



Herramientas tecnológicas del aprendizaje y conocimiento en el proceso pedagógico del docente universitario

Technological tools for learning and knowledge in the pedagogical process of university teachers

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.20860082>

Chirinos Paredes, Gregorio Antonio¹

Correo: chirinos.greg@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1997-537X>

Gutiérrez Donofrio, Maidaly del Carmen²

Correo: maidalygutuptz@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6951-6393>

Gutiérrez Donofrio, Melissa Teresa³

Correo: mishijossamuelysalvador@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-4550-6120>

Resumen

El propósito de este estudio es impulsar procesos formativos participativos para la implementación de las Herramientas Tecnológicas del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) como elemento potenciador en el proceso pedagógico de los docentes del Programa Nacional de Formación (PNF) en Ingeniería en Mantenimiento de la Universidad Politécnica Territorial del Zulia (UPTZ), Extensión Ciudad Ojeda. Esta investigación se enmarca en el paradigma crítico reflexivo bajo la metodología de Investigación Acción Participativa (IAP), siguiendo la espiral introspectiva de Kemmis. Los informantes clave fueron 15 docentes de diversas disciplinas. Se aplicaron técnicas como la observación participante, entrevistas, grupos focales y torbellino de ideas, asegurando la validez mediante triangulación múltiple. Los resultados se desarrollaron en cuatro ciclos: sensibilización, capacitación técnica, planificación didáctica y ejecución de clases mediadas por tecnología. Se concluye que la integración de las TAC, cuando es construida colectivamente, permite superar la resistencia al cambio, fomentar la colaboración y reconfigurar el rol docente desde un transmisor de información hacia un mediador digital innovador.

Palabras clave: Herramientas tecnológicas, TAC, docencia universitaria, proceso pedagógico.

¹ Dr. en Educación. Mg. en Administración de la Educación Básica. Lcdo. en Educación Física, Deporte y Recreación. Universidad Politécnica Territorial del Zulia. Ciudad Ojeda. Venezuela.

² Dra. en Educación. Esp. en Dirección y Supervisión Educativa. Mg. en Administración de la Educación Básica. Lcda. en Educación, mención: Educación Integral. Universidad Politécnica Territorial del Zulia. Ciudad Ojeda. Venezuela.

³ Dra. en Educación. Esp. en Dirección y Supervisión Educativa. Mg. en Administración de la Educación Básica. Lcda. en Educación, mención: Educación Integral. Universidad Politécnica Territorial del Zulia. Ciudad Ojeda. Venezuela.



Abstract

The purpose of this study was to promote participatory training processes for the implementation of Technological Tools for Learning and Knowledge (TAC) as an empowering element in the pedagogical process of teachers of the National Training Program (PNF) in Maintenance Engineering at the Territorial Polytechnic University of Zulia (UPTZ), City Ojeda Extension. The research was framed in the critical reflexive paradigm under the Participatory Action Research (PAR) methodology, following Kemmis' introspective spiral. The key informants were 15 teachers from various disciplines. Techniques such as participant observation, interviews, focus groups, and brainstorming were applied, ensuring validity through multiple triangulations. The results were developed in four cycles: awareness, technical training, didactic planning, and execution of classes mediated by technology. It is concluded that the integration of TAC, when collectively built, allows overcoming resistance to change, fosters collaboration, and reconfigures the teaching role from an information transmitter to an innovative digital mediator.

Keywords: Technological tools, TAC, university teaching, pedagogical process.

Introducción

En las primeras décadas del siglo XXI, los sistemas educativos han experimentado transformaciones significativas asociadas al desarrollo acelerado de las tecnologías digitales y a la consolidación de la denominada sociedad del conocimiento. Este contexto ha redefinido las formas de producción, circulación y apropiación del saber, planteando nuevos desafíos para la educación universitaria, particularmente en lo referido a las prácticas pedagógicas y al rol del docente como mediador del aprendizaje (UNESCO, 2017).

En este escenario, la incorporación de tecnologías en la educación superior trasciende la simple digitalización de contenidos y demanda una revisión profunda de los enfoques pedagógicos tradicionales. Diversos estudios coinciden en que el uso educativo de la tecnología solo adquiere sentido cuando se integra de manera intencional al proceso de enseñanza y aprendizaje, favoreciendo la participación activa del estudiante, el pensamiento crítico y la construcción colaborativa del conocimiento (Area, 2021; Cabero, 2019).

Desde esta perspectiva emergen las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) como una evolución conceptual de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Mientras estas últimas se orientan al acceso y manejo de la información, las TAC ponen el énfasis en el uso pedagógico de la tecnología para potenciar aprendizajes significativos, reflexivos y contextualizados



(Cabero & Llorente, 2023). En consecuencia, el valor educativo de las TAC no reside en la herramienta en sí misma, sino en la mediación pedagógica que realiza el docente.

No obstante, la integración efectiva de las TAC en la educación universitaria enfrenta múltiples tensiones, especialmente en contextos latinoamericanos caracterizados por brechas tecnológicas, limitaciones de conectividad y procesos formativos desiguales. En Venezuela, estas condiciones se han visto acentuadas por la adopción acelerada de modalidades educativas multimodales y virtuales, particularmente a partir de la pandemia del COVID-19, lo que evidenció la necesidad de fortalecer las competencias pedagógicas y tecnológicas del profesorado universitario (MPPEU, 2020).

En el contexto de la Universidad Politécnica Territorial del Zulia (UPTZ), extensión Ciudad Ojeda, específicamente en el Programa Nacional de Formación en Ingeniería en Mantenimiento, se identifican prácticas pedagógicas predominantemente tradicionales. Un número significativo de docentes continúa privilegiando la clase magistral y la presencialidad exclusiva, manifestando resistencia al uso de herramientas tecnológicas y a la incorporación de estrategias didácticas mediadas por entornos digitales. Esta situación genera una brecha entre los lineamientos institucionales orientados a la innovación educativa y la realidad del aula universitaria, incidiendo de este modo en la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Frente a esta problemática, surge la necesidad de desarrollar procesos investigativos que no solo permitan comprender la realidad pedagógica, sino también transformarla desde la participación activa de los actores involucrados. En este sentido, la Investigación Acción Participativa se presenta como una metodología pertinente para promover la reflexión crítica, la acción colectiva y la mejora continua de la práctica docente, al articular conocimiento y transformación social desde la praxis educativa (Kemmis et al, 2018).

En atención a lo expuesto, la presente investigación tuvo como propósito generar acciones transformadoras para la implementación de las Herramientas Tecnológicas del Aprendizaje y el conocimiento en el proceso pedagógico de los docentes del Programa Nacional de Formación en Ingeniería en Mantenimiento de la UPTZ, extensión Ciudad Ojeda, municipio Lagunillas del estado Zulia, con la finalidad de fortalecer las prácticas pedagógicas y contribuir a una educación universitaria más pertinente e innovadora.

1. Fundamentación teórica

Esta investigación se sustenta en un cuerpo teórico interdisciplinario que articula los aportes de la pedagogía crítica, el constructivismo sociocultural, las teorías del aprendizaje mediado por tecnologías y los enfoques contemporáneos sobre la transformación digital en la educación universitaria. Dicha aproximación epistémica permite comprender el uso de las Herramientas Tecnológicas del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) no como un fenómeno instrumental, sino como un proceso pedagógico, social y cultural que redefine la práctica docente universitaria y los modos de construcción del conocimiento.

1.1. La sociedad del conocimiento y la educación universitaria

El concepto de sociedad del conocimiento ha sido ampliamente desarrollado para describir un contexto histórico caracterizado por la centralidad del saber, la información y la innovación como factores determinantes del desarrollo humano. Según UNESCO (2018), esta sociedad exige sistemas educativos capaces de formar sujetos autónomos, críticos y comprometidos con la transformación social, capaces de aprender durante toda la vida. En este escenario, la educación universitaria se convierte en un espacio estratégico para la generación de conocimiento pertinente y para la formación de profesionales con competencias cognitivas, tecnológicas y éticas.

Autores contemporáneos coinciden en señalar que la universidad enfrenta el reto de superar modelos pedagógicos tradicionales centrados en la transmisión de contenidos, para avanzar hacia enfoques que promuevan el aprendizaje activo, colaborativo y situado (Salinas, 2020). Este tránsito implica una reconfiguración profunda del rol del docente universitario, quien deja de ser un transmisor de información para convertirse en mediador, orientador y diseñador de experiencias de aprendizaje significativas, apoyadas en el uso reflexivo de tecnologías digitales.

1.2. Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)

Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) emergen como una evolución conceptual frente al uso tradicional de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Mientras las TIC se asocian principalmente al acceso, almacenamiento y transmisión de información,



las TAC ponen el acento en el uso pedagógico de la tecnología para potenciar procesos cognitivos superiores, la construcción colectiva del conocimiento y el desarrollo de competencias para aprender a aprender (Cabero, 2019).

Desde esta perspectiva, las TAC no se definen por la herramienta en sí misma, sino por la intencionalidad pedagógica que orienta su uso. Según Area (2020), “el valor educativo de las tecnologías radica en su capacidad para favorecer la interacción, la reflexión crítica, la resolución de problemas y la colaboración entre los actores del proceso educativo”. En consecuencia, el uso de plataformas virtuales, aplicaciones móviles, entornos colaborativos y recursos digitales adquiere sentido cuando se integran a estrategias didácticas coherentes con los objetivos formativos.

En el ámbito universitario, las TAC contribuyen a diversificar los escenarios de aprendizaje, facilitando modalidades presenciales, virtuales y mixtas, y permitiendo superar las barreras de tiempo y espacio que limitan la participación estudiantil (García, 2021). No obstante, su incorporación efectiva depende en gran medida de las competencias pedagógicas y tecnológicas del docente, así como de su disposición para innovar y reflexionar sobre su práctica.

1.3. Constructivismo sociocultural y aprendizaje mediado

La fundamentación teórica de esta investigación se apoya en el constructivismo sociocultural, particularmente en los aportes de Vygotsky, cuya vigencia se reafirma en los estudios contemporáneos sobre aprendizaje mediado por tecnologías. Desde este enfoque, el aprendizaje se concibe como un proceso socialmente construido, mediado por herramientas culturales y por la interacción con otros sujetos en contextos significativos (Coll, 2018).

Las tecnologías digitales, entendidas como herramientas culturales, amplían las posibilidades de mediación pedagógica al facilitar nuevos lenguajes, formas de representación del conocimiento y espacios de interacción. Investigaciones recientes destacan que las TAC favorecen el desarrollo de aprendizajes profundos cuando se integran en actividades que promueven la colaboración, el diálogo reflexivo y la resolución de problemas reales (Monereo, 2021). De esta manera, el docente universitario asume un rol clave como mediador que guía, orienta y acompaña los procesos de construcción del conocimiento.

En estudios más recientes, el conectivismo ha sido reafirmado como un marco teórico pertinente para comprender el aprendizaje mediado por tecnologías digitales, especialmente en contextos de educación superior y educación en línea. Autores como Bell (2021) & AlDahdouh (2020) destacan que el conectivismo favorece el aprendizaje autónomo, colaborativo y continuo, características esenciales en escenarios educativos medidos por plataformas virtuales, redes sociales académicas y entornos virtuales de aprendizaje.

Asimismo, Kop y Hill (2022) señalan que el conectivismo resulta especialmente relevante en contextos de educación multimodal ya distancia, ya que promueve la interacción entre estudiantes, docentes y recursos digitales, fortaleciendo comunidades de aprendizaje abiertas y flexibles. Desde esta perspectiva, el rol del docente se transforma en un facilitador o mediador, encargado de orientar la construcción de redes de conocimiento, mientras que el estudiante asume un rol activo y responsable de su propio proceso de aprendizaje.

En el contexto latinoamericano y venezolano, la teoría del conectivismo adquiere especial relevancia debido a la incorporación acelerada de tecnologías digitales en la educación universitaria, impulsada por la pandemia del COVID-19. La necesidad de mantener la continuidad académica mediante entornos virtuales evidencia la importancia de desarrollar competencias digitales, pensamiento crítico y habilidades para el aprendizaje en red, elementos centrales del enfoque conceptualista (CEPAL, 2022; UNESCO, 2023).

Por consiguiente, el conectivismo se consolida como una teoría del aprendizaje relevante para la educación superior contemporánea, al reconocer el impacto de las tecnologías digitales en la producción del conocimiento y al proponer un modelo educativo centrado en la interconexión, la actualización permanente y el aprendizaje colaborativo en red.

1.4. Pedagogía crítica y transformación de la práctica docente

La pedagogía crítica aporta un marco teórico fundamental para comprender la dimensión transformadora del uso de las TAC en la educación universitaria. Desde esta perspectiva, la práctica pedagógica no es neutral, sino que está atravesada por relaciones de poder, valores y contextos socioculturales específicos (Freire, 2019). El uso de tecnologías en el aula universitaria debe orientarse,



por tanto, hacia la emancipación intelectual, la democratización del saber y la participación activa de los estudiantes.

Cabe destacar que autores como Giroux (2020) sostienen que la integración crítica de tecnologías puede contribuir a la formación de sujetos capaces de cuestionar la realidad, producir conocimiento y participar en procesos de transformación social. En este sentido, las TAC se convierten en herramientas para el diálogo pedagógico, la construcción colectiva de significados y el fortalecimiento de una educación universitaria comprometida con la justicia social y la pertinencia contextual.

Los fundamentos teóricos que sustentan esta investigación permiten comprender las Herramientas Tecnológicas del Aprendizaje y el Conocimiento como mediadoras de procesos pedagógicos complejos, vinculados a la transformación de la práctica docente universitaria. La articulación entre sociedad del conocimiento, TAC, constructivismo sociocultural, pedagogía crítica e investigación-acción participativa ofrece un marco sólido para analizar y promover cambios significativos en el proceso pedagógico del docente universitario, en coherencia con las demandas del contexto contemporáneo y las políticas de transformación educativa.

2. Metodología

La presente investigación se desarrolló desde una perspectiva cualitativa, sustentada en el paradigma crítico reflexivo, el cual concibe la realidad social y educativa como una construcción histórica, dinámica y susceptible de transformación a partir de la reflexión consciente de los sujetos que la habitan. Este paradigma reconoce que el conocimiento no es neutral ni externo al investigador, sino que se produce en interacción con los actores sociales, a partir de sus experiencias, significados y prácticas cotidianas (Kemmis et al, 2018).

Desde esta mirada, la investigación no se limitó a describir el uso de las Herramientas Tecnológicas del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), sino que se orientó a generar procesos de concienciación, diálogo y transformación pedagógica en el contexto universitario. El enfoque crítico-reflexivo permitió problematizar las prácticas docentes tradicionales, visibilizar las tensiones existentes frente a la incorporación de tecnologías y promover acciones orientadas a resignificar el proceso pedagógico del docente universitario, en coherencia con las demandas de la sociedad del conocimiento.



2.1. Enfoque metodológico y diseño de investigación

En correspondencia con el paradigma asumido, se adoptó la metodología de la Investigación Acción Participativa (IAP), entendida como un proceso investigativo emancipador que articula conocimiento y acción transformadora. La IAP parte del principio de que los actores sociales no son objetos de estudio, sino sujetos activos capaces de analizar críticamente su realidad y generar alternativas de cambio desde la práctica reflexiva (Fals Borda, 2019).

Esta metodología resultó pertinente para el desarrollo del estudio, dado que el propósito central fue promover la apropiación pedagógica de las TAC por parte de los docentes universitarios, a partir de su participación directa en todas las fases del proceso investigativo. De este modo, los docentes asumieron el rol de coinvestigadores, reflexionando sobre sus propias prácticas, identificando problemáticas, diseñando estrategias y evaluando colectivamente los efectos de las acciones implementadas.

El diseño de la investigación se estructuró siguiendo el modelo de la espiral propuesto por Kemmis y McTaggart, el cual se caracteriza por ciclos recursivos de planificación, acción, observación y reflexión. Esta dinámica permitió un proceso flexible y abierto, en el que cada ciclo alimentó al siguiente, favoreciendo la toma de decisiones contextualizadas y el ajuste permanente de las estrategias de intervención, de acuerdo con las realidades emergentes del escenario educativo (Kemmis et al, 2018).

2.2. Escenario de investigación y actores sociales

El escenario de la investigación fue la Universidad Politécnica Territorial del Zulia (UPTZ), específicamente la extensión Ciudad Ojeda, en el Programa Nacional de Formación (PNF) de Ingeniería en Mantenimiento. Este contexto universitario se caracteriza por atender a una población docente y estudiantil diversa, con particularidades socioeconómicas y laborales que inciden directamente en las dinámicas pedagógicas y en la necesidad de explorar modalidades educativas mediadas por tecnologías.

Los actores sociales de la investigación estuvieron conformados por quince (15) docentes adscritos al PNF de Ingeniería en Mantenimiento, seleccionados de manera intencional por su



vinculación directa con la problemática abordada y su disposición a participar activamente en el proceso investigativo. El grupo presentó una heterogeneidad disciplinar significativa, integrada por diez (10) ingenieros, un (1) arquitecto, una (1) licenciada en Comunicación Social, una (1) licenciada en Historia, una (1) licenciada en Orientación y una (1) licenciada en Educación Integral. Esta diversidad enriqueció el proceso reflexivo, al permitir la convergencia de miradas pedagógicas, técnicas y humanísticas en torno al uso de las TAC.

Con el propósito de garantizar la operatividad de la Investigación Acción Participativa y promover una participación protagónica real, los actores sociales se organizaron en grupos de trabajo funcionales denominados: Dinámicas y Recreación, Formación Andragógica y Tecnológica y Ambiente. Esta organización favoreció la corresponsabilidad, la distribución de tareas y el fortalecimiento del trabajo colaborativo, elementos esenciales en los procesos de transformación educativa basados en la IAP (Stringer, 2020; Torres & Morales, 2022).

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de información

La recolección de la información se realizó mediante técnicas cualitativas coherentes con la naturaleza participativa del estudio y con los principios de la investigación-acción. Una de las técnicas centrales fue la observación participante, la cual permitió al investigador involucrarse directamente en el escenario educativo, registrando de manera sistemática las interacciones, actitudes, resistencias y avances de los docentes frente al uso de las TAC en su práctica pedagógica. Esta técnica permitió una comprensión profunda del contexto y de las dinámicas reales del aula universitaria (Angrosino, 2018).

Asimismo, se empleó el torbellino de ideas como estrategia participativa para la identificación y jerarquización de la problemática. Esta técnica favoreció la libre expresión de los docentes, el intercambio de ideas y la construcción colectiva de consensos en torno a las necesidades formativas y a las barreras existentes para la incorporación de las TAC. Su aplicación permitió fortalecer el sentido de pertenencia y el compromiso de los actores con el proceso investigativo.

De igual manera, se desarrollaron sesiones de grupos focales, concebidas como espacios de diálogo reflexivo en los que los docentes compartieron experiencias, percepciones y valoraciones sobre el uso pedagógico de las tecnologías. Esta técnica facilitó la confrontación de puntos de vista, la

generación de conocimiento colectivo y la profundización en los significados atribuidos a las TAC en el proceso pedagógico (Krueger & Casey, 2021).

Como instrumentos de registro se utilizaron el diario del investigador, empleado para la sistematización reflexiva de las observaciones, decisiones metodológicas y aprendizajes emergentes del proceso, y la cámara fotográfica, utilizada para documentar evidencias visuales de los talleres formativos, las actividades de sensibilización y las clases piloto desarrolladas durante la intervención. Estos registros contribuyeron a enriquecer el análisis y a respaldar empíricamente los hallazgos del estudio.

2.4. Procedimiento metodológico

El procedimiento metodológico se desarrolló de manera progresiva, siguiendo los ciclos propios de la Investigación Acción Participativa. En una primera etapa, se llevó a cabo un diagnóstico participativo orientado a explorar las concepciones, prácticas y actitudes de los docentes respecto al uso de las TAC. Esta fase permitió identificar resistencias, necesidades formativas y condiciones contextuales que incidían en el proceso pedagógico.

Posteriormente, se diseñaron e implementaron acciones formativas orientadas a la sensibilización y capacitación pedagógica en el uso de las TAC, priorizando una perspectiva andragógica y reflexiva. Estas acciones incluyeron talleres, espacios de diálogo y acompañamiento docente, concebidos como oportunidades para la experimentación, la reflexión sobre la práctica y la construcción colectiva de estrategias didácticas innovadoras.

En definitiva, se desarrolló una fase de observación y reflexión colectiva, en la cual se analizaron los cambios generados en la práctica pedagógica y se evaluó el impacto de las acciones implementadas. Este proceso permitió retroalimentar el ciclo investigativo y consolidar aprendizajes significativos tanto a nivel individual como institucional.

2.5. Validez y rigor científico

El rigor científico del estudio se garantizó mediante la triangulación múltiple, entendida como un proceso sistemático de contraste y complementariedad de la información. Se realizó triangulación de



actores, al considerar las voces de docentes de distintas disciplinas y grupos de trabajo; triangulación metodológica, al combinar observación participante, entrevistas y técnicas grupales; y triangulación temporal, al analizar la información en distintos momentos del proceso investigativo (Denzin & Lincoln, 2018).

Este proceso permitió construir una interpretación intersubjetiva sólida sobre cómo las Herramientas Tecnológicas del Aprendizaje y el Conocimiento potencian el proceso pedagógico del docente universitario, evitando lecturas fragmentadas o anecdóticas. De este modo, los hallazgos reflejan una transformación progresiva y estructural de la praxis docente, sustentada en la reflexión crítica, la participación activa y el compromiso colectivo con la mejora de la calidad educativa.

3. Resultados

El proceso investigativo se inició con un diagnóstico participativo orientado a identificar las prácticas pedagógicas predominantes y las percepciones del personal docente respecto al uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC). A partir de la observación participante y de los espacios de diálogo colectivo, se evidenció que una parte significativa de los docentes manifestó resistencia al uso de herramientas tecnológicas en el aula, asociada principalmente a la falta de formación específica, al temor al error y a la preferencia por metodologías tradicionales centradas en la clase magistral.

Un docente expresó durante el diagnóstico inicial:

“Uno siente que la tecnología le quita seguridad, porque no todos dominamos esas herramientas y da miedo que la clase se salga de control”.

Estos hallazgos iniciales permitieron confirmar la necesidad de diseñar acciones formativas que atendieran no solo aspectos técnicos, sino también dimensiones actitudinales y pedagógicas vinculadas a la práctica docente.

En atención a esta realidad, la investigación se desarrolló siguiendo la metodología de Investigación Acción Participativa, estructurada en cuatro ciclos de acción transformadora: sensibilización, capacitación, planificación y aplicación. Los resultados derivados de cada ciclo se

presentan de manera sintética en el Cuadro 1, donde se evidencian los propósitos, las acciones ejecutadas y los principales hallazgos alcanzados en cada fase del proceso.

Cuadro 1: Ciclos de la acción transformadora desarrollados en la Investigación Acción Participativa

Ciclo	Propósito	Acción ejecutada	Hallazgo principal
Sensibilización	Promover la cohesión grupal, el reconocimiento de necesidades formativas y la disminución de resistencias frente a la innovación pedagógica.	Lecturas reflexivas guiadas y aplicación de la dinámica participativa “Directrices”, orientada a la expresión de percepciones, temores y expectativas sobre el uso de las TAC.	Tránsito actitudinal desde posturas de resistencia y temor hacia disposiciones de apertura, confianza y valoración del trabajo colaborativo como vía para el cambio pedagógico.
Capacitación	Fortalecer competencias técnicas básicas para el uso pedagógico de las TAC.	Taller práctico centrado en el uso de tutoriales, plataformas educativas y recursos digitales abiertos, con acompañamiento guiado.	Desarrollo de habilidades instrumentales iniciales y mayor seguridad para incorporar herramientas tecnológicas en la práctica docente.
Planificación	Integrar de manera consciente y contextualizada las TAC en el diseño curricular y las estrategias didácticas.	Mesas de trabajo colaborativas para el rediseño de clases, elaboración de secuencias didácticas multimodales y adecuación del sinóptico de planificación.	Transición desde una planificación tradicional hacia propuestas pedagógicas multimodales y centradas en el estudiante.
Aplicación	Valorar la pertinencia y efectividad de las estrategias diseñadas mediante su puesta en práctica en el aula.	Acompañamiento pedagógico durante la ejecución de clases piloto con recursos digitales, actividades interactivas y evaluación formativa mediada por TAC.	Incremento del dinamismo, la participación estudiantil, la motivación y una interacción más horizontal entre docentes y estudiantes.

Nota. Elaboración propia a partir del proceso investigativo (Chirinos et al., 2023).

Durante el ciclo de sensibilización, se observó un tránsito progresivo desde posturas de resistencia y desconfianza hacia actitudes de apertura y disposición al trabajo colaborativo. Las dinámicas participativas favorecieron la expresión de experiencias, expectativas y temores frente al uso de las TAC, generando un clima de confianza entre los docentes. En este sentido, uno de los participantes señaló: “Escuchar a los compañeros me hizo ver que no era el único con dudas, y eso ayudó a perder el miedo”.

En el ciclo de capacitación, los resultados evidenciaron un fortalecimiento gradual de las competencias tecnológicas básicas del colectivo docente. A través de talleres prácticos y acompañamiento guiado, los participantes comenzaron a utilizar recursos digitales, plataformas



educativas y materiales multimedia con mayor seguridad. La observación participante permitió constatar una disminución de la ansiedad tecnológica y una mayor disposición a experimentar con nuevas herramientas en el contexto del aula universitaria.

Posteriormente, el ciclo de planificación marcó un cambio significativo en la forma de concebir el diseño didáctico. Los docentes integraron de manera consciente las TAC en la planificación de sus clases, incorporando estrategias multimodales y actividades centradas en la participación activa del estudiante. Este proceso se reflejó en la elaboración colectiva de secuencias didácticas que articularon contenidos, actividades y recursos tecnológicos, superando la planificación tradicional basada exclusivamente en la exposición oral.

Finalmente, en el ciclo de aplicación, la implementación de las clases mediadas por tecnologías permitió evidenciar transformaciones en la dinámica del aula. Se registró un incremento en la participación estudiantil, mayor interacción entre docentes y estudiantes y un ambiente de aprendizaje más dinámico. Un docente manifestó al finalizar una de las experiencias piloto: “La clase fluyó diferente, los estudiantes participaron más y uno se siente acompañando el aprendizaje, no solo explicando”.

De manera complementaria, el proceso de análisis cualitativo permitió la construcción de categorías emergentes que sintetizan las transformaciones observadas en la práctica pedagógica. Estas categorías, presentadas en el Cuadro 2, evidencian cambios actitudinales, apropiación pedagógica de las TAC, innovación en la planificación didáctica y una reconfiguración progresiva del rol docente, asumido ahora como mediador del aprendizaje apoyado en tecnologías:

Cuadro 2: Categorías emergentes y unidades de significado derivadas del proceso de categorización cualitativa

Categoría emergente	Subcategoría	Unidades de significado
Transformación actitudinal docente	Superación de la resistencia	Discursos iniciales de temor e inseguridad frente al uso de las TAC evolucionan hacia posturas de aceptación y disposición al aprendizaje.
	Valoración del trabajo colaborativo	Reconocimiento del intercambio entre pares como elemento clave para aprender y resolver dificultades tecnológicas.



Categoría emergente	Subcategoría	Unidades de significado
Apropiación tecnológica pedagógica	Desarrollo de habilidades instrumentales	Evidencias de manejo básico de plataformas educativas, recursos digitales y herramientas interactivas.
	Seguridad en el uso de las TAC	Disminución de la ansiedad tecnológica y aumento de la confianza para experimentar con recursos digitales en el aula.
Innovación en la planificación didáctica	Integración de estrategias multimodales	Incorporación de videos, foros, presentaciones interactivas y recursos digitales como parte estructural de las clases.
	Enfoque centrado en el estudiante	Diseño de actividades que promueven participación activa, aprendizaje autónomo y construcción colaborativa del conocimiento.
Impacto en la dinámica del aula	Mayor participación estudiantil	Incremento de intervenciones, preguntas y producción de actividades por parte de los estudiantes.
	Motivación y clima de aprendizaje	Percepción de clases más dinámicas, significativas y cercanas a los contextos digitales del estudiantado.
Reconfiguración del rol docente	Docente como mediador digital	Reconocimiento del docente como orientador del aprendizaje mediado por recursos tecnológicos.
	Reflexión sobre la práctica	Toma de conciencia sobre la necesidad de actualización permanente y mejora continua de la praxis pedagógica.

Nota. Elaboración propia a partir del proceso investigativo (Chirinos et al., 2023).

3.1. Análisis y discusión de los resultados

El análisis de los resultados obtenidos permite afirmar que la integración de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en el proceso pedagógico universitario constituye un proceso complejo que trasciende el uso instrumental de herramientas digitales. Los hallazgos evidencian que la incorporación de las TAC se configura como una mediación pedagógica que incide directamente en las actitudes, prácticas y concepciones del rol docente, en coherencia con los planteamientos de Cabero (2019) y Area (2021), quienes sostienen que la tecnología solo adquiere sentido educativo cuando se articula de manera reflexiva con los objetivos formativos.

Uno de los resultados más significativos del estudio fue el tránsito actitudinal del colectivo docente, observado principalmente durante el ciclo de sensibilización. La superación progresiva de la resistencia al uso de tecnologías confirma que las barreras para la innovación pedagógica no se limitan a la falta de competencias técnicas, sino que se encuentran profundamente vinculadas a dimensiones



emocionales, culturales y profesionales de la práctica docente. Este hallazgo coincide con lo señalado por Coll y Monereo (2023), quienes advierten que la resistencia al cambio tecnológico suele estar asociada a inseguridades profesionales y a la ausencia de espacios de reflexión colectiva sobre la práctica.

Asimismo, los resultados del ciclo de capacitación evidencian que el desarrollo de competencias tecnológicas básicas generó efectos que trascendieron el dominio instrumental. La disminución de la ansiedad tecnológica y el fortalecimiento de la autoconfianza profesional reflejan que los procesos formativos situados, acompañados y contextualizados favorecen el empoderamiento pedagógico del docente. Estos hallazgos dialogan con lo expuesto por Salinas (2020), quien sostiene que “la formación docente en tecnologías debe centrarse en la práctica reflexiva y no únicamente en el aprendizaje técnico de herramientas”.

En relación con el ciclo de planificación, los resultados muestran una transformación sustantiva en la concepción del diseño didáctico. La incorporación de estrategias multimodales y el enfoque centrado en el estudiante evidencian un desplazamiento desde modelos pedagógicos tradicionales hacia propuestas más flexibles y participativas. Este cambio se corresponde con los postulados del constructivismo sociocultural, que concibe el aprendizaje como un proceso mediado socialmente y orientado a la construcción activa del conocimiento (Coll, 2018). En este sentido, las TAC se consolidan como herramientas culturales que amplían las posibilidades de interacción, representación y construcción de significados en el aula universitaria.

Por otra parte, los resultados del ciclo de aplicación permiten constatar que la implementación de clases mediadas por tecnologías favoreció una dinámica de aula más participativa y horizontal. El incremento de la intervención estudiantil y la mejora del clima de aprendizaje confirman que las TAC, cuando se integran de manera pedagógicamente intencionada, potencian la motivación y el compromiso del estudiantado. Estos hallazgos coinciden con los planteamientos del conectivismo, que destaca la importancia de la interacción, la colaboración y la construcción de redes de aprendizaje en contextos educativos mediados por tecnologías digitales (Kop & Hill, 2022).

Desde la perspectiva de la Investigación Acción Participativa, los resultados adquieren un significado particular al evidenciar que los procesos de transformación pedagógica se fortalecen cuando

los docentes asumen un rol protagónico en la reflexión crítica sobre su práctica. La participación activa del colectivo docente en las distintas fases del estudio permitió generar aprendizajes compartidos y consolidar una cultura pedagógica orientada a la mejora continua. Este aspecto refuerza los planteamientos de Kemmis et al, (2018) y Fals Borda (2019), quienes conciben la investigación-acción como un proceso emancipador que articula conocimiento, acción y transformación social.

En síntesis, el análisis y discusión de los resultados permiten afirmar que la integración de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, sustentada en procesos participativos, reflexivos y contextualizados, favorece transformaciones pedagógicas significativas y sostenibles. La acción transformadora desarrollada no solo impactó en las estrategias didácticas implementadas, sino también en las actitudes y concepciones del rol docente, consolidando a las TAC como una mirada potenciadora del proceso pedagógico universitario.

Consideraciones finales

La presente investigación permitió evidenciar que la integración de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento constituye una vía pertinente para fortalecer el proceso pedagógico universitario, siempre que su incorporación se sustente en una mediación pedagógica reflexiva, contextualizada y construida colectivamente. Los hallazgos confirman que las TAC trascienden su dimensión instrumental cuando se orientan a promover la participación activa, la interacción y la construcción significativa del conocimiento en el aula universitaria.

Desde la perspectiva de la Investigación Acción Participativa, el estudio demostró que los procesos de transformación pedagógica adquieren mayor solidez y sostenibilidad cuando los docentes participan activamente en la reflexión crítica sobre su propia práctica. La sensibilización, la capacitación situada y la planificación colaborativa emergieron como condiciones clave para disminuir la resistencia al cambio, fortalecer la confianza profesional y favorecer una apropiación pedagógica consciente de las TAC por parte del colectivo docente.

Asimismo, los resultados evidencian una reconfiguración progresiva del rol docente, que deja de asumirse exclusivamente como transmisor de contenidos para posicionarse como mediador del aprendizaje, orientador y acompañante del proceso formativo, apoyado en entornos digitales y

estrategias didácticas innovadoras. Este cambio resulta coherente con los enfoques pedagógicos contemporáneos que conciben la docencia universitaria como una práctica reflexiva, dinámica y comprometida con las demandas de la sociedad del conocimiento.

No obstante, es necesario reconocer que el estudio presenta algunas limitaciones. Entre ellas se encuentra el tamaño del colectivo docente participante, circunscrito a un programa académico específico, así como las condiciones contextuales relacionadas con la conectividad y el acceso a recursos tecnológicos, que pudieron incidir en el desarrollo de las acciones formativas. Estas limitaciones no invalidan los resultados obtenidos, pero sugieren la necesidad de cautela en su generalización a otros contextos universitarios.

En función de lo anterior, se recomienda a las instituciones de educación universitaria fortalecer políticas de formación permanente en competencias pedagógicas y tecnológicas, articuladas a procesos de acompañamiento y evaluación reflexiva de la práctica docente. Asimismo, se sugiere el desarrollo de futuras investigaciones que profundicen en la integración pedagógica de las TAC en otros programas de formación, modalidades educativas y contextos institucionales, con el fin de ampliar la comprensión de su impacto en la calidad del proceso educativo universitario.

Referencias

- AIDahdouh, A. A., Osorio, A., & Caires, S. (2020). Understanding knowledge networks, learning and connectivism. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 21(1), 1–22. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i1.4343>
- Angrosino, M. (2018). *Etnografía y observación participante en investigación cualitativa*. Morata.
- Area, M. (2020). *La transformación digital de la educación*. Octaedro.
- Area, M. (2021). Repensar la educación digital después de la pandemia. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 20(2), 9–22.
- Bell, F. (2021). Connectivism: Its place in theory-informed research and innovation in technology enabled learning. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 22(2), 1–16.
- Cabero, J. (2019). *Tecnología educativa: Diseño, producción y evaluación de medios*. Síntesis.
- Cabero, J., & Llorente, M. C. (2023). Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento: Enfoques pedagógicos emergentes. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 11–29. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.33859>



- CEPAL. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia del COVID-19*. Naciones Unidas.
- CEPAL. (2022). *Educación, tecnología y desigualdad en América Latina*. Naciones Unidas.
- Coll, C. (2018). Aprender y enseñar con tecnologías digitales. *Revista de Educación*, 381, 17–44.
- Coll, C. (2023). Aprendizaje, tecnologías y educación: Retos actuales. *Revista de Educación a Distancia*, 23(72), 1–19.
- Coll, C., & Monereo, C. (2023). *Psicología de la educación virtual*. Morata.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2018). *The SAGE handbook of qualitative research* (5th ed.). SAGE.
- Fals Borda, O. (2019). *Investigación-acción participativa: Orígenes y desarrollo*. Siglo XXI Editores.
- Freire, P. (2019). *Pedagogía de la autonomía* (ed. conmemorativa). Siglo XXI.
- Giroux, H. (2020). *Pedagogía crítica en tiempos de incertidumbre*. Paidós.
- Herr, K., & Anderson, G. (2020). *The action research dissertation* (2nd ed.). SAGE.
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2018). *The action research planner*. Springer.
- Kop, R., & Hill, A. (2022). Connectivism revisited: Learning networks in digital environments. *Distance Education*, 43(2), 230–247.
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2021). *Focus groups: A practical guide for applied research* (6th ed.). SAGE.
- MPPEU. (2020). *Orientaciones académicas para la educación universitaria en contexto COVID-19*. Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria.
- Salinas, J. (2020). Modelos pedagógicos emergentes y tecnología educativa. *Revista Complutense de Educación*, 31(1), 15–28.
- Stringer, E. (2020). *Action research* (5th ed.). SAGE.
- Torres, M., & Morales, J. (2022). Investigación acción participativa y transformación educativa. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social*, 12(2), 45–63.
- UNESCO. (2017). *Replantear la educación: ¿Hacia un bien común mundial?* UNESCO.
- UNESCO. (2023). *Education in a digital world*. UNESCO Publishing.

Declaración de conflicto de interés y originalidad

Conforme a lo estipulado en el *Código de ética y buenas prácticas* publicado en *Revista Ethos*, los autores **Chirinos Paredes, Gregorio Antonio; Gutiérrez Donofrio, Maidaly del Carmen y Gutiérrez Donofrio, Melissa Teresa**, declaran al Comité Editorial que no tienen situaciones que representen conflicto de interés real, potencial o evidente, de carácter académico, financiero, intelectual o con derechos de propiedad intelectual relacionados con el contenido del artículo: **Herramientas**





tecnológicas del aprendizaje y conocimiento en el proceso pedagógico del docente universitario, en relación con su publicación. De igual manera, declaran que el trabajo es original, no ha sido publicado parcial ni totalmente en otro medio de difusión, no se utilizaron ideas, formulaciones, citas o ilustraciones diversas, extraídas de distintas fuentes, sin mencionar de forma clara y estricta su origen y sin ser referenciadas debidamente en la bibliografía correspondiente. Consienten que el Comité Editorial aplique cualquier sistema de detección de plagio para verificar su originalidad, así también declaran que, en la preparación de este manuscrito, no utilizaron herramientas de inteligencia artificial generativa para la redacción de textos o interpretación de datos.

