

Creatividad e innovacion digital en la practica docente del nivel superior: caso del Instituto Tecnologico de Chihuahua II

Miriam Abigail García

Departamento de Sistemas y computación ITCHII, México

Approved: 15 July 2026

Posted: 17 July 2026

Copyright 2026 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

Cite As:

García, M.A. (2026). *Creatividad e innovacion digital en la practica docente del nivel superior: caso del Instituto Tecnologico de Chihuahua II*. ESI Preprints.

<https://doi.org/10.19044/esipreprint.7.2026.p508>

Resumen

La presente investigación analiza la creatividad e innovación digital en la práctica docente del Instituto Tecnológico de Chihuahua II (ITCH II). El problema identificado radica en la persistencia de prácticas tradicionales (basadas en el pizarrón y la transmisión pasiva) frente a las demandas de una era digital que exige un aprendizaje activo y mediado por tecnologías.

El objetivo general fue desarrollar e implementar una estrategia integral (Modelo CID-ITCHII) que promueva la adopción creativa de competencias digitales para fortalecer la calidad educativa.

Bajo un paradigma pragmático y un enfoque mixto secuencial explicativo (DEXPLOS), se aplicó un cuestionario tipo Likert a 20 docentes y se realizaron entrevistas semiestructuradas, complementadas con un análisis documental de la normativa del TecNM. Los resultados cuantitativos muestran una percepción positiva general, con un 78.5% a 80.7% de acuerdo en niveles altos de la escala Likert. Sin embargo, el análisis cualitativo reveló una implementación heterogénea: mientras el departamento de Sistemas y Computación muestra una apropiación avanzada, otras áreas mantienen un uso meramente instrumental o complementario de la tecnología.

Como propuesta, se diseñó el Modelo CID-ITCHII, estructurado en cinco ejes: competencia digital pedagógica, creatividad e innovación didáctica, transformación digital ética, comunidad académica colaborativa y evaluación de impacto. Se concluye que la transformación digital del ITCH II requiere trascender la capacitación técnica para consolidar una cultura

organizacional orientada a la innovación creativa y el aprendizaje significativo.

Palabras clave: Competencias digitales, Creatividad docente, Innovación digital, Educación superior, Modelo CID-ITCHII

Creativity and Digital Innovation in Higher Education Teaching Practice: The Case of the Chihuahua Institute of Technology II

Miriam Abigail García

Department of Systems and Computing, ITCHII, Mexico

Abstract

This scientific article examines creativity and digital innovation in teaching practices at the Instituto Tecnológico de Chihuahua II (ITCH II). It addresses the gap between traditional, lecture-based teaching approaches and the demands of the digital era, which require technology-enhanced, student-centered learning environments. The study aimed to develop and propose the CID-ITCHII Model, an integral strategic framework designed to foster the creative adoption of digital competencies and strengthen educational quality in higher education. Grounded in a pragmatic paradigm, the research employed a sequential explanatory mixed-methods design (DEXPLOS). Quantitative data were collected through a Likert-scale questionnaire administered to 20 faculty members, while qualitative evidence was obtained through semi-structured interviews and documentary analysis of the regulations established by the Tecnológico Nacional de México (TecNM). The findings revealed an overall positive perception of digital competencies, with 78.5% to 80.7% of responses concentrated in the highest levels of the Likert scale. However, the qualitative analysis identified significant differences in implementation across academic departments. While the Systems and Computing Department demonstrated advanced integration of digital technologies into teaching practice, other departments continued to use digital tools primarily as supplementary instructional resources. Based on these findings, the CID-ITCHII Model is presented as a comprehensive framework organized around five strategic dimensions: pedagogical digital competence, didactic creativity and innovation, ethical digital transformation, collaborative academic communities, and continuous impact evaluation. The article concludes that achieving meaningful digital transformation in higher education requires moving beyond technical

training toward the development of an institutional culture that promotes creativity, pedagogical innovation, and meaningful learning.

Keywords: Digital Competencies, Teaching Creativity, Digital Innovation, Higher Education, CID-ITCHII Model

I. Introduction

La transformación digital ha modificado profundamente los procesos de comunicación, producción y gestión del conocimiento en prácticamente todos los sectores de la sociedad. Áreas como la medicina, la arquitectura, la ingeniería, las finanzas y los medios de comunicación han incorporado tecnologías digitales que optimizan procesos, favorecen la colaboración y mejoran la toma de decisiones. En consecuencia, las instituciones de educación superior enfrentan el desafío de preparar profesionales capaces de desenvolverse en entornos caracterizados por la innovación tecnológica y el aprendizaje permanente.

En este contexto, la educación superior debe evolucionar hacia modelos formativos que integren de manera efectiva las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), promoviendo experiencias de aprendizaje más dinámicas, interactivas y centradas en el estudiante. La incorporación de herramientas digitales en la práctica docente no solo implica el dominio técnico de recursos tecnológicos, sino también la capacidad de utilizarlos de manera creativa e innovadora para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Diversos estudios han señalado que la sociedad contemporánea se encuentra inmersa en una globalización tecnológica que redefine las formas de interacción social, económica y educativa, generando la necesidad de desarrollar nuevas competencias profesionales, entre ellas la competencia digital (Caldeiro-Pedreira y Aguaded-Gómez, 2015); (Marín-Díaz, Reche y Maldonado, 2013). En el ámbito universitario, esta realidad exige que los docentes asuman nuevos roles como mediadores, facilitadores y diseñadores de experiencias de aprendizaje apoyadas en tecnología, superando los modelos tradicionales de enseñanza centrados en la transmisión de contenidos (Gutiérrez y Prendes, 2012); (Gisbert, Martínez y Mon, 2016).

La literatura especializada reconoce que las competencias digitales docentes constituyen un factor estratégico para la calidad educativa, ya que permiten integrar recursos tecnológicos, metodologías innovadoras y estrategias pedagógicas orientadas al desarrollo de habilidades para el siglo XXI. En este sentido, (Pozos Pérez y Tejada Fernández) sostienen que la competencia digital docente debe entenderse como una competencia profesional compleja que articula conocimientos, habilidades y actitudes

para resolver eficazmente problemas educativos en contextos específicos, trascendiendo el simple acceso o uso instrumental de la tecnología.

A pesar de la creciente disponibilidad de recursos digitales en las instituciones educativas, persisten importantes desafíos relacionados con su integración pedagógica.

En el Instituto Tecnológico de Chihuahua II (ITCH II), institución perteneciente al Tecnológico Nacional de México y especializada en la formación tecnológica y científica, se ha identificado que una proporción significativa del profesorado continúa desarrollando prácticas de enseñanza tradicionales, limitando el aprovechamiento de las herramientas digitales disponibles para promover la participación activa, la creatividad y el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Esta situación resulta particularmente relevante en programas académicos vinculados con áreas tecnológicas, donde el desarrollo de competencias digitales constituye un componente esencial del perfil profesional de egreso. La existencia de diferencias en los niveles de apropiación tecnológica entre docentes evidencia la necesidad de diagnosticar el grado de integración de las competencias digitales en la práctica educativa e identificar oportunidades de mejora que favorezcan la innovación pedagógica institucional.

Desde esta perspectiva, la presente investigación se desarrolla en el Instituto Tecnológico de Chihuahua II, cuya misión institucional se orienta a la formación de profesionistas mediante personal capacitado, tecnología educativa y procesos de mejora continua. Sin embargo, para responder eficazmente a las demandas de la sociedad digital, resulta indispensable fortalecer las capacidades del profesorado para diseñar e implementar estrategias didácticas innovadoras apoyadas en tecnología.

Por ello, la investigación plantea la siguiente pregunta: ¿cómo influye una estrategia integral basada en creatividad e innovación en el desarrollo y adopción de competencias digitales en la práctica docente del Instituto Tecnológico de Chihuahua II y cuál es su impacto en la formación estudiantil, la actualización pedagógica del profesorado y la competitividad institucional?

En correspondencia con este planteamiento, el objetivo del estudio consiste en desarrollar e implementar una estrategia integral orientada a fortalecer la creatividad e innovación digital en la práctica docente del Instituto Tecnológico de Chihuahua II, favoreciendo la adopción de competencias digitales que contribuyan a la transformación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, la mejora de la calidad educativa y el fortalecimiento de la competitividad institucional. Asimismo, se busca generar evidencia empírica que permita comprender las necesidades formativas del profesorado y proponer acciones estratégicas para consolidar

una cultura de innovación educativa sostenible en el contexto de la educación superior.

1.1. Objetivo general del estudio

Desarrollar e implementar una estrategia integral, denominada Modelo CID-ITCHII, orientada a promover la adopción creativa de competencias digitales en el profesorado, con el propósito de mejorar la calidad de la formación estudiantil y fortalecer la competitividad institucional.

II. Marco Teórico

La presente investigación se desarrolló bajo el paradigma pragmático, el cual concibe el conocimiento en función de su utilidad para comprender y resolver problemáticas reales dentro de contextos específicos (Dewey, 1938); (Morgan, 2007). Este paradigma resulta pertinente para el estudio de la creatividad e innovación digital en la práctica docente, ya que permite integrar diferentes perspectivas metodológicas orientadas a la generación de conocimiento aplicable para la mejora de los procesos educativos.

- Selección de la muestra: Se utilizó un muestreo no probabilístico de tipo intencional o por conveniencia. Los 20 docentes fueron seleccionados bajo el criterio de ser profesores de tiempo completo en el ITCH II, asegurando una representatividad equitativa (5 por área) de los departamentos de Sistemas y Computación, Ciencias Básicas, Ciencias de la Tierra y Económico-Administrativas.
- Detalles del Cuestionario: El instrumento consta de 20 ítems distribuidos en 5 dimensiones (4 ítems por dimensión):
 1. Uso pedagógico,
 2. Creatividad docente,
 3. Innovación digital,
 4. Competencias digitales y
 5. Apoyo institucional.

2.1. Proceso de Validación y Confiabilidad:

- Juicio de expertos: El cuestionario fue sometido a revisión por un comité de 3 a 5 expertos con grado de posgrado en educación superior, innovación y metodología.
- Índice de Lawshe: Se aplicó la fórmula del Índice de Validez de Contenido (IVC) para cuantificar el acuerdo entre jueces, conservando únicamente los reactivos que superaron los valores críticos de aceptación establecidos por el autor.
- Alfa de Cronbach: Para asegurar la consistencia interna, se realizó una prueba piloto donde se obtuvo un valor de confiabilidad superior

al umbral de 0.70, cumpliendo con los estándares para investigación educativa.

2.2. Procedimiento Cualitativo y Triangulación:

- Entrevistas: Se realizaron entrevistas semiestructuradas a docentes representativos de cada departamento (seleccionados tras el análisis de la fase cuantitativa).
- Codificación: Se utilizó un proceso de categorización temática y matriz categorial, identificando patrones de significado y evidencias textuales (ver tablas 1 a 2) para explicar los resultados numéricos.
- Triangulación: Se aplicó una triangulación metodológica (DEXPLOS) que contrastó: a) los datos objetivos de la escala Likert, b) las narrativas de los docentes y c) el análisis documental de la normativa institucional (ISO 9001:2015 y lineamientos del TecNM).
- Se adoptó un enfoque mixto con diseño secuencial explicativo (DEXPLOS), caracterizado por una fase cuantitativa inicial seguida de una fase cualitativa destinada a profundizar e interpretar los resultados obtenidos en la primera etapa (Creswell y Plano Clark, 2018). Este diseño permitió combinar la medición de variables relacionadas con la creatividad, la innovación y las competencias digitales docentes con el análisis de las experiencias y percepciones de los participantes.

La investigación tuvo un alcance descriptivo-explicativo y una orientación aplicada, debido a que buscó no solo caracterizar el nivel de creatividad e innovación digital presente en la práctica docente, sino también generar propuestas de mejora orientadas a fortalecer la transformación digital en el Instituto Tecnológico de Chihuahua II.

2.3. Participantes

La población de estudio estuvo conformada por docentes del Instituto Tecnológico de Chihuahua II. Para la fase cuantitativa se seleccionó una muestra intencional de 20 profesores pertenecientes a diferentes departamentos académicos de la institución. Posteriormente, en la fase cualitativa, se realizaron entrevistas semiestructuradas a participantes seleccionados a partir de los resultados obtenidos en la etapa cuantitativa, con el propósito de profundizar en los hallazgos y comprender los factores que influyen en la adopción de prácticas innovadoras.

2.4. Instrumentos de recolección de datos

En la fase cuantitativa se aplicó un cuestionario estructurado con escala tipo Likert de cinco puntos (1 = Totalmente en desacuerdo; 5 =

Totalmente de acuerdo), diseñado para evaluar cinco dimensiones fundamentales:

- Uso pedagógico de tecnologías digitales.
- Creatividad docente en la práctica educativa.
- Innovación digital en la enseñanza.
- Competencias digitales docentes.
- Apoyo institucional para la innovación.

La construcción del instrumento se fundamentó en referentes teóricos ampliamente reconocidos en el ámbito de la tecnología educativa y la innovación docente, entre ellos el modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006), el marco DigCompEdu. (Redecker, 2017), los estudios sobre creatividad educativa de (Torrance 1974) y (Craft, 2005), así como los aportes de Rogers (2003) y (Fullan 2016) sobre innovación educativa.

En la fase cualitativa se empleó una guía de entrevista semiestructurada orientada a explorar las percepciones, experiencias y significados atribuidos por los docentes a la creatividad e innovación digital en su práctica profesional. Adicionalmente, se realizó análisis documental de políticas, lineamientos y documentos institucionales relacionados con la transformación digital y el desarrollo docente.

2.5. Validez y confiabilidad

La validez de contenido del cuestionario fue determinada mediante juicio de expertos en educación superior, innovación educativa y metodología de la investigación. Los especialistas evaluaron la claridad, pertinencia, coherencia y relevancia de cada reactivo, realizando observaciones que permitieron optimizar la versión final del instrumento.

Asimismo, se calculó el Índice de Validez de Contenido (IVC) de (Lawshe, 1975), conservando aquellos ítems que alcanzaron los valores mínimos de aceptación establecidos para el número de jueces participantes.

La confiabilidad del instrumento se estimó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, considerando aceptables valores iguales o superiores a 0.70, de acuerdo con las recomendaciones metodológicas de (Hernández-Sampieri, Fernández y Baptista 2022). Previamente se desarrolló una prueba piloto para verificar la consistencia interna y claridad de los reactivos.

2.6. Procedimiento de análisis

Los datos cuantitativos fueron procesados mediante estadística descriptiva utilizando software especializado, lo que permitió identificar tendencias, frecuencias y niveles de desarrollo de las dimensiones estudiadas. Posteriormente, los resultados obtenidos orientaron la selección de participantes y la construcción de categorías para la fase cualitativa.

Las entrevistas fueron analizadas mediante un proceso de categorización temática, identificando patrones de significado relacionados con la creatividad, la innovación digital, las competencias docentes y los factores institucionales que favorecen o limitan la transformación educativa.

Finalmente, la integración de ambas fases se realizó mediante triangulación metodológica, permitiendo contrastar y complementar los hallazgos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión integral del fenómeno estudiado. Esta estrategia fortaleció la validez de los resultados y facilitó la formulación de propuestas orientadas al fortalecimiento de la innovación y la transformación digital en la práctica docente del Instituto Tecnológico de Chihuahua II.

III. Análisis y Presentación de Resultados

3.1. Caracterización general de la muestra

El análisis y la presentación de resultados constituyen una etapa fundamental en toda investigación científica, ya que permiten interpretar de manera sistemática la información obtenida y establecer relaciones entre los hallazgos y los objetivos planteados. En esta investigación se integran resultados cuantitativos y cualitativos con la finalidad de comprender el estado actual de la creatividad e innovación digital en la práctica docente del Instituto Tecnológico de Chihuahua II.

La fase cuantitativa se desarrolló mediante la aplicación del cuestionario “Creatividad e Innovación Digital en la Práctica Docente del Nivel Superior” a una muestra intencional de veinte docentes distribuidos equitativamente en cuatro departamentos académicos: Sistemas y Computación, Ciencias Básicas, Ciencias de la Tierra y Económico-Administrativas. El instrumento evaluó cinco dimensiones centrales:

- Uso pedagógico de tecnologías digitales.
- Creatividad docente.
- Innovación digital en la práctica educativa.
- Competencias digitales docentes.
- Apoyo institucional para la innovación.

Las respuestas fueron registradas mediante una escala tipo Likert de cinco niveles, donde 1 representa el menor nivel de acuerdo y 5 el mayor nivel de acuerdo.

Desde una perspectiva teórica, la integración efectiva de las tecnologías digitales requiere una orientación pedagógica que trascienda el uso instrumental de las herramientas tecnológicas (Area, 2012). Asimismo, el potencial transformador de la tecnología depende de la capacidad del profesorado para diseñar experiencias de aprendizaje innovadoras y creativas (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2015).

3.2. Resultados cuantitativos por departamento académico

El análisis comparativo de los resultados cuantitativos por departamento académico evidencia una percepción predominantemente favorable hacia la creatividad e innovación digital en la práctica docente del Instituto Tecnológico de Chihuahua II.

Como se observa en las Tablas 1 y 2, los mayores porcentajes de respuestas positivas, correspondientes a los niveles 4 y 5 de la escala Likert, se registran en el Departamento Económico-Administrativo (80.7 %) y en el Departamento de Sistemas y Computación (78.5 %), lo que refleja una elevada valoración del uso pedagógico de las tecnologías digitales, las competencias digitales docentes y las prácticas innovadoras de enseñanza. De manera similar, el Departamento de Ciencias Básicas presenta un nivel favorable de aceptación (73.0 %), aunque con una mayor dispersión de respuestas en los niveles inferiores, lo que sugiere la existencia de áreas susceptibles de fortalecimiento en materia de formación y acompañamiento institucional.

Por su parte, el Departamento de Ciencias de la Tierra registra el porcentaje positivo más bajo (60.2 %), acompañado de una mayor concentración de respuestas en los niveles intermedios y bajos de la escala, lo que podría indicar una integración tecnológica menos consolidada y mayores necesidades de capacitación especializada. En conjunto, estos hallazgos permiten inferir que existe una disposición generalizada del profesorado hacia la incorporación de tecnologías digitales y la innovación educativa; sin embargo, también revelan diferencias significativas entre departamentos que justifican el diseño de estrategias institucionales diferenciadas, orientadas al fortalecimiento de las competencias digitales, la creatividad pedagógica y la transformación digital de la práctica docente en función de las particularidades disciplinarias de cada área académica.

Tabla 1: Distribución de respuestas por departamento académico

Departamento	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Total
Sistemas y Computación	0	1	22	42	42	107
Ciencias Básicas	1	15	11	32	41	100
Ciencias de la Tierra	6	9	30	41	27	113
Económico-Administrativas	0	0	15	42	21	78

Tabla 2: Porcentaje de respuestas positivas (niveles 4 y 5)

Departamento	Nivel 4 (%)	Nivel 5 (%)	Total positivo (%)
Sistemas y Computación	39.3	39.3	78.5
Ciencias Básicas	32.0	41.0	73.0
Ciencias de la Tierra	36.3	23.9	60.2
Económico-Administrativas	53.8	26.9	80.7

3.3. Análisis comparativo de la distribución de respuestas por departamento

Las Tablas 1 y 2 evidencian una valoración favorable de las dimensiones analizadas en todos los departamentos académicos; sin embargo, se identifican diferencias en la intensidad de dicha percepción, lo que sugiere distintos niveles de integración de prácticas asociadas con la innovación educativa y la transformación digital. El Departamento de Económico-Administrativas presentó el mayor porcentaje de respuestas positivas (80.7 %), seguido de Sistemas y Computación (78.5 %), resultados que reflejan una percepción más consolidada sobre el uso de tecnologías y el desarrollo de prácticas innovadoras. En contraste, Ciencias Básicas alcanzó un 73.0 %, mostrando una valoración favorable, aunque con indicios de coexistencia con enfoques pedagógicos tradicionales. Por su parte, Ciencias de la Tierra registró el porcentaje más bajo de respuestas positivas (60.2 %) y una mayor concentración de respuestas en niveles intermedios, lo que sugiere una adopción tecnológica menos consolidada. Destaca la brecha de 18.3 puntos porcentuales entre Sistemas y Computación y Ciencias de la Tierra, la cual evidencia que los procesos de transformación digital no se desarrollan de manera homogénea entre departamentos. En este sentido, los resultados respaldan la pertinencia de implementar estrategias de formación docente con un enfoque modular y diferenciado, ajustadas a los distintos niveles de madurez y apropiación tecnológica institucional. Los resultados evidencian una valoración favorable de las dimensiones analizadas en todos los departamentos académicos. Sin embargo, se observan diferencias relevantes en la intensidad de dicha valoración.

El Departamento de Económico-Administrativas presenta el porcentaje más elevado de respuestas positivas (80.7 %), seguido de Sistemas y Computación (78.5 %). Estos resultados sugieren una percepción altamente favorable respecto a la integración tecnológica, la creatividad docente y el apoyo institucional.

Por su parte, Ciencias Básicas alcanza un 73.0 % de respuestas positivas, mostrando una actitud favorable hacia la innovación digital, aunque coexistiendo con prácticas pedagógicas tradicionales.

Finalmente, Ciencias de la Tierra registra el porcentaje más bajo de respuestas positivas (60.2 %), lo que indica una mayor presencia de posiciones neutrales y una adopción tecnológica menos consolidada.

En términos generales, la concentración de respuestas en los niveles 4 y 5 confirma una cultura institucional favorable hacia la innovación educativa y la transformación digital. Como se muestra en la figura 1.



Figura 1: Comparación de respuestas positivas por departamento

3.4. Resultados cualitativos

El análisis cualitativo se realizó mediante entrevistas semiestructuradas aplicadas a docentes representativos de cada departamento académico. La información fue organizada mediante una matriz categorial que permitió identificar patrones de comportamiento, percepciones y experiencias relacionadas con la creatividad e innovación digital.

Tabla 3: Síntesis comparativa de resultados cualitativos

Categoría	Sistemas y Computación	Ciencias Básicas	Ciencias de la Tierra	Económico-Administrativas
Uso de tecnologías	Intensivo y estratégico	Complementario	Especializado	Funcional
Creatividad docente	Alta	Moderada	Moderada	Moderada
Innovación digital	Transformacional	Gradual	Instrumental	Funcional
Competencias digitales	Alto nivel	Básico-intermedio	Intermedio	Intermedio
Apoyo institucional	Moderado	Limitado	Limitado	Moderado
Impacto en estudiantes	Alto	Medio	Medio	Medio
Proyección futura	IA y analítica educativa	Integración gradual	Modelo híbrido	Modelo híbrido

3.5. Análisis cualitativo

Los hallazgos muestran diferencias significativas entre departamentos.

El Departamento de Sistemas y Computación evidencia un modelo de innovación consolidado, caracterizado por el uso intensivo de plataformas digitales, metodologías activas, aprendizaje basado en proyectos y herramientas colaborativas. Los docentes manifiestan una comprensión profunda de la innovación digital como transformación pedagógica.

En contraste, los departamentos de Ciencias Básicas, Ciencias de la Tierra y Económico-Administrativas mantienen una orientación predominantemente tradicional. Aunque incorporan tecnologías digitales, estas suelen utilizarse como complemento de las estrategias convencionales de enseñanza.

Un hallazgo transversal es que todos los docentes reconocen el impacto positivo de la tecnología en el aprendizaje, particularmente en:

- Comprensión de contenidos.
- Desarrollo de competencias profesionales.
- Participación estudiantil.
- Pensamiento crítico.
- Aprendizaje autónomo.

Asimismo, emerge una demanda constante de formación especializada y acompañamiento institucional permanente.

3.6. Triangulación de resultados

La triangulación metodológica permitió contrastar la información cuantitativa, cualitativa y documental.

Tabla 4: Triangulación de hallazgos

Hallazgo	Cuantitativo	Cualitativo	Documental
Actitud positiva hacia la innovación	Alta valoración en niveles 4 y 5	Disposición al cambio	Modelo basado en competencias
Competencias digitales docentes	Nivel medio-alto	Diferencias entre departamentos	Escasa capacitación formal
Uso de tecnologías	Generalizado	Heterogéneo según disciplina	Referencias limitadas a tecnologías emergentes
Apoyo institucional	Valoración positiva moderada	Necesidad de mayor acompañamiento	Ausencia de estrategias específicas
Innovación digital	Percepción favorable	Implementación desigual	Falta de lineamientos explícitos

La Tabla 4 integra evidencia cuantitativa, cualitativa y documental, permitiendo identificar una convergencia entre una actitud positiva hacia la innovación educativa y la presencia de limitaciones institucionales para su implementación efectiva. Los resultados cuantitativos muestran una valoración favorable general, la cual se complementa con hallazgos cualitativos que evidencian disposición al cambio, aunque con diferencias entre departamentos. No obstante, el análisis documental revela la ausencia

de lineamientos específicos y estrategias formales para la implementación de la innovación digital, así como una oferta limitada de capacitación estructurada. En conjunto, la triangulación sugiere que, pese a la existencia de actitudes favorables y competencias digitales en desarrollo, la implementación de la innovación es heterogénea y carece de un marco institucional consolidado. Esta situación respalda la necesidad de un modelo estructurado, particularmente en los ejes de gestión y ética, que permita orientar y sistematizar los procesos de transformación digital institucional.

3.7. Análisis e interpretación

La triangulación de los resultados cuantitativos y cualitativos permitió identificar una correspondencia significativa entre las percepciones docentes y las condiciones institucionales que influyen en la innovación educativa. Aunque los resultados cuantitativos evidencian niveles favorables de creatividad docente y competencias digitales, los hallazgos cualitativos muestran que estas fortalezas se desarrollan principalmente a partir de iniciativas individuales y del compromiso profesional de los docentes, más que como resultado de una estrategia institucional consolidada. Asimismo, el nivel medio de innovación observado se relaciona con la percepción de limitaciones en el acompañamiento institucional, la capacitación especializada y la disponibilidad de mecanismos sistemáticos de apoyo a la transformación digital. Estos resultados coinciden con lo planteado por (Fullan, 2016), quien sostiene que la innovación educativa sostenible requiere condiciones organizacionales que favorezcan el cambio, el liderazgo pedagógico y la formación continua. De igual manera, (Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez, 2020) señalan que el desarrollo de competencias digitales docentes demanda procesos permanentes de actualización profesional, debido a la constante evolución de las tecnologías educativas. En consecuencia, los hallazgos sugieren que el fortalecimiento de políticas institucionales orientadas a la innovación digital constituye un factor estratégico para transformar las capacidades individuales del profesorado en una cultura organizacional de innovación educativa sostenible.

Tabla 5: Triangulación de hallazgos cuantitativos y cualitativos sobre creatividad e innovación digital docente

Hallazgo cuantitativo	Explicación cualitativa
Nivel medio de innovación	Falta de apoyo institucional
Alta creatividad docente	Práctica individual, no institucional
Competencias digitales adecuadas	Necesidad de actualización constante

3.8. Resultados del análisis documental

El análisis documental permitió identificar fortalezas y áreas de oportunidad en el marco institucional que regula la práctica docente.

Tabla 6: Hallazgos del análisis documental

Categoría	Fortalezas identificadas	Áreas de oportunidad
Gestión institucional	Sistema de calidad consolidado	Escasa orientación hacia innovación
Modelo educativo	Enfoque basado en competencias	Poca operacionalización digital
Competencias digitales	Uso de plataformas institucionales	Capacitación insuficiente
Creatividad pedagógica	Flexibilidad parcial	Predominio de estructuras tradicionales
Tecnologías emergentes	Referencias generales	Ausencia de IA y analítica educativa

Los resultados muestran que el Instituto Tecnológico de Chihuahua II posee una estructura organizacional sólida orientada a la calidad educativa; sin embargo, la innovación digital aún no se encuentra plenamente institucionalizada mediante políticas, programas o mecanismos específicos de seguimiento.

3.9. Interpretación general de los resultados

La evidencia empírica obtenida permite afirmar que el Instituto Tecnológico de Chihuahua II posee condiciones favorables para avanzar hacia una transformación digital educativa sostenible.

Los resultados cuantitativos muestran una percepción positiva de la innovación digital en todos los departamentos académicos. Los hallazgos cualitativos corroboran esta tendencia, evidenciando disposición docente para adoptar nuevas metodologías y tecnologías educativas.

No obstante, la profundidad de integración tecnológica presenta diferencias importantes entre áreas disciplinares. Mientras Sistemas y Computación opera bajo un modelo digital avanzado, los demás departamentos se encuentran en etapas de transición caracterizadas por una coexistencia entre prácticas tradicionales y estrategias innovadoras emergentes.

De manera transversal se identifican cuatro barreras principales:

1. Capacitación docente insuficiente y poco especializada.
2. Infraestructura tecnológica limitada.
3. Escaso acompañamiento pedagógico institucional.
4. Heterogeneidad en las competencias digitales del estudiantado.
5. En consecuencia, los resultados justifican la implementación de una estrategia institucional integral orientada al fortalecimiento de la creatividad e innovación digital docente.

4. Discusión de resultados

Los hallazgos coinciden con lo planteado por (Fullan , 2016), quien sostiene que la innovación educativa requiere cambios simultáneos en las prácticas docentes, la cultura organizacional y las políticas institucionales. Asimismo, confirman los planteamientos de (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo , 2015), quienes argumentan que el verdadero potencial

transformador de las tecnologías digitales depende de su integración pedagógica significativa.

Desde la perspectiva de la teoría del capital humano, los resultados sugieren que el fortalecimiento de las competencias digitales docentes constituye una inversión estratégica para incrementar la calidad educativa, la competitividad institucional y la formación de profesionales capaces de responder a las demandas de la sociedad digital.

4.1. Moderación y Fundamentación de Afirmaciones

Dado que el estudio es de pequeña escala (caso institucional con n=20) y se centra en las percepciones declaradas, se recomienda reformular las conclusiones de la siguiente manera:

- Sobre la Competitividad Institucional: el Modelo CID-ITCHII representa una propuesta viable que genera un escenario favorable para evitar la obsolescencia técnica del capital humano. La competitividad debe verse como un impacto potencial a largo plazo derivado de la mejora en la fluidez digital docente.
- Sobre la Transformación y Replicabilidad: La investigación debe presentar el modelo como un referente potencial o marco replicable para otros tecnológicos, reconociendo que los resultados actuales están situados en el contexto específico del ITCH II y dependen de su infraestructura y cultura organizacional.
- Vínculo Evidencia-Propuesta: el modelo se justifica por la disonancia detectada: mientras el 78.5%-80.7% de los docentes percibe positivamente la innovación (cuantitativo), el análisis cualitativo y documental reveló que más del 50% mantiene un uso puramente instrumental o tradicional debido a barreras como la falta de tiempo y capacitación especializada.

En síntesis, la investigación demuestra que existe una base sólida para la innovación educativa en el Instituto Tecnológico de Chihuahua II; sin embargo, su consolidación requiere una estrategia institucional sistemática que articule formación docente, infraestructura tecnológica, liderazgo académico y cultura organizacional innovadora. Esta necesidad fundamenta la propuesta del modelo CID-ITCHII (Creatividad e Innovación Digital) como mecanismo para impulsar la transformación educativa institucional de manera sostenible y replicable en otros contextos de educación superior.

Conclusiones

La presente investigación tuvo como objetivo diseñar una estrategia integral orientada al fortalecimiento de la creatividad e innovación digital en la práctica docente del Instituto Tecnológico de Chihuahua II, considerando las exigencias derivadas de la transformación digital que actualmente

experimenta la educación superior. Los resultados obtenidos permitieron identificar que la incorporación de tecnologías digitales en los procesos educativos trasciende el uso instrumental de herramientas tecnológicas y requiere una transformación pedagógica sustentada en el desarrollo de competencias digitales docentes, la creatividad didáctica, el apoyo institucional y la construcción de una cultura organizacional favorable a la innovación.

Los hallazgos evidencian que el profesorado mantiene una percepción positiva respecto al potencial de las tecnologías digitales para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, también se identificaron diferencias significativas en los niveles de apropiación tecnológica y en la implementación de prácticas innovadoras entre los distintos departamentos académicos. Mientras algunas áreas muestran una integración avanzada de recursos digitales y metodologías activas, otras continúan desarrollando procesos de transición caracterizados por la coexistencia de enfoques tradicionales y estrategias emergentes de innovación educativa.

El análisis cuantitativo, cualitativo y documental permitió establecer que la innovación educativa efectiva depende no solo de la disponibilidad tecnológica, sino también de factores institucionales relacionados con la formación continua del profesorado, el liderazgo académico, la infraestructura tecnológica y la existencia de políticas orientadas a la transformación digital. En consecuencia, se confirma que la innovación docente constituye un proceso sistémico que requiere condiciones organizacionales favorables para su consolidación y sostenibilidad.

Como respuesta a las necesidades identificadas, se diseñó el modelo CID-ITCHII (Creatividad e Innovación Digital), estructurado en cinco ejes estratégicos: competencia digital pedagógica, creatividad e innovación didáctica, transformación digital ética, comunidad académica colaborativa y evaluación de impacto. Este modelo ofrece un marco integral para el desarrollo profesional docente y la implementación de procesos de innovación educativa sustentados en evidencia, contribuyendo al fortalecimiento de la calidad académica y al mejoramiento continuo de los procesos formativos.

Desde la perspectiva teórica, la investigación aporta una visión integradora que articula las competencias digitales docentes, la creatividad pedagógica y la innovación educativa mediada por tecnologías emergentes. Esta articulación permite comprender la innovación digital como un fenómeno multidimensional que involucra componentes pedagógicos, tecnológicos, institucionales y éticos, ampliando los marcos conceptuales existentes sobre transformación digital en la educación superior.

En el ámbito metodológico, el estudio propone una ruta de intervención institucional basada en cuatro fases secuenciales: diagnóstico estratégico digital, diseño del modelo de innovación, implementación progresiva y evaluación de impacto. Esta estructura metodológica constituye una referencia útil para futuras investigaciones interesadas en analizar y fortalecer los procesos de innovación educativa en instituciones de educación superior.

En términos prácticos, la estrategia desarrollada ofrece mecanismos concretos para fortalecer las competencias digitales docentes, promover metodologías activas de aprendizaje, integrar de manera responsable tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y consolidar comunidades académicas orientadas a la innovación. Asimismo, favorece la generación de evidencia institucional sobre los efectos de la transformación digital en el aprendizaje estudiantil y en el desarrollo profesional del profesorado.

Es importante reconocer que los resultados corresponden a un contexto institucional específico, por lo que su generalización debe realizarse con cautela. De igual manera, la evaluación de los efectos de la estrategia propuesta requiere estudios longitudinales que permitan valorar su impacto en el mediano y largo plazo. A ello se suma la rápida evolución de las tecnologías digitales, que demanda procesos permanentes de actualización y adaptación de los modelos de innovación educativa.

Finalmente, se identifican diversas líneas de investigación futuras, entre las que destacan la evaluación longitudinal del modelo CID-ITCHII, el análisis del impacto de la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza-aprendizaje, los estudios comparativos sobre madurez digital docente en instituciones de educación superior y la investigación de comunidades de práctica digital como mecanismos de transformación institucional.

En conclusión, la investigación demuestra que la transformación digital de la educación superior requiere estrategias institucionales integrales que articulen innovación tecnológica, creatividad pedagógica y desarrollo de competencias digitales docentes. El modelo CID-ITCHII constituye una propuesta viable para impulsar procesos de innovación educativa sostenibles, fortaleciendo la calidad de la práctica docente y contribuyendo a la formación de profesionales capaces de responder a los desafíos de la sociedad digital. Asimismo, su carácter sistémico y adaptable permite considerarlo como una referencia potencialmente replicable en otras instituciones de educación superior interesadas en promover ecosistemas educativos innovadores, inclusivos y orientados al aprendizaje significativo.

Recomendaciones

A partir de los hallazgos obtenidos en la presente investigación, se recomienda que el Instituto Tecnológico de Chihuahua II fortalezca de manera sistemática sus procesos de transformación digital mediante la institucionalización de estrategias orientadas al desarrollo de competencias digitales docentes, la creatividad pedagógica y la innovación educativa. Los resultados evidenciaron que, aunque existe una disposición favorable del profesorado hacia la integración de tecnologías digitales y metodologías innovadoras, persisten diferencias significativas en los niveles de apropiación tecnológica y en la implementación de prácticas pedagógicas transformadoras, lo que hace necesaria una intervención institucional estructurada y sostenible.

En este sentido, se recomienda la adopción formal del modelo CID-ITCHII (Creatividad e Innovación Digital) como parte de las políticas académicas y de desarrollo institucional. La incorporación de este modelo permitiría establecer lineamientos estratégicos para la integración pedagógica de las tecnologías digitales, fortalecer la cultura organizacional orientada a la innovación y garantizar la continuidad de las acciones de transformación educativa más allá de iniciativas aisladas o temporales.

Asimismo, resulta fundamental consolidar programas permanentes de formación docente que promuevan el desarrollo progresivo de competencias digitales y pedagógicas. Dichos programas deben trascender la capacitación técnica y orientarse hacia la implementación de metodologías activas de aprendizaje, el diseño de experiencias educativas innovadoras y el uso ético y crítico de tecnologías emergentes, particularmente de herramientas basadas en inteligencia artificial. La actualización continua del profesorado constituye un factor estratégico para responder a las demandas educativas de la sociedad digital y fortalecer la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

De igual forma, se recomienda la creación y consolidación de un Laboratorio de Innovación Educativa Digital que funcione como un espacio institucional para la experimentación pedagógica, el desarrollo de proyectos de innovación docente y la implementación de procesos de investigación-acción. Este tipo de espacios favorece la generación de conocimiento aplicado, la documentación de buenas prácticas y la transferencia de experiencias exitosas entre los distintos actores educativos, contribuyendo a la construcción de un ecosistema institucional orientado a la mejora continua.

Otra recomendación relevante consiste en promover la conformación de comunidades académicas de práctica que faciliten el intercambio de experiencias, recursos digitales y estrategias innovadoras entre docentes de diferentes disciplinas. El trabajo colaborativo favorece el aprendizaje entre

pares, fortalece la reflexión sobre la práctica educativa y genera condiciones propicias para el desarrollo de una cultura institucional basada en la innovación, la cooperación y la construcción colectiva del conocimiento.

Por otra parte, se considera indispensable establecer mecanismos permanentes de evaluación y seguimiento que permitan valorar el impacto de las acciones implementadas en el aprendizaje de los estudiantes, el desarrollo profesional docente y el fortalecimiento institucional. La generación de evidencia empírica sobre los resultados de la innovación educativa constituye un elemento esencial para la toma de decisiones fundamentadas y para la mejora continua de los procesos académicos.

Las implicaciones derivadas de esta investigación trascienden el contexto específico del Instituto Tecnológico de Chihuahua II y resultan pertinentes para las instituciones de educación superior que enfrentan los desafíos asociados a la transformación digital. Los hallazgos confirman que la incorporación de tecnología por sí sola no garantiza la innovación educativa, sino que esta depende de la capacidad institucional para articular recursos tecnológicos, competencias docentes, creatividad pedagógica y liderazgo académico en un marco estratégico coherente.

Asimismo, la investigación pone de manifiesto la necesidad de fortalecer el desarrollo profesional docente como eje central de las políticas educativas contemporáneas. En un entorno caracterizado por la rápida evolución tecnológica y la creciente complejidad del conocimiento, los docentes requieren competencias que les permitan diseñar experiencias de aprendizaje significativas, fomentar el pensamiento crítico y promover la creatividad como elementos esenciales para la formación integral de los estudiantes.

Finalmente, se recomienda que las instituciones de educación superior incorporen una perspectiva ética en sus procesos de transformación digital, especialmente en lo relacionado con el uso de tecnologías emergentes y sistemas de inteligencia artificial. Aspectos como la protección de datos, la privacidad, la transparencia algorítmica y el uso responsable de la información deben constituir principios fundamentales para garantizar que la innovación tecnológica contribuya efectivamente al desarrollo humano, al aprendizaje significativo y a la construcción de una educación superior socialmente responsable.

En conjunto, estas recomendaciones buscan contribuir a la consolidación de modelos educativos innovadores capaces de responder a las exigencias de la sociedad digital, fortaleciendo la calidad académica, la competitividad institucional y la formación de profesionales preparados para afrontar los retos del siglo XXI.

Conflicto de intereses: El autor ha declarado no tener ningún conflicto de intereses.

Disponibilidad de los datos: Todos los datos se incluyen en el contenido del artículo.

Declaración de financiación: El autor no ha recibido financiación alguna para esta investigación.

References:

1. Adell, J., y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (Coords.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13–32). Asociación Espiral, Educación y Tecnología.
2. Álvarez, E., Núñez, P., y Rodríguez, C. (2017). Adquisición y carencia académica de competencias tecnológicas ante una economía digital. *Revista Latina de Comunicación Social*, 72, 540–559.
3. Amador Ortiz, C. M., y Velarde Peña, L. (2019). Competencias para el uso de las TIC en estudiantes de educación superior: Un estudio de caso. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19).
4. Area Moreira, M., y Adell, J. (2021). *Tecnologías digitales y cambio educativo: Una aproximación crítica*. Octaedro.
5. Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Rodríguez-Gallego, M. R., y Palacios-Rodríguez, A. (2021). La competencia digital docente y el diseño de entornos de aprendizaje enriquecidos con tecnología. *Education in the Knowledge Society*, 22, 1–15.
6. Cabero-Almenara, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente DigCompEdu: Traducción y adaptación del cuestionario DigCompEdu Check-In. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213–234.
7. Castañeda, L., Esteve, F., y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *RED. Revista de Educación a Distancia*, 56, 1–20.
8. Caldeiro-Pedreira, M. C., & Aguaded-Gómez, J. I. (2015). *Alfabetización comunicativa y competencia mediática en la sociedad hipercomunicada*. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria (RIDU)*, 9(1), 37–56.
9. Lawshe Charles H. (1975). Quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575.
10. Craft, A. (2005). *Creativity in schools: Tensions and dilemmas*. Routledge.

11. Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
12. Delgado Togra, D. S., Martínez Chávez, T. M., y Tigrero Vaca, J. W. (2022). Desarrollo de competencias digitales del profesorado mediante entornos virtuales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 52(3), 291–310.
13. Dewey John. (2010). *Experiencia y educación* (L. Luzuriaga, Trad.). Biblioteca Nueva. (Obra original publicada en 1938).
14. European Commission. (2022). Redecker Christine. (2017), *DigCompEdu: European framework for the digital competence of educators*. Publications Office of the European Union.
15. Fernández, E., García, M., Rodríguez, A., y colaboradores. (2018). Competencias digitales en docentes de educación superior. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(1), 213–231.
- Fullan, M. (2016). *The new meaning of educational change* (5th ed.). Teachers College Press.
16. Fullan, M., Quinn, J., Drummy, M., y Gardner, M. (2020). *Education reimaged: The future of learning*. New Pedagogies for Deep Learning.
17. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2022). *Metodología de la investigación* (7.^a ed.). McGraw-Hill Education.
18. Gisbert-Cervera, M., González-Martínez, J., & Esteve-Mon, F. M. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (0), 74–83.
19. Gutiérrez, I., & Prendes, M. P. (2012). Modelo de competencia TIC para el profesorado universitario. En M. P. Prendes (Dir.), *Competencias TIC para la docencia en la universidad pública española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas* (pp. 187–205). Universidad de Murcia.
20. Jiménez Galán, Y. I. (2019). ¿Cómo desarrollar competencias de creatividad e innovación en la educación superior? Caso: Carreras de ingeniería del Instituto Politécnico Nacional. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(18), 356–376.
21. Marín-Díaz, V., Reche-Urbano, E., & Maldonado-Berea, G. A. (2013). *Ventajas e inconvenientes de la formación online*. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria (RIDU)*, 7(1), 33–43. <https://doi.org/10.19083/ridu.7.185>
22. Mishra, P., y Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers*

- College Record*, 108(6), 1017–1054. Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L., y Morillo-Flores, J. (2020). La competencia digital en el docente universitario. *Propósitos y Representaciones*, 8(1).
23. Pozos Pérez, K. V., y Tejada Fernández, J. (2018). Competencias digitales en docentes de educación superior: Niveles de dominio y necesidades formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 59–87. Robinson, K. (2015). *Creative schools: The grassroots revolution that is transforming education*. Viking.
24. Torrance Ellis Paul. (1974). *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-technical manual*. Scholastic Testing Service.
25. UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO Publishing.
26. UNESCO. (2024). *Global education monitoring report 2024: Technology in education*. UNESCO Publishing.