

Capacitación docente en el uso de las TIC en la docencia universitaria  
Teacher training in the use of ICT in university teaching  
Formação de professores no uso das TIC no ensino universitário

Gonzalo Ledezma Hinojosa<sup>1</sup>

ALSIE Consultores Pedagógicos, Universidad Autónoma del Beni

ID ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0185-3980>

E-mail: [gonzalo.ledezma.h@gmail.com](mailto:gonzalo.ledezma.h@gmail.com)

## Resumen:

Se aborda la capacitación docente en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), su integración con metodologías activas y tecnologías 4.0. Se plantean las preguntas: ¿Qué importancia tiene en la actualidad la capacitación del docente en el uso de las TIC? ¿Cuáles son acciones formativas efectivas para la capacitación docente en el uso de las TIC en la docencia universitaria? El objetivo es valorar la significación y necesidad de la capacitación docente para el uso de las TIC en la docencia universitaria. En la investigación se aplican métodos del nivel teóricos que permiten analizar identificar en bases de datos y revistas, estudios relacionados con la capacitación docente en TIC, ubicarlos, clasificarlos, procesarlos, sistematizarlos y generar nuevo conocimiento. Como conclusión se refuerza que los programas de capacitación docente en el uso de las TIC es una necesidad para enriquecer y transformar las prácticas pedagógicas y deben estar direccionados a la integración de tecnología, el desarrollo de competencias digitales, la motivación del docente y el desarrollo de oportunidades de acceso a las TIC.

## Palabras claves

Capacitación docente, docencia universitaria, Tecnologías de la Información y la Comunicación.

## Summary

The article addresses teacher training in the use of Information and Communication Technologies (ICT) and its integration with active methodologies and 4.0 technologies. The questions are raised: How important is teacher training in the use of ICT today? What are

effective training actions for teacher training in the use of ICT in university teaching? The objective is to assess the significance and need for teacher training for the use of ICT in university teaching. The research applies theoretical level methods that allow analyzing, identifying studies related to teacher training in ICT in databases and journals, locating, classifying, processing, systematizing them and generating new knowledge. In conclusion, it is reinforced that teacher training programs in the use of ICT are a necessity to enrich and transform pedagogical practices and must be directed towards the integration of technology, the development of digital skills, teacher motivation and the development of opportunities for access to ICT.

## Keywords

Teacher training, university teaching, Information and Communication Technologies.

## Resumo

É abordada a formação de professores no uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e sua integração com metodologias ativas e tecnologias 4.0. Surgem as questões: Qual a importância da formação de professores no uso das TIC hoje? Quais são as ações de formação eficazes para a formação de professores no uso das TIC no ensino universitário? O objetivo é avaliar a importância e a necessidade da formação de professores para o uso das TIC no ensino universitário. Na pesquisa são aplicados métodos de nível teórico que permitem a análise para identificar estudos relacionados à formação de professores em TIC em bases de dados e periódicos, localizá-los, classificá-los, processá-los, sistematizá-los

(1) Sociólogo de Profesión, Maestría en Educación Superior, Coordinador de Medio Ambiente, Gestión Social, Seguridad Industrial y Salud Ocupacional del Proyecto Hidroeléctrico Miguillas de ENDE Corani S.A.



e gerar novos conhecimentos. Concluindo, reforça-se que os programas de formação de professores na utilização das TIC são uma necessidade para enriquecer e transformar as práticas pedagógicas e devem visar a integração da tecnologia, o desenvolvimento de competências digitais, a motivação dos professores e o desenvolvimento de oportunidades de acesso às TIC. .

### **Palavras chaves**

Formação de professores, ensino universitário, Tecnologias de Informação e Comunicação.

### **Introducción**

La era actual, caracterizada por el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), exige que los docentes integren estas tecnologías en los procesos de instrucción, formación y desarrollo en la clase.

La pandemia de COVID-19 generó transformaciones en los modos de enseñar al integrarse modalidades educativas en línea a distancia, remota y combinada. Un estudio realizado por González Fernández, (2021) y Rincón Leal et al., (2021) mostraron que se tuvieron que modificar las clases presenciales, con la integración y diseño e implementación de estrategias mediadas por TIC para generar una educación remota. Esto determinó cambios a nivel metodológico (tiempos, espacios, estrategias y el contexto), el reevaluar contenidos y objetivos de enseñanza – aprendizaje que permitieron la mediación de las TIC en los procesos formativos de la práctica pedagógica y en línea.

Los docentes para generar un cambio de la modalidad tradicional presencial a formas de enseñanza sincrónica o asincrónica no se encontraban preparados. Según el investigador Zárate, (2023), los docentes requieren de formación mediada por las TIC con el fin de desarrollar sus clases a través de programas de capacitación que incluyan herramientas de gamificación, habilidades blandas y competencias para el desarrollo efectivo de clases en línea, criterios que son considerados por Martínez et al., (2022), si se quiere desarrollar una educación de calidad mediada por las TIC.

El estudio que realizaron Manzano-Sánchez et al., (2021), en la pandemia evidenció que los docentes están dispuestos a formarse en las TIC y en metodologías activas, aunque esto suponga un esfuerzo extra. Recomendaron que las administraciones aumenten la formación docente en el uso de las TIC y metodologías para promover la autonomía, así como organizar cursos de formación para estudiantes.

El estudio que realizó Al-Mamary, (2022) en escuelas públicas y privadas de Yemen, identificó factores que



afectan el uso de las TIC desde la perspectiva de la enseñanza, como el acceso a la infraestructura de las TIC, el apoyo del equipo de soporte técnico, la disponibilidad de tiempo y la capacitación para el uso de la tecnología. Así mismo, la investigación que realizó Amhag et al., (2019) en dos universidades suecas, encontraron que los docentes no utilizan las herramientas digitales principalmente con fines pedagógicos. Necesitan apoyo formativo para crear una enseñanza digital y percibir la utilidad del valor educativo en su contexto de enseñanza, lo que les permitirá motivarse para integrarlas en las asignaturas de manera concreta, efectiva y orientada a los contenidos.

Las evidencias muestran la necesidad de capacitar a los docentes en la integración de las TIC para desarrollar habilidades y competencias en su uso y manejo. Según Cabero-Almenara et al., (2020), esto les permitiría integrar materiales multimedia, plataformas de aprendizaje en línea y aplicaciones educativas, de acuerdo con el perfil de la carrera, los objetivos del programa y las características de los estudiantes.

El estudio plantea las siguientes preguntas: ¿qué importancia tiene en la actualidad la capacitación del docente en el uso de las TIC?, ¿cuáles son las acciones formativas efectivas para la capacitación docente en el uso de las TIC en la docencia universitaria? El objetivo es valorar la significación y necesidad de la capacitación docente para el uso de las TIC en ese nivel de enseñanza. En la investigación se aplican métodos del nivel teóricos que permiten analizar e identificar en bases de datos y revistas, estudios relacionados con la capacitación docente en las TIC, ubicarlos, clasificarlos, procesarlos, sistematizarlos y generar nuevo conocimiento.

### **Las TIC y su integración con metodologías activas en la capacitación docente**

La integración de las TIC con metodologías activas en la capacitación docente representa un enfoque innovador y necesario para la educación superior. Este enfoque facilita el acceso a recursos digitales y herramientas tecnológicas, y promueve un aprendizaje dinámico, interactivo y centrado en el estudiante. Las metodologías

activas, como el aprendizaje basado en proyectos, el aula invertida y el aprendizaje colaborativo, potencian el uso de las TIC al fomentar la participación, la creatividad y el pensamiento crítico en la enseñanza.

En este contexto, la capacitación docente debe enfocarse en desarrollar competencias tecnológicas y metodológicas, que contribuyan a la preparación de los docentes para integrar exitosamente las TIC en sus prácticas educativas. La investigación de Davis et al., (2009) en Inglaterra, evidenció una iniciativa de capacitación a docentes para que alcanzaran una preparación adecuada en el uso de las TIC, exigiéndoles saber cuándo utilizarlas en su práctica profesional.

La integración de las TIC requiere que los docentes adquieran competencias didáctico-metodológicas y digitales específicas para su uso en el aula. El estudio que realizaron Sánchez et al., (2023) con 79 docentes de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Privada de Tacna, refleja que la capacitación docente debe incluir la reflexión sobre la implementación efectiva de las TIC en la educación superior.

El uso de las TIC y su integración con metodologías activas, que aportan el "cómo enseñar y cómo aprender", tienen reconocimiento en la literatura científica al ofrecer efectos en la consolidación de los contenidos teóricos, el desarrollo de la reflexión profesional y la movilización de habilidades transversales de acuerdo a los criterios expresados por Daher et al., (2022).

Reconocen Cárdenas Cordero et al., (2023), la importancia de la utilización de las metodologías activas ya que acompañadas de las herramientas tecnológicas, permiten a los estudiantes participar en la construcción de sus conocimientos de manera activa y participativa, pudiendo aplicarse a las diferentes modalidades de educación, como la combinada, a distancia y en línea.

Entre las metodologías activas que se precisan en el estudio se presenta el aula invertida, o "flipped classrooms", que se caracteriza porque los estudiantes primero acceden a los contenidos teóricos a través de videos, lecturas y otros recursos digitales antes de la



clase, y luego utilizan el tiempo de esta para realizar actividades prácticas, resolver problemas y participar en discusiones guiadas por el docente.

Esta metodología no solo maximiza el tiempo de interacción directa entre estudiantes y docentes, sino que también permite que aprendan a su propio ritmo y llegar a clase mejor preparados para aplicar lo aprendido. Así se reconoce por Domínguez Rodríguez y Palomares Ruiz, (2020), los que expresan que favorece un mayor aprovechamiento del tiempo en el aula, la colaboración entre estudiantes, la motivación y centra el aprendizaje en el estudiante, como protagonista del proceso.

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es otra metodología que se ve enriquecida por el uso de las TIC. En el ABP, los estudiantes trabajan en proyectos complejos y de largo plazo que requieren la aplicación de conocimientos y habilidades en contextos reales. Las TIC facilitan la investigación, la colaboración y la presentación de proyectos, proporcionando a los estudiantes herramientas para buscar información, comunicarse con sus compañeros y crear productos finales de alta calidad.

La gamificación permite la creación de entornos de aprendizaje interactivos y motivadores. Las plataformas de aprendizaje en línea ofrecen flexibilidad y accesibilidad, permitiendo a los estudiantes acceder a recursos educativos en cualquier momento y desde cualquier lugar. Estas plataformas suelen incluir herramientas de colaboración y comunicación que facilitan el aprendizaje activo y el trabajo en equipo, también utilizan elementos de juego, como puntos, niveles y recompensas, para hacer el aprendizaje más atractivo y divertido. Al incorporar la gamificación en el PEA, los docentes pueden aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, promoviendo una participación más activa y un aprendizaje más profundo.

La capacitación docente debe promover una comprensión profunda de cómo estas tecnologías pueden transformar y enriquecer las prácticas educativas mediante su integración con las metodologías activas. Los docentes deben ser capaces de analizar críticamente las herramientas digitales disponibles, seleccionando

aquellas que mejor se adaptan a los objetivos educativos ya que las necesidades de sus estudiantes. Según Abbas et al., (2023), las TIC pueden generar entornos de enseñanza-aprendizaje personalizados, colaborativos y cooperativos mediante el aprendizaje combinado, las aulas invertidas, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje personalizado. Criterios similares son sustentados por los especialistas Cabero-Almenara & Díaz, (2018), quienes consideran que la integración de las TIC transformaría el entorno tradicional del aula en un espacio que promueva el aprendizaje abierto, flexible, ubicuo, dinámico, sincrónico y asincrónico.

#### **La capacitación del docente en el uso de TIC 4.0**

La capacitación docente debe integrar las TIC avanzadas para generar una educación 4.0 mediante el uso de la Inteligencia Artificial (IA), la Realidad Aumentada (RA), la Realidad Virtual (RV), la Analítica de Datos, las plataformas de aprendizaje en línea y aplicaciones que permiten la gamificación del proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA).

Formar al docente en el uso de la IA permite aprovechar su potencial para personalizar el aprendizaje y adaptarlo a las necesidades individuales de cada estudiante. La IA analiza el rendimiento y las preferencias de los estudiantes, funciona como un tutor en línea y proporciona recomendaciones personalizadas y recursos adaptativos que optimizan el proceso de aprendizaje Parra-Sánchez, (2022). Esta personalización mejora la eficiencia del aprendizaje y aumenta la motivación de los estudiantes al ofrecerles contenido ajustado a sus intereses y niveles de competencia. Esta tecnología debe abordarse en los procesos de formación, reconociendo sus potencialidades y retos. Sanz, (2024).

La Realidad Aumentada (RA) y la Realidad Virtual (RV) transforman la interacción de los estudiantes con el contenido educativo. Según consideran Pimentel Elbert et al., (2023), la educación debe integrar estas tecnologías para enriquecer el proceso y la comprensión en las metodologías de enseñanza y aprendizaje, especialmente en la medicina, donde se utilizan dispositivos de realidad



virtual como lentes y guantes.

La RA superpone información digital sobre el mundo real, creando experiencias de aprendizaje inmersivas que facilitan la comprensión de conceptos complejos. La RV ofrece entornos completamente virtuales donde los estudiantes pueden explorar y experimentar de manera segura y controlada. Estas tecnologías son útiles en disciplinas que requieren visualización tridimensional o simulaciones prácticas, como la medicina, la ingeniería y las ciencias naturales, de acuerdo con los aportes que comparten Caballero-Garriazo et al., (2023).

La Analítica de Datos permite al docente recopilar y analizar grandes volúmenes de información sobre el comportamiento y el rendimiento de los estudiantes, identificando patrones y tendencias que inciden en la toma de decisiones pedagógicas, criterios con los que coinciden Campos Posada et al., (2022). Esta información se utiliza para diseñar intervenciones educativas más efectivas, monitorear el progreso de los estudiantes y ajustar las estrategias de enseñanza en tiempo real.

Los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y las herramientas de evaluación en línea son componentes clave en esta transformación. Los LMS, como Moodle, Blackboard y Canvas, permiten a los docentes diseñar y administrar evaluaciones diagnósticas, formativas y sumativas de manera ágil y organizada. Estas plataformas facilitan la creación de pruebas y cuestionarios con una amplia variedad de formatos, desde preguntas de opción múltiple hasta ensayos y tareas prácticas.

Las herramientas de evaluación en línea automatizan los procesos de calificación, reduciendo la carga administrativa para los docentes y minimizando el riesgo de errores humanos. Además, generan informes exhaustivos sobre el rendimiento de los estudiantes, proporcionando datos detallados sobre el desempeño individual y colectivo, identificando áreas de fortaleza y debilidad. Esta información es invaluable para los docentes, ya que les permite tomar decisiones informadas sobre las estrategias de enseñanza y las intervenciones necesarias para apoyar a los estudiantes que enfrentan dificultades. Además, los informes pueden

ser compartidos con ellos, promoviendo la transparencia y la autoevaluación.

La integración de las TIC en los procesos de evaluación permite a los docentes proporcionar comentarios instantáneos y personalizados. Las tecnologías digitales ofrecen retroalimentación inmediata sobre las tareas y evaluaciones, lo cual es vital para el aprendizaje continuo. Los comentarios instantáneos ayudan a los estudiantes a identificar y corregir errores de manera oportuna, favoreciendo los resultados académicos. La personalización de los comentarios permite a los docentes adaptar sus observaciones a las necesidades específicas de cada estudiante, promoviendo un aprendizaje más individualizado y efectivo.

Las herramientas digitales permiten realizar evaluaciones frecuentes y menos formales, como encuestas, cuestionarios rápidos y actividades interactivas, que proporcionan retroalimentación en tiempo real. Esta retroalimentación continua es esencial para ajustar las estrategias de enseñanza y apoyar el desarrollo de competencias a lo largo del curso.

Las plataformas de evaluación en línea permiten la administración de exámenes y pruebas de manera segura y eficiente, con opciones para la supervisión remota y la prevención del plagio. La capacidad de almacenar y analizar grandes volúmenes de datos facilita la comparación de resultados a lo largo del tiempo, contribuyendo a una evaluación más precisa y objetiva del rendimiento académico. En cuanto al plagio, es oportuno mencionar que en la era de la inteligencia artificial, enfrentarlo exige conciencia e integridad, ya que la IA puede ser una herramienta valiosa, siempre que se utilice con ética y transparencia porque, aunque genera contenido, el verdadero sentido y propósito solo puede provenir del ser humano.

Las consideraciones de Starkey, (2020), sobre la formación de los docentes orientan la investigación al considerarse que se deben abordar los posibles desafíos éticos que surgen con el uso de las TIC, como la protección de la privacidad de los estudiantes y la promoción de un uso responsable y seguro de la tecnología. Esto mejorará



la eficacia de las iniciativas de desarrollo docente, destinadas a promover las competencias en la integración de las TIC y mejorar el trabajo desde diversas aristas.

Un aspecto a tener en cuenta en el proceso de formación es la actitud de los docentes hacia las TIC. Diversos estudios han demostrado que los docentes con una actitud positiva hacia las TIC tienden a integrarlas de manera más efectiva en sus prácticas pedagógicas (Ruiz Aquino et al., 2022). Esta actitud positiva se traduce en una mayor disposición a experimentar con nuevas herramientas tecnológicas, diseñar actividades de aprendizaje innovadoras y adaptar sus métodos de enseñanza para aprovechar al máximo las potencialidades de las TIC.

Una actitud negativa o escéptica hacia las TIC puede limitar su uso y reducir su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. Los docentes que no confían en la tecnología o que no ven su valor educativo pueden resistirse a su implementación, resultando en una integración superficial o ineficaz, con lo que coinciden, Vivar et al., (2022) en una investigación al demostrar que el docente al tener que conectarse constantemente a través de la tecnología y no poder adaptarse a ella, tiende a experimentar estrés tecnológico, lo que puede afectar negativamente su percepción de adquirir habilidades para responder a estos indiscutibles avances.

A nivel personal, los docentes pueden enfrentar barreras como la falta de confianza en sus habilidades tecnológicas, el miedo al cambio o la percepción de que la tecnología es una distracción más que una herramienta educativa. Para evitar situaciones que desmotiven a los docentes en el proceso de formación para la integración de las TIC, es necesario sensibilizarlos sobre los beneficios, presentar casos de éxito y crear oportunidades para que a partir de ejemplos y modelos, experimenten motivaciones intrínsecas que generen un impacto positivo sobre el uso de la tecnología en el aprendizaje.

## **Acciones formativas efectivas para la capacitación docente en el uso de las TIC en la Educación Superior**

La capacitación docente en el uso de las TIC en la educación superior resulta esencial para garantizar una enseñanza de calidad adaptada a las demandas del siglo XXI. La efectividad de los procesos de capacitación estará en relación con las acciones formativas que abordan tanto el desarrollo de competencias técnicas como pedagógicas, y que promuevan una integración significativa de las TIC en el proceso educativo.

Diseñar programas de formación continua adaptados a las necesidades y niveles de competencia de los docentes resulta fundamental. Estos programas deben ofrecer una combinación de talleres presenciales y en línea, cursos autodirigidos y seminarios web, permitiendo a los educadores aprender a su propio ritmo y según sus horarios. La flexibilidad en la modalidad de formación asegura una participación activa y sostenida de los docentes, quienes a menudo enfrentan cargas laborales significativas.

Las acciones formativas deben concebirse desde un enfoque práctico y contextualizado, contribuyendo a que los docentes comprendan cómo las TIC pueden enriquecer y transformar sus prácticas pedagógicas.

La capacitación en el uso de las TIC debe alinearse con un marco teórico sólido que incluya principios de pedagogía digital. Los docentes necesitan comprender cómo utilizar las herramientas tecnológicas, y también por qué y cuándo resulta apropiado hacerlo. Esto implica explorar conceptos como el aprendizaje activo, la personalización de la enseñanza, la colaboración en línea, el diseño instructivo y la evaluación sincrónica y asincrónica. Integrar estos principios en la formación docente asegura que las TIC se utilicen de manera efectiva para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Las acciones de capacitación deben considerar la creación de comunidades de práctica y redes de apoyo entre los docentes. La colaboración y el intercambio de experiencias entre pares resultan clave para el desarrollo



profesional continuo. Las instituciones de educación superior deben fomentar la creación de grupos de trabajo, foros de discusión y espacios de colaboración en línea donde los docentes puedan compartir recursos, discutir desafíos y encontrar soluciones conjuntas. Estas comunidades de práctica enriquecen el aprendizaje individual y fortalecen el sentido de pertenencia y apoyo mutuo entre los educadores.

La evaluación y retroalimentación continua resultan componentes esenciales de las acciones de capacitación efectivas para evaluar el progreso de los docentes y proporcionar retroalimentación constructiva. Esto puede lograrse a través de la observación de clases, la creación de portafolios de evidencias, la revisión de materiales creados por los docentes y la aplicación de encuestas y entrevistas. La retroalimentación continua permite a los educadores identificar áreas de mejora y ajustar sus prácticas en consecuencia, contribuyendo a un desarrollo profesional más efectivo y sólido.

Como parte de las acciones, resulta oportuno reconocer y valorar el esfuerzo y el compromiso de los docentes en su formación en el uso de las TIC. Esto puede incluir el otorgamiento de certificaciones, la inclusión de competencias digitales en los criterios de evaluación del desempeño docente y la provisión de incentivos y recursos adicionales para aquellos que demuestren un alto nivel de competencia y liderazgo en el uso de las TIC.

Para un programa de capacitación se considera que las acciones deben ser direccionadas a:

**Integración de las TIC:** adaptar las metodologías de enseñanza tradicionales a enfoques tecnológicos y modernos representa un desafío principal en la formación docente. Los programas de formación deben incluir módulos específicos que abordan la integración de las TIC en el diseño curricular y en las estrategias pedagógicas. Los docentes necesitan capacitación en el uso de herramientas digitales que faciliten la creación de entornos de aprendizaje interactivos y personalizados. Promover una cultura de innovación pedagógica motiva a los docentes a experimentar con nuevas tecnologías y compartir sus experiencias y buenas prácticas con sus

colegas.

La capacitación debe incluir componentes teóricos y prácticos que aborden tanto el uso técnico de las herramientas digitales como su aplicación pedagógica. Los programas de formación deben ofrecer oportunidades para que los docentes experimenten con diferentes tecnologías en contextos de enseñanza reales, reflexionen sobre su impacto en el aprendizaje y desarrollen estrategias para integrar las TIC de manera efectiva en sus prácticas docentes.

La capacitación en el uso de las TIC debe alinearse con un enfoque de aprendizaje centrado en el estudiante, fomentando la autonomía, la colaboración y el pensamiento crítico. Los docentes deben diseñar actividades de aprendizaje que aprovechen las potencialidades de las TIC para crear entornos de aprendizaje interactivos y personalizados. Esto incluye el uso de plataformas de aprendizaje en línea, recursos multimedia, herramientas de comunicación y colaboración, y aplicaciones de evaluación formativa y sumativa.

Los programas de capacitación en TIC deben diseñarse teniendo en cuenta las necesidades específicas de los docentes y las demandas del currículo escolar. La implementación efectiva de las TIC en las prácticas de enseñanza requiere un enfoque integral que incluya la creación de una infraestructura adecuada y el acceso a formación y asesoramiento técnico continuo.

**Competencias digitales:** personalizar y adaptar la capacitación en TIC a las necesidades individuales de los docentes resulta esencial. Los docentes presentan diferentes niveles de competencia digital y enfrentan diversos desafíos en sus contextos educativos. Realizar un diagnóstico inicial permite identificar las habilidades y conocimientos previos de ellos, así como las áreas que requieren mayor apoyo. Este enfoque asegura que el programa de capacitación atienda las competencias necesarias para integrar las TIC en la práctica diaria.

La formación efectiva y continua en el uso de las TIC resulta fundamental para que los docentes



integren estas tecnologías de manera exitosa en sus prácticas pedagógicas. Los programas de capacitación deben diseñarse para abordar tanto las competencias tecnológicas como las habilidades pedagógicas necesarias, que permita la utilización de las TIC de manera efectiva.

La capacitación debe ser continua y ofrecer oportunidades de desarrollo profesional a lo largo de la carrera docente. Debe considerarse la importancia de la creación de comunidades de práctica y redes de colaboración que fomenten el aprendizaje continuo y el intercambio de experiencias entre docentes.

**Motivación del docente:** la implementación de nuevas tecnologías y métodos de enseñanza enfrenta desafíos comunes, como la resistencia al cambio, como ya se ha señalado anteriormente. Algunos docentes pueden resistirse al uso de las TIC, debido a la falta de confianza en sus habilidades tecnológicas, el miedo al cambio o la percepción de que la tecnología distrae más que educa. Para evitarlo, los programas de formación, deben incluir componentes que aborden las actitudes y creencias de los docentes hacia las TIC. Sensibilizar sobre los beneficios de la tecnología, presentar casos de éxito y crear oportunidades para que los docentes experimenten el impacto positivo de las TIC en el aprendizaje, son estrategias efectivas para fomentar una actitud positiva hacia la tecnología.

**Desarrollo de oportunidades de acceso a las TIC:** las políticas educativas deben promover la equidad en el acceso a la tecnología. Esto implica implementar programas que proporcionen recursos tecnológicos a las instituciones que carecen de ellas y poder ofrecer formación específica dirigida a los docentes en contextos desfavorecidos. Además, es crucial fomentar la colaboración entre instituciones educativas para compartir recursos y buenas prácticas. La creación de alianzas con organizaciones no gubernamentales y el sector privado también puede reducir la brecha digital y garantizar que todos los docentes accedan a las herramientas y recursos necesarios, para integrar las TIC en sus prácticas pedagógicas.

La provisión de equipos y software es solo una parte del desafío. La creación de una infraestructura adecuada resulta igualmente importante para que los docentes utilicen las TIC de manera efectiva. Esto incluye la disponibilidad de una conexión a Internet confiable, el mantenimiento regular de los equipos y un soporte técnico accesible. Sin una infraestructura robusta, los esfuerzos por integrar las TIC en la enseñanza pueden verse obstaculizados, generando frustración entre los docentes y limitando el impacto positivo de las tecnologías en el aprendizaje de los estudiantes.

Es necesario reiterar la importancia que tiene la disponibilidad de herramientas tecnológicas y plataformas adecuadas, como otro factor crucial para la formación docente en el uso de las TIC. Las instituciones educativas deben garantizar que los docentes accedan a una infraestructura tecnológica útil, que incluya tanto hardware como software. Esto implica no solo la provisión de dispositivos y aplicaciones, sino también el acceso a plataformas de aprendizaje en línea y recursos educativos digitales. Además, es esencial ofrecer soporte técnico continuo para resolver cualquier problema que pueda surgir durante el uso de estas herramientas. La creación de repositorios de recursos y la implementación de bibliotecas digitales pueden facilitar el acceso a materiales educativos de calidad.

El apoyo continuo y el acceso a recursos adecuados son elementos fundamentales para la implementación efectiva de las TIC. Los docentes necesitan formación continua que les permita mantenerse actualizados con las últimas herramientas y metodologías tecnológicas. Además, el acceso a asesoramiento técnico y pedagógico es crucial para resolver problemas y mejorar la práctica de enseñanza. Este apoyo puede incluir talleres, seminarios, comunidades de práctica y plataformas en línea donde los docentes compartan experiencias y recursos.

## Conclusiones

La capacitación del docente en el uso de las TIC enriquece, diversifica y amplifica los procesos instructivos, formativos y educativos en la enseñanza. Para materializar este potencial, la formación debe



sustentarse en los fundamentos de las Ciencias de la Educación. Así se garantiza una integración efectiva y ética de las TIC en la docencia universitaria. La combinación de las TIC avanzadas, con métodos de enseñanza activos, permite que los docentes otorguen a los estudiantes un papel protagónico en el aprendizaje. Las acciones formativas efectivas para la capacitación docente en el uso de las TIC en la educación superior deben ser flexibles, prácticas, teóricamente fundamentadas y colaborativas. La implementación de programas de formación continua, el enfoque en la aplicación práctica, la creación de comunidades de práctica, la evaluación y retroalimentación, así como el reconocimiento institucional, son elementos clave para asegurar que los docentes adquieran y mantengan las competencias necesarias que permitan la integración de las TIC en la docencia universitaria.

El uso de las TIC puede conllevar una creciente dependencia tecnológica, lo que favorece la utilización de sistemas automáticos o plataformas digitales para actividades que antes requerían juicio humano. Esto incrementa el riesgo de aceptar respuestas sin una evaluación crítica. La percepción de que la tecnología es capaz de resolver todos los problemas ha contribuido a una sensación errónea de omnipotencia atribuida a la inteligencia artificial. Por ello, resulta fundamental promover una educación crítica en el uso de la tecnología, especialmente en lo referente a la formación de personas en el manejo responsable de la IA, incentivando la verificación de información, el ejercicio del juicio personal y el pensamiento crítico, para que la IA sea vista como un complemento y no como un sustituto del razonamiento humano, a partir de lo que pueda representar para la capacitación docente.

### Referencias bibliográficas

- Abbas, M., Hassan, K. H. U., & Rehman, R. U. (2023). Exploring the Role of ICT in developing teachers' ICTs Competencies through Promotion-linked-training BS 17 to BS 18 QAED during PLT at the Punjab Level. *Journal of Social Sciences Review*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.54183/jssr.v3i1.209>
- Amhag, L., Hellström, L., & Stigmar, M. (2019). Teacher Educators' Use of Digital Tools and Needs for Digital Competence in Higher Education. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 35(4), 203–220. <https://doi.org/10.1080/21532974.2019.1646169>
- Caballero-Garriazo, J. A., Rojas-Huacanca, J. R., Sánchez-Castro, A., Lázaro-Aguirre, A. F., Caballero-Garriazo, J. A., Rojas-Huacanca, J. R., Sánchez-Castro, A., & Lázaro-Aguirre, A. F. (2023). Revisión sistemática sobre la aplicación de la realidad virtual en la educación universitaria. *Revista Electrónica Educare*, 27(3), 463–480. <https://doi.org/10.15359/ree.27-3.17271>
- Cabero-Alemanra, J., & Díaz, V. M. (2018). Blended learning y realidad aumentada: Experiencias de diseño docente. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), Article 1. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18719>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: Su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), Article 2. <https://doi.org/10.6018/reifop.413601>
- Campos Posada, R., Escribano Hervis, E., Campos Posada, G. E., Boulet Martínez, R., Vázquez Horta, F., Campos Posada, R., Escribano Hervis, E., Campos Posada, G. E., Boulet Martínez, R., & Vázquez Horta, F. (2022). Analítica del aprendizaje: Un desafío al desempeño del personal docente. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(6), 40–48. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2218-36202022000600040&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202022000600040&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Cárdenas Cordero, N. M., Guevara Vizcaíno, C. F., Moscoso Bernal, S. A., Álvarez Lozano, M. I., Cárdenas Cordero, N. M., Guevara Vizcaíno, C.



- F., Moscoso Bernal, S. A., & Álvarez Lozano, M. I. (2023). Metodologías activas y las TIC en los entornos de aprendizaje. *Conrado*, 19(91), 397–405. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1990-86442023000200397&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442023000200397&lng=es&nrm=iso&tlng=en)
- Daher, M., Rosati, A., Hernández, A., Vásquez, N., Tomicic, A., Daher, M., Rosati, A., Hernández, A., Vásquez, N., & Tomicic, A. (2022). TIC y metodologías activas para promover la educación universitaria integral. *Revista electrónica de investigación educativa*, 24. <https://doi.org/10.24320/redie.2022.24.e08.3960>
- Davis, N., Preston, C., & Sahin, I. (2009). ICT teacher training: Evidence for multilevel evaluation from a national initiative. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 135–148. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00808.x>
- Domínguez Rodríguez, F. J., & Palomares Ruiz, A. (2020). El “aula invertida” como metodología activa para fomentar la centralidad en el estudiante como protagonista de su aprendizaje. *Contextos educativos: Revista de educación*, 26, 261–275. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7657253>
- González Fernández, M. O. (2021). La capacitación docente para una educación remota de emergencia por la pandemia de la COVID-19. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 19, 81–102. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7933303>
- Manzano-Sánchez, D., Valero Valenzuela, A., & Hortigüela-Alcalá, D. (2021). Sistema Educativo y actuación ante la pandemia de la COVID-19: Opinión y perspectivas de mejora según los docentes. *Revista Española de Educación Comparada*, 38, 112. <https://doi.org/10.5944/reec.38.2021.28771>
- Martínez, Y. N. E., Santos, F. E. B., & Chavarria, P. S. (2022). La integración de las TIC en la educación superior: Aprendizajes a partir del contexto covid-19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), Article 2. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i2.2162](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2162)
- Olivera, C. A. C., & Rosell, R. de la C. A. (2023). Desafíos de la capacitación docente orientada a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs). Revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), Article 3. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6356](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6356)
- Parra-Sánchez, J. S. (2022). Potencialidades de la Inteligencia Artificial en Educación Superior: Un Enfoque desde la Personalización. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(1), 19–27. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.296>
- Pimentel Elbert, M. J., Zambrano Mendoza, B. M., Mazzini Aguirre, K. A., & Villamar Cárdenas, M. (2023). Realidad virtual, realidad aumentada y realidad extendida en la educación. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 7(2), 74–88. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9006263>
- Rincón Leal, O. L., Hernández Suárez, C. A., & Prada Núñez, R. (2021). Impacto de la mediación de la TIC durante la pandemia del covid-19 en la práctica pedagógica de estudiantes de un programa de formación de maestros en matemática. *Boletín Redipe*, 10(8), 148–158. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8116632>
- Ruiz Aquino, M., Borneo Cantalicio, E., Alania Contreras, R. D., Garcia Ponce, E. S., & Zevallos Acosta, U. (2022). Actitudes hacia las TIC y uso de los entornos virtuales en docentes universitarios en tiempos de pandemia de la COVID-19. *Publicaciones: Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla*, 52(3), 111–137. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8079490>



Sánchez, M. C. A. A. de, Peñalosa, M. Y. M., & Lara, C. E. C. (2023). Factores asociados a las competencias digitales en los docentes universitarios. *Convergencia Empresarial*, 12(01), Article 01. <https://doi.org/10.47796/ce.v12i01.835>

Sanz, C. (2024). La Inteligencia Artificial viste a la moda. Reflexiones sobre sus posibilidades para el escenario educativo. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 37, Article 37. <https://doi.org/10.24215/18509959.37.e1>

Zárate, J. H. M. (2023). Transformación digital educativa y competencias TIC para el desarrollo profesional docente durante la pandemia por COVID-19. Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v11i1.3755>

