos aspectos significativos y representativos que permiten interpretaciones frente al fenómeno de estudio. Los clústeres y su agrupamiento pueden observarse en la figura 1.

Figura 1.  
Plot de los clúster



Nota. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta

A partir de la figura 1 se realiza la descripción para cada clúster de acuerdo con el análisis de las tendencias de cada uno. En el caso del Clúster 1, este grupo lo forman tres docentes y tiende a altas puntuaciones en comprensión general y específica en innovación educativa, así como en interés, adaptación al cambio, mejora de la calidad en innovación educativa, motivación para estudiar innovación educativa y uso en innovación educativa. También muestran una disposición moderada para formarse en innovación educativa. Sin embargo, la importancia percibida de la innovación educativa es un poco más baja en comparación con otros clústeres.

El Clúster 2 está conformado por cuatro docentes y se muestran tendencias similares al Clúster 1 en términos de comprensión, adaptación al cambio y uso en innovación educativa, pero con puntuaciones ligeramente más bajas. Sin embargo, se observa un interés un poco más bajo en innovación educativa y una disposición para formarse en comparación con el Clúster 1.

El Clúster 3 presenta altas puntuaciones en todas las variables, tiene una participación de 6 docentes e indica una fuerte tendencia hacia la innovación educativa. Tienen una comprensión sólida, un alto interés, adaptación al cambio y uso de la innovación educativa, así como una alta motivación y disposición para formarse en este campo. Perciben la importancia de la innovación educativa como muy alta.

Finalmente, el Clúster 4 lo integran cuatro docentes en el que se evidenció puntuaciones altas en adaptación al cambio, mejoramiento de la calidad en innovación educativa, motivación para estudiar innovación educativa, disposición para formarse en innovación educativa, importancia de la innovación educativa y uso en innovación educativa. Sin embargo, muestran un interés en innovación educativa más bajo en comparación con otros clústeres.

Con relación a la pregunta abierta de la encuesta se muestra la tendencia entre las opciones de respuesta a través de la figura 2.

Figura 2.  
Nube de palabras respuestas pregunta abierta



Nota. Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de la encuesta

La nube de palabras permite identificar las herramientas o metodologías innovadoras que los docentes integran en su práctica académica. De acuerdo con los datos recolectados se destacan las siguientes:

1. **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):** esta metodología recibió 5 menciones, posicionándose como la herramienta más reconocida y utilizada entre los docentes. El ABP facilita el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, proporcionando a los estudiantes experiencias de aprendizaje activas y contextuales.

2. **Gamificación:** con 4 menciones, emerge como una estrategia clave en la enseñanza. Esta técnica utiliza elementos de juego en entornos no lúdicos para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes, lo que promueve un aprendizaje más dinámico e interactivo.

3. **Inteligencia Artificial (IA):** mencionada en tres ocasiones, la IA se está incorporando cada vez más en el ámbito educativo. Las aplicaciones de IA incluyen tutorías inteligentes, personalización del aprendizaje y análisis de datos para mejorar la eficiencia y efectividad de la enseñanza.

4. **Aprendizaje colaborativo:** cuenta con tres menciones. Esta metodología fomenta el trabajo en equipo y el intercambio de conocimientos entre los estudiantes. A través de proyectos y actividades colaborativas, los estudiantes desarrollan habilidades sociales y cognitivas esenciales.

5. **Plataformas digitales:** con 3 menciones, estas plataformas se destacan como herramientas fundamentales para facilitar el acceso a recursos educativos, la comunicación y la colaboración entre estudiantes y docentes. Incluyen entornos virtuales de aprendizaje hasta aplicaciones específicas para la educación.

La frecuencia de uso de estas herramientas innovadoras es notablemente alta. El 88.23% de los docentes encuestados reportaron utilizarlas de manera frecuente o muy frecuente en sus clases. Este alto porcentaje indica una tendencia significativa hacia la adopción de metodologías y tecnologías innovadoras en la educación y refleja el compromiso de los docentes con la mejora continua de sus prácticas pedagógicas y la adaptación a las necesidades cambiantes de los estudiantes.

Según lo anterior, la nube de palabras no solo destaca las herramientas más populares, sino que también proporciona una visión clara sobre las tendencias actuales en la innovación educativa, subrayando la importancia de estas metodologías en el contexto académico moderno.

## Discusión y conclusiones

A partir del análisis de los clústeres y las tendencias identificadas en la nube de palabras, se propone una guía estructurada en cinco módulos:

**Módulo 1:** comprensión de la innovación educativa.

- Definición y fundamentos de la innovación educativa.
- Ejemplos de prácticas innovadoras en la educación superior.
- Autoevaluación de la comprensión de la innovación educativa.

**Módulo 2:** despertar el interés en la innovación educativa.

- Beneficios de la innovación educativa para docentes y estudiantes.
- Estrategias para fomentar el interés y la adaptación al cambio.
- Testimonios de éxito y estudios de caso.

**Módulo 3:** formación y capacitación en innovación educativa.

- Planes de formación continua y recursos disponibles.
- Talleres prácticos y cursos en línea.
- Programas de mentoría y apoyo entre pares.

Módulo 4: implementación de prácticas innovadoras.

- Herramientas y tecnologías educativas innovadoras.
- Diseño de actividades y evaluaciones innovadoras.
- Gestión del aula y métodos de enseñanza creativos.

Módulo 5: evaluación y mejora continua.

- Métodos para evaluar el impacto de la innovación educativa.
- Retroalimentación y ajuste de estrategias.
- Fomento de una cultura de mejora continua en la enseñanza.

Para la ejecución de los módulos de la guía se presenta un plan de Implementación en cuatro fases:

Fase 1: sensibilización y motivación.

- Presentación de la guía a los docentes.
- Talleres introductorios sobre los beneficios de la innovación educativa.

Fase 2: capacitación y formación.

- Cursos y talleres específicos sobre cada módulo.
- Acceso a recursos y materiales de apoyo.

### Fase 3: implementación y monitoreo

- Aplicación de prácticas innovadoras en el aula.
- Seguimiento y asesoramiento continuo a los docentes.

### Fase 4: evaluación y retroalimentación

- Evaluación del impacto de las prácticas innovadoras.
- Revisión y actualización de la guía basada en la retroalimentación.

Dentro de los resultados esperados se destaca el propósito del diseño de la guía de innovación educativa para mejorar la calidad de la enseñanza en el programa de Psicología de la Universidad de Cundinamarca lo que cual estimule el compromiso docente y, en últimas, se espera que los profesionales formados bajo este enfoque innovador estén mejor preparados para abordar desafíos y liderar iniciativas que contribuyan al desarrollo social y profesional en la región y fuera de ella. En síntesis, se anticipa que este proyecto no solo transforme la experiencia educativa en el programa de Psicología, sino que también tenga un impacto positivo y duradero en la comunidad y la sociedad en general.

La elaboración de esta guía de innovación educativa tiene el potencial de transformar la enseñanza en el programa de Psicología de la Universidad de Cundinamarca. Al proporcionar herramientas y estrategias claras, se espera que los docentes puedan mejorar significativamente la calidad de la educación, adaptándose a los desafíos y oportunidades del siglo XXI.

La innovación educativa debe estar estrechamente vinculada con el contexto socioeducativo en el que se desarrolla. Se deben considerar las condiciones y realidades específicas de la

institución educativa y su entorno al diseñar una guía de innovación. Como señalaron Arrieta (2020) y Muñoz (2015) es fundamental reflexionar sobre la cultura regional, los hábitos y las conductas de la comunidad, ya que todos estos aspectos influyen significativamente. No se puede permitir una desconexión al enfrentar los desafíos de la educación; por el contrario, se ha de abordar este tipo de iniciativas con una comprensión holística, que reconozca el papel de la institución educativa en relación con su contexto y los diversos elementos que lo conforman. Solo a través de esta comprensión se puede lograr una educación verdaderamente integral y una innovación efectiva que responda a las necesidades y particularidades de la comunidad educativa.

Además, la guía de innovación puede generar un mayor compromiso del cuerpo docente, al ofrecer nuevas herramientas y metodologías que fomenten la creatividad y la participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El aprendizaje docente es igual de relevante al de los estudiantes (Farías-Veloz et al., 2022; Pincay et al., 2020). Esta mayor implicación por parte de los profesores no solo beneficiaría directamente a los estudiantes, sino que también podría crear un ambiente académico más colaborativo y dinámico dentro del programa (Fernández March, 2020; Palacios Núñez, 2021).

## Referencias

- Alvarado Rodas, H. R. (2020). Competencias digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje del docente y estudiante. *Revista Guatemalteca De Educación Superior*, 3(2), 12–23. Doi: <https://doi.org/10.46954/revistages.v3i2.28>
- Arrieta Martínez, J. P. (2020). La innovación del aprendizaje en el contexto universitario. *Revista Académica CUNZAC*, 3(1), 53–56. Doi: <https://doi.org/10.46780/cunzac.v3i1.21>
- ATLAS.ti. (2024). *¿Qué es la investigación con métodos mixtos?* <https://atlasti.com/es/guias/guia-investigacion-cualitativa-parte-1/investigacion-con-metodos-mixtos>

- Deroncele-Acosta, Á., Medina-Zuta, P., Goñi-Cruz, F. F., Montes-Castillo, M. M., Roman-Cao, E., & Gallegos Santiago, E. (2021). Innovación Educativa con TIC en Universidades Latinoamericanas: Estudio Multi-País. REICE. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 19(4). Doi: <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.009>
- Díaz-Canel, M. (2021). Por qué necesitamos un sistema de gestión del Gobierno basado en ciencia e innovación. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 11(1), 1000. <http://scielo.sld.cu/pdf/aacc/v11n1/2304-0106-aacc-11-01-e1000.pdf>
- Fernández March, A. (2020). Entornos de aprendizaje para el desarrollo profesional docente. *Red U*, 18(1), 169. Doi: <https://doi.org/10.4995/redu.2020.13145>
- González Castro, C., & Cruzat Arriagada, M. (2019). Innovación educativa: La experiencia de las carreras pedagógicas en la Universidad de Los Lagos, Chile. *Educación*, 28(55), 103–122. Doi: <https://doi.org/10.18800/educacion.201902.005>
- González-Monteagudo, J. (2020). Reivindicación de la innovación educativa. *Praxis Pedagógica*, 20(26), 1–5. Doi: <https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.20.26.2020.1-5>
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Education
- Jiménez-León, R., Magaña Medina, D. E., & Aquino Zúñiga, S. P. (2021). Gestión de Tendencias STEM en Educación Superior y su impacto en la industria 4.0. *Journal Of The Academy*, 5, 99–121. Doi: <https://doi.org/10.47058/joa5.7>
- Macanchí Pico, M. L., Orozco Castillo, B. M., & Campoverde Encalada, M. A. (2020). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepciones para la práctica en la Educación Superior. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 396–403. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1465>
- Martínez Flores, K., & Torres Barzabal, L. (2017). Estrategias que ayudan al docente universitario a conocer, apropiarse e implementar las TIC en el aula. Mesa de Innovación. *Pixel Bit/Pixel-Bit*, 50, 159–175. Doi: <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i50.11>

- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2022). *Orientaciones para el fomento de la innovación educativa como estrategia de desarrollo escolar: nota técnica*. Oficina de Innovación Educativa. [https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files\\_public/archivos\\_contenidos/OrientacionesInnovacion\\_v2.pdf](https://colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/archivos_contenidos/OrientacionesInnovacion_v2.pdf)
- Muñoz Barrera, A. (2015). *Modelo Educativo Digital Transmoderno (MEDIT)*. Universidad de Cundinamarca. <https://www.ucundinamarca.edu.co/index.php/modelo-educativo-digital-transmoderno>
- Palacios Núñez, M. L., Toribio López, A., & Deroncele Acosta, A. (2021). Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura. *Universidad Y Sociedad*, 13(5), 134–145. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2219>
- Perdices Madrid, C., & Ruiz Alonso, J. (2019). *Evaluación de los ecosistemas del Milenio: una propuesta de investigación e innovación educativa*. Redined. <http://hdl.handle.net/11162/185963>
- Pérez-Ortega, I. (2017). Creación de Recursos Educativos Digitales: Reflexiones sobre innovación educativa con TIC. *International Journal Of Sociology Of Education*, 6(2), 244. Doi: <https://doi.org/10.17583/rise.2017.2544>
- Pérez, R., Mena, E., & Elicerio, D. (2020). El nuevo enfoque de participación docente ante los retos y desafíos tecnológicos de la Cuarta Revolución Industrial. *Revista Espacios*, 41(11). <https://revistaespacios.com/a20v41n11/20411124.html>
- Poce Fatou, J. A. (2020). Panorama de la innovación docente en la Universidad Española. Perspectivas desde la Universidad de Cádiz. *Revista de Estudios Socioeducativos*, 8, 179–191. Doi: [https://doi.org/10.25267/rev\\_estud\\_socioeducativos.2020.i8.13](https://doi.org/10.25267/rev_estud_socioeducativos.2020.i8.13)
- Pincay, E., Pinargote, M., Pincay Quimis, C., & Parrales, M. (2020). Formación profesional y eficiencia del docente universitario: formación profesional y eficiencia del docente universitario. *UNESUM – Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(1), 15–24. Doi: <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v5.n1.2021.331>

- Pozzo, M., Borgobello, A., & Pierella, M. (2018). Uso de cuestionarios en investigaciones sobre universidad; análisis de experiencias desde una perspectiva situada. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 8(2), e046. Doi: <https://doi.org/10.24215/18537863e046>
- Prendes Espinosa, M. P., & Cerdán Cartagena, F. (2020). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *Revista Iberoamericana de Educación A Distancia*, 24(1), 35. Doi: <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28415>
- R Core Team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
- Rodríguez-Alegre, L. R., Trujillo-Valdiviezo, G., Egusquiza-Rodríguez, M. J., & López-Padilla, R. (2021). Revolución industrial 4.0: La brecha digital en Latinoamérica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(11), 147–162. Doi: <https://doi.org/10.35381/r.k.-v6i11.1219>
- Santander-Salmon, E. (2024). Métodos pedagógicos innovadores: una revisión de las mejores prácticas actuales. *Revista Científica Zambos*, 3(1), 73–90. Doi: <https://doi.org/10.69484/rcz/v3/n1/13>
- Silva-Díaz, F., Carrillo-Rosúa, J., Fernández-Ferrer, G., Marfil Carmona, R., & Narváez, R. (2023). Valoración de tecnologías inmersivas y enfoque STEM en la formación inicial del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación A Distancia*, 27(1), 139–162. Doi: <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37688>
- Toro Oñate, G. (2023). *Innovación docente a través del laboratorio de experiencias docentes: una iniciativa de la Universidad Católica de la Santísima Concepción*. Congreso De Docencia En Educación Superior CODES, 5. Doi: <https://doi.org/10.15443/codes2083>
- Universidad de Granada (2012). *Introducción al Análisis Cluster. Consideraciones generales*. <http://www.ugr.es/gallardo/pdf/cluster-1.pdf>

Vázquez Parra, J. C., & Ortiz Meillón, V. (2018). Innovación educativa como elemento de la doble responsabilidad social de las universidades. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 9(17), 133 – 144. Doi; [https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v9i17.157](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v9i17.157)

Zavala-Guirado, M. A., González-Castro, I., & Vázquez-García, M. A. (2019). Modelo de innovación educativa según las experiencias de docentes y estudiantes universitarios. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 10(20). Doi: <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.590>