

Fortalecimiento de la formación docente en competencias digitales: Adaptación y validación del instrumento COMDID-A en el contexto educativo mexicano

Adaptation and Validation of the COMDID-A Instrument in the Mexican Educational Context for Strengthening Teachers' Digital Competence

Luis Marqués Molías 

Universitat Rovira i Virgili (España)

luis.marques@urv.cat

Oscar Daniel Gómez Cruz 

Universidad Autónoma de Chiapas (México)

oscar.gomez@unach.mx

Recibido: 28/11/2024

Aceptado: 16/05/2025

Publicado: 01/06/2025

RESUMEN

El fortalecimiento de las competencias digitales docentes constituye un elemento clave para optimizar la calidad educativa, especialmente en el contexto post-COVID-19, donde las tecnologías han cobrado un papel protagónico en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este estudio describe el proceso de validación y contextualización de un instrumento diseñado para evaluar competencias digitales en docentes del sistema educativo mexicano. La investigación se llevó a cabo mediante un enfoque metodológico mixto, integrando una revisión lingüística y cultural, un jueceo de expertos y un análisis estadístico detallado. El principal objetivo fue garantizar la fiabilidad y pertinencia del instrumento, ajustándolo a las necesidades específicas del entorno educativo nacional. El presente estudio presenta la adaptación cultural y lingüística, así como la validación psicométrica inicial del instrumento COMDID-A para la evaluación de las competencias digitales docentes en el contexto de la educación superior mexicana. A través de un diseño secuencial exploratorio, se realizaron procesos de jueceo de expertos, análisis estadísticos de fiabilidad y una implementación a gran escala con docentes de educación superior. Si bien los resultados confirman la aplicabilidad y consistencia interna del instrumento en este contexto, se proponen futuros estudios que incluyan un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) para consolidar su validez de constructo.

PALABRAS CLAVE

Competencias digitales; Evaluación educativa; Formación docente; Instrumentos de evaluación; Validación de instrumentos.

ABSTRACT

The strengthening of digital teaching competencies is a key element in enhancing educational quality, particularly in the post-COVID-19 context, where technology has taken a central role in teaching and learning processes. This study outlines the validation and contextualization process of an instrument designed to assess digital competencies among educators in the Mexican education system. The research was conducted using a mixed-methods approach, incorporating linguistic and cultural review, expert judgment, and detailed statistical analysis. The primary objective was to ensure the reliability and relevance of the instrument, tailoring it to the specific needs of the national educational context. This study presents the cultural and linguistic adaptation and the initial psychometric validation of the COMDID-A instrument for assessing digital teaching competencies in the Mexican higher education context. Through a sequential exploratory design, the study carried out an expert review,

statistical reliability analyses, and large-scale implementation with higher education teachers. While the results confirm the instrument's applicability and internal consistency in this context, further studies are proposed to perform a Confirmatory Factor Analysis (CFA) to consolidate its construct validity.

KEYWORDS

Digital competences; Educational assessment; Teacher training; Evaluation instruments; Instrument validation.

CITA RECOMENDADA:

Marqués, L. y Gómez, O.D. (2025). Fortalecimiento de la formación docente en competencias digitales: adaptación y validación del instrumento COMDID-A en el contexto educativo mexicano. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, 18, 28-48. <https://doi.org/10.6018/riite.639961>

Principales aportaciones del artículo y futuras líneas de investigación:

- Se presenta un proceso detallado de validación y contextualización de un instrumento para evaluar competencias digitales docentes en el contexto mexicano.
- Se aporta evidencia empírica sobre la importancia de adaptar herramientas de evaluación a los factores lingüísticos y culturales específicos de cada región.
- Replicación del proceso de validación en otros contextos educativos dentro de América Latina para explorar similitudes y diferencias en las competencias digitales docentes.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la integración de las tecnologías digitales en el ámbito educativo ha cobrado una relevancia sin precedentes (Silva et al., 2019). La pandemia de COVID-19 aceleró la transición hacia modelos de enseñanza híbridos y completamente en línea, evidenciando tanto las fortalezas como las debilidades en las competencias digitales de los docentes (Lopez-Belmonte et al., 2020; Reixach et al., 2022). En paralelo, el advenimiento de las inteligencias artificiales (IA) está reconfigurando el panorama educativo (Ruiz Ramírez, 2016; UNESCO, 2005), ofreciendo herramientas para la personalización del aprendizaje y la gestión de datos, pero también planteando retos éticos y pedagógicos (Marimon-Martí et al., 2022). Estas transformaciones demandan un diagnóstico preciso de las competencias digitales docentes, como paso previo para diseñar estrategias formativas efectivas (Intef, 2017).

La evaluación de competencias digitales enfrenta diversos retos, especialmente en contextos como el mexicano, donde la diversidad cultural y las brechas tecnológicas complican la implementación de modelos estandarizados (UNACH, 2020). La ausencia de herramientas adecuadas dificulta no solo el diagnóstico, sino también la planificación de intervenciones formativas que respondan a necesidades reales (Gallardo-Echenique et al., 2019). Por ello, la validación y contextualización de instrumentos educativos es esencial para garantizar la pertinencia y precisión en los resultados obtenidos.

Los estudios recientes en tecnología educativa han resaltado la importancia de evaluar las competencias digitales de manera contextualizada (Jiménez y Elizondo, 2023), considerando las particularidades culturales y pedagógicas de cada región (Gallardo-Echenique et al., 2019; Sireci, 1998). Sin embargo, persisten vacíos teóricos y metodológicos en la validación de instrumentos adaptados a contextos locales, especialmente en América Latina, donde las condiciones educativas son heterogéneas (Borsa

et al., 2012; Flaherty et al., 1988; Lloret-Segura et al., 2014; Squires et al., 2013; Urrutia Egaña et al., 2015).

En este contexto, la validación de instrumentos para la evaluación de competencias digitales se convierte en una tarea crítica. Un instrumento validado permite garantizar la fiabilidad y validez de los datos recolectados, facilitando decisiones fundamentadas sobre las necesidades formativas del cuerpo docente (López-Belmonte et al., 2020). Además, un diagnóstico robusto puede coadyuvar a la implementación de programas que no solo respondan a las exigencias actuales (Marimon-Martí et al., 2023), sino que también anticipen futuros escenarios educativos mediados por tecnología (Esperanza Anaya y Rosabal Rodríguez, 2024).

1.1. La importancia de evaluar las competencias digitales

Las competencias digitales, entendidas como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para integrar tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje, son esenciales para abordar los desafíos educativos del siglo XXI (Redecker, 2017). La transformación digital en la educación, acelerada por la pandemia de COVID-19 y la incorporación de inteligencias artificiales, ha resaltado la necesidad de docentes capacitados para utilizar herramientas tecnológicas de manera efectiva y ética. Por ello, evaluar las competencias digitales de los docentes se ha convertido en una prioridad para garantizar la calidad educativa en un contexto cada vez más tecnológico (Chávez, 2024).

La evaluación de estas competencias permite identificar las fortalezas y áreas de mejora en el cuerpo docente, brindando un diagnóstico que orienta el diseño de programas de formación más efectivos y personalizados (Lopez-Belmonte et al., 2020). En este sentido, las herramientas de autoevaluación han adquirido un papel central, ya que promueven la autorreflexión y la toma de conciencia sobre el nivel de habilidades digitales de cada docente (Amorós-Poveda, 2020; Colomo et al., 2020; Marín Trejo, 2017; Pozos Pérez, 2015; UNESCO, 2014; Vázquez Gutiérrez y Guitert Catsús, 2019).

Como lo menciona Lázaro-Cantabrana (2018) frente a la necesidad de definir la competencia digital docente surge la necesidad de evaluarla, y no solamente desde una perspectiva de datos valiosos, sino que también empodera a los docentes al hacerlos partícipes de su proceso de formación continua. Esto contribuye al fortalecimiento de la educación en un panorama donde las habilidades digitales son indispensables para enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades de un entorno digital en constante cambio.

1.2. La validación de instrumentos de medición

Un instrumento de evaluación es una herramienta diseñada para medir características, cualidades o preferencias específicas que el investigador desea describir, asignando un valor numérico que cuantifique las manifestaciones de un constructo (González Flores, 2022). En el ámbito educativo, existe consenso en que los cuestionarios deben ser multidimensionales para capturar de manera efectiva los diversos aspectos del fenómeno evaluado (Marsh, 2007). Según Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008), todo instrumento debe estar articulado en torno a varios elementos clave: *el paradigma* (entendido como la concepción o interpretación de la realidad), *la epistemología* (concepción sobre el conocimiento y su relación sujeto-objeto), *la perspectiva teórica* (conjunto de proposiciones interrelacionadas que explican fenómenos), y *la metodología y técnicas de recolección y análisis de datos*. Estos elementos garantizan una estructura sólida y coherente del instrumento.

Por lo anterior, uno de los desafíos más comunes en la investigación en ciencias de la salud y ciencias sociales es determinar la validez de un instrumento (Almanasreh et al., 2019). La validez, como concepto, ha evolucionado significativamente a través de múltiples perspectivas y disciplinas (Aiken et al., 2011; Kuzmanić, 2009), manteniéndose como un elemento crítico para la selección y aplicación de instrumentos de evaluación (Almanasreh et al., 2019). Desde una perspectiva cuantitativa, la validez se refiere a si un instrumento mide efectivamente lo que se propone, proporcionando resultados confiables y útiles para su propósito (Creswell, 2014; Kuzmanić, 2009).

Entre los tipos más tradicionales de validez se encuentran: (a) *validez de contenido*, que evalúa si los ítems miden el contenido propuesto; (b) *validez concurrente*, que analiza si los resultados se correlacionan con otras medidas de referencia, y (c) *validez de constructo*, que verifica si los ítems evalúan conceptos teóricos o constructos hipotéticos (Creswell, 2014; Gallardo-Echenique et al., 2019; Sireci, 1998).

En el contexto de la evaluación de competencias digitales docentes, es fundamental que los instrumentos utilizados no solo sean relevantes, sino que también estén calibrados y validados para garantizar su aplicabilidad en contextos específicos. Un instrumento calibrado permite obtener resultados consistentes, replicables y accionables, facilitando la toma de decisiones tanto a nivel institucional como personal (Gallardo-Echenique et al., 2018). La falta de instrumentos validados puede derivar en diagnósticos erróneos, afectando la planificación de programas formativos efectivos (González Flores, 2022).

El proceso de calibración incluye la verificación de *la consistencia interna, la validez estadística y la adaptación cultural, lingüística y pedagógica* al contexto donde se aplicará. Redecker (2017) subraya que esta adaptación es esencial para reflejar las necesidades específicas de los docentes y las realidades locales. Sin estas adaptaciones, los instrumentos pueden ser interpretados incorrectamente, perdiendo su capacidad de generar datos significativos y accionables (Gallardo-Echenique et al., 2019). La calibración de instrumentos implica no solo verificar su consistencia interna y validez estadística, sino también adaptarlos a las características culturales, lingüísticas y pedagógicas de los contextos donde serán aplicados. Según Redecker (2017), este proceso es fundamental para garantizar que las herramientas de evaluación reflejen adecuadamente las realidades locales y las necesidades específicas de los docentes. La literatura sugiere que instrumentos no calibrados pueden ser interpretados de manera errónea, perdiendo así su capacidad de generar datos significativos y accionables (Torres y Perera, 2009).

Adicionalmente, antes de la elaboración de cualquier instrumento, es crucial definir de manera operativa el constructo a medir. Esto delimita claramente el objeto de evaluación y establece las bases para diseñar ítems relevantes y específicos (Perales G., 2018).

La evaluación de las propiedades psicométricas de un instrumento es esencial para garantizar su calidad y aplicabilidad en la investigación (Lira y Caballero, 2020). Uno de los aspectos clave es la fiabilidad, que se refiere a la capacidad del instrumento para medir una variable de manera constante y confiable (Hidalgo-Rasmussen et al., 2014). La fiabilidad se descompone en tres dimensiones principales: la consistencia interna, que mide la homogeneidad de los ítems a través de técnicas como el Alfa de Cronbach; la estabilidad, que valora la constancia de las respuestas mediante correlaciones como Pearson o Spearman-Brown (Restrepo-Palacio y de María Segovia Cifuentes, 2020); y la equivalencia, que examina la armonización entre diferentes versiones del instrumento o entre jueces utilizando coeficientes como el Kappa de Cohen (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008).

Finalmente, la factibilidad mide la practicidad del instrumento en un contexto específico. Este atributo incluye factores como la facilidad de uso, la brevedad de los ítems y el tiempo necesario para completarlo, garantizando que el instrumento sea adecuado para su implementación en diversos escenarios (Jalmes-Valencia et al., 2007).

Estas propiedades aseguran que el instrumento no solo sea confiable y válido, sino también útil y práctico para el propósito al que está destinado. Este enfoque integral no solo garantiza la integridad y fiabilidad del instrumento, sino que también lo convierte en una herramienta útil y aplicable en diversos contextos educativos, permitiendo así la obtención de datos significativos que facilitan la toma de decisiones informadas y la planificación de intervenciones efectivas.

El instrumento COMDID-A, desarrollado por la Universidad Rovira i Virgili, se ha consolidado como una herramienta esencial para evaluar las competencias digitales docentes (Lázaro Cantabrana y Gisbert Cervera, 2015). Basado en un enfoque de autoevaluación, este instrumento permite a los docentes identificar su nivel de competencia en áreas clave como la gestión de información, la comunicación digital y la creación de contenido. Su diseño flexible y adaptativo lo convierte en una herramienta versátil, capaz de ajustarse a diferentes contextos educativos, lo que resalta su relevancia en entornos diversos como el mexicano.

La adaptación del COMDID-A al contexto educativo de México representa un esfuerzo por preservar la solidez metodológica del modelo original, al tiempo que se ajusta a las particularidades culturales, pedagógicas y lingüísticas del país (Gisbert-Cervera y Esteve, 2016). Este proceso de contextualización no solo garantiza una evaluación precisa, sino que también refuerza su utilidad como base para el desarrollo profesional de los docentes. Según Gallardo-Echenique et al. (2018), un instrumento calibrado como el COMDID-A no solo permite diagnosticar con precisión las competencias digitales, sino también establecer parámetros claros para diseñar estrategias formativas que respondan a las necesidades específicas del profesorado.

El desarrollo del instrumento COMDID-A se inspira en la necesidad de evaluar las competencias digitales docentes desde una perspectiva pedagógica, contextual y situada, superando enfoques meramente tecnológicos o instrumentales. En este sentido, aunque el COMDID-A comparte fundamentos conceptuales con marcos ampliamente reconocidos como el Marco Europeo de Competencia Digital para la Ciudadanía (DigComp) (Vuorikari et al., 2016) y el Marco Europeo para la Competencia Digital Docente (DigCompEdu) (Redecker, 2017), presenta algunas diferencias clave que justifican su elección para este estudio.

Por un lado, el DigComp se centra en las competencias digitales generales de la ciudadanía, organizadas en cinco áreas y veintiuna competencias, mientras que el DigCompEdu aborda las competencias digitales específicas del profesorado europeo, estructuradas en seis áreas y veintidós competencias (Redecker, 2017; Vuorikari et al., 2016). Si bien estos marcos ofrecen una referencia sólida para la definición de competencias digitales, su desarrollo y validación se han realizado en el contexto europeo, lo que plantea desafíos para su aplicación directa en América Latina, donde las realidades tecnológicas, culturales y pedagógicas son significativamente diferentes (Castañeda et al., 2018; Gallardo-Echenique et al., 2019).

El COMDID-A, por su parte, fue desarrollado en Cataluña a partir de investigaciones orientadas a la práctica docente (Lázaro-Cantabrana y Gisbert-Cervera, 2015), considerando cuatro dimensiones pedagógicas: didáctica y curricular, planificación y gestión de recursos tecnológicos, aspectos éticos y

relacionales, y desarrollo profesional. A diferencia del DigCompEdu, el COMDID-A no se limita a un marco normativo europeo, sino que se presenta como un instrumento de autoevaluación adaptable (Gisbert-Cervera y Esteve-Mon, 2016), lo que facilita su ajuste lingüístico, cultural y contextual a otros sistemas educativos, como el mexicano.

Por estas razones, este estudio opta por la adaptación y validación del COMDID-A, al considerar que su estructura permite contextualizar la evaluación de las competencias digitales docentes, respondiendo a las características y necesidades específicas del profesorado en la Universidad Autónoma de Chiapas. Esta elección busca garantizar que la evaluación sea pertinente, accionable y alineada con los desafíos reales de la práctica educativa en el contexto mexicano.

Además, la importancia de contar con instrumentos calibrados se relaciona con su capacidad para fomentar la equidad en la evaluación. Como lo señala Castañeda et al. (2018), un diseño adecuado garantiza que todos los docentes, independientemente de su contexto, reciban una evaluación justa y alineada con estándares internacionales. Por tanto, la calibración de instrumentos es un proceso indispensable para asegurar que los resultados obtenidos sean comparables y útiles a nivel global.

El presente estudio tiene como propósito central la adaptación y validación de un instrumento diseñado para medir competencias digitales docentes, adaptado al contexto educativo de México. Este trabajo busca establecer los estándares técnicos del instrumento y aportar a la literatura sobre metodologías de evaluación y formación docente en entornos tecnologizados, abordando además la importancia de realizar diagnósticos contextualizados para mejorar la planeación educativa.

La relevancia de esta investigación radica en su potencial para informar políticas públicas y estrategias institucionales dirigidas a fortalecer las capacidades digitales de los docentes, mejorando así la calidad educativa en épocas de constante transformación tecnológica.

2. MÉTODO

La presente investigación adopta un diseño instrumental con enfoque mixto secuencial exploratorio, orientado a la adaptación y validación del instrumento COMDID-A en el contexto educativo mexicano. Aunque el estudio emplea técnicas cualitativas y cuantitativas en fases diferenciadas (qual → QUAN) según la propuesta de Creswell (2014), su principal propósito no es la triangulación de múltiples fuentes o métodos, sino la validación lingüística, cultural y psicométrica de un único instrumento. Este enfoque se alinea con lo que Ato et al. (2013) definen como un diseño instrumental, cuyo eje es garantizar que un instrumento sea válido y confiable en un contexto específico.

Desde el paradigma pragmático (Tashakkori y Teddlie, 2010), el estudio combina las fortalezas del análisis cualitativo —utilizado en la validación idiomática y semántica— y del análisis cuantitativo —empleado en la evaluación estadística mediante W de Kendall, K de Fleiss y Alfa de Cronbach—. La secuencia de estas fases permite refinar progresivamente el instrumento, adaptándolo culturalmente antes de su aplicación masiva en la Universidad Autónoma de Chiapas.

En este sentido, aunque se reconoce la estructura metodológica mixta, se precisa que el estudio no busca la triangulación metodológica exhaustiva, sino que se centra en un único

instrumento a través de fases de validación sucesivas, que combinan técnicas cualitativas y cuantitativas para fortalecer su adaptación y aplicación en el contexto mexicano.

De este modo, el estudio integra un enfoque metodológico mixto de carácter secuencial, cuyo propósito central es adaptar y validar el instrumento COMDID-A en el contexto educativo mexicano. A lo largo del proceso, se implementaron técnicas cualitativas y cuantitativas organizadas en fases progresivas y complementarias, que incluyeron desde la validación idiomática y lingüística, pasando por el jueceo de expertos, hasta la implementación digital del instrumento y la recolección de datos a gran escala. Estas fases permitieron asegurar que el COMDID-A no solo fuera cultural y lingüísticamente pertinente, sino también técnicamente confiable para su uso en la evaluación de las competencias digitales docentes en la Universidad Autónoma de Chiapas.

2.1. Preguntas de Investigación

Con base en este planteamiento metodológico, el estudio se orienta a responder las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cómo se puede mejorar el diagnóstico y desarrollo de las competencias digitales docentes en la Universidad Autónoma de Chiapas mediante la aplicación del COMDID-A?
2. ¿Qué nivel de competencias digitales presentan los docentes de educación superior en Chiapas al ser evaluados con el COMDID-A?
3. ¿Qué áreas de oportunidad se identifican en las competencias digitales docentes a partir de los resultados obtenidos?
4. ¿Qué tan adecuado y confiable es el COMDID-A para evaluar las competencias digitales docentes en el contexto educativo mexicano?
5. ¿Qué ajustes culturales, lingüísticos y pedagógicos son necesarios para contextualizar el instrumento al entorno nacional?
6. ¿Qué estrategias de formación docente pueden derivarse de los resultados obtenidos para fortalecer las competencias digitales en la UNACH y en otros contextos similares?

2.2. Objetivos del Estudio

En coherencia con estas preguntas, el presente estudio establece el siguiente objetivo general y sus respectivos objetivos específicos.

Objetivo General: Validar y adaptar el instrumento COMDID-A para la evaluación de competencias digitales docentes en el contexto mexicano, con el fin de generar evidencia que oriente procesos de formación y profesionalización docente en la Universidad Autónoma de Chiapas.

Objetivos Específicos:

1. Adaptar lingüística y culturalmente el COMDID-A a las características del profesorado de la UNACH.

2. Validar la pertinencia, claridad y coherencia del instrumento mediante jueceo de expertos.
3. Analizar la confiabilidad interna del instrumento a través de indicadores estadísticos como el coeficiente W de Kendall, la K de Fleiss y el Alfa de Cronbach.
4. Implementar el instrumento en una muestra representativa de docentes de la UNACH para obtener un diagnóstico institucional.
5. Proponer estrategias de formación docente basadas en los resultados del diagnóstico para fortalecer las competencias digitales en el ámbito universitario.

2.3. Descripción de las Fases Metodológicas

El proceso metodológico desarrollado en este estudio se estructuró en cuatro fases principales que aseguraron la validez, confiabilidad y pertinencia del instrumento COMDID-A en el contexto mexicano. La primera fase consistió en la *validación idiomática y lingüística*, donde se llevaron a cabo los ajustes necesarios para garantizar que el instrumento fuera claro y culturalmente apropiado para los docentes de México. Este paso fue esencial para asegurar que los ítems fueran interpretados de manera consistente dentro del contexto educativo del país.

La segunda fase, denominada validación cuantitativa, estuvo enfocada en establecer la confiabilidad y validez del instrumento. Para ello, se emplearon técnicas de juicio de expertos y análisis estadísticos que permitieron evaluar la calidad de las preguntas y la coherencia de las dimensiones evaluadas en el instrumento.

En la tercera fase, denominada digitalización e implementación, se desarrolló un portal web que facilitó la administración del instrumento de manera eficiente y accesible. Esta plataforma digital permitió recopilar datos de los participantes y proporcionó herramientas de análisis automatizadas, esto fue administrado por medio de LimSurvey.

En la fase de selección de la muestra y recolección de datos, se utilizó un diseño de muestreo probabilístico estratificado. Este diseño aseguró que la muestra seleccionada fuera representativa de la población docente de la Universidad Autónoma de Chiapas, permitiendo obtener resultados generalizables y confiables.

Por último, para la implementación de la encuesta ya calibrada y ajustada, se desarrolló una plataforma digital innovadora alojada en www.cddmex.org. Este sitio fue diseñado con múltiples funcionalidades para facilitar la aplicación del instrumento COMDID-A, así como la recolección, procesamiento y análisis de datos de manera eficiente y accesible.

Cada una de estas fases se describe en detalle en las secciones posteriores, junto con los resultados obtenidos y el estado actual de la investigación.

Fase 1: Validación Idiomática y Lingüística

La validación idiomática y lingüística constituye el primer paso fundamental en la adaptación de instrumentos internacionales. Esta etapa buscó garantizar que el COMDID-A fuera comprensible y culturalmente pertinente para la población objetivo. Para ello, se consultó a

tres expertos en áreas de psicopedagogía, fenomenología de la educación y lingüística aplicada, con doctorados y una amplia trayectoria profesional en la Universidad Autónoma de Chiapas. La Tabla 1 presenta el perfil de los expertos participantes:

Tabla 1.*Expertos participantes*

Experto	Experiencia
E01	Doctorado en Filosofía y Ciencias de la Educación. Especialista en Psicopedagogía y desarrollo de instrumentos cualitativos.
E02	Doctorado en Filosofía Contemporánea. Especialista en fenomenología de la educación.
E03	Doctorado en Educación. Experto en lingüística e idiomas.

Los expertos identificaron preguntas con posibles ambigüedades lingüísticas y propusieron modificaciones específicas, las cuales se sistematizaron en una matriz cruzada. Este análisis permitió priorizar los cambios necesarios, asegurando que el instrumento fuera claro y adecuado para el contexto mexicano. Además, esta fase incluyó el análisis de escenarios de adaptación transcultural, según el modelo de Guillemin (1993), que establece las condiciones bajo las cuales un instrumento debe ajustarse a nuevos contextos culturales (Tabla 2).

Tabla 2.*Escenarios posibles en donde es requerida alguna forma de adaptación transcultural (adaptado de Guillemin, 1993)*

Uso de un cuestionario en una nueva población	Cultura	Lenguaje	País del uso o destino	Traslación	Adaptación cultural
Uso en el mismo país y lengua	---	---	---	---	---
Uso en otro país con el mismo lenguaje	√	---	√	---	√
Uso en otro país y otro lenguaje	√	√	√	√	√

Fase 2: Validación Cuantitativa

La validación cuantitativa, esencial para garantizar la confiabilidad del instrumento, se realizó siguiendo el método de juicio de expertos propuesto por Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008). Este procedimiento incluyó la selección de 16 jueces expertos provenientes de instituciones nacionales reconocidas, como la Universidad Autónoma de Guerrero, Universidad Veracruzana y Universidad Autónoma de Chiapas. La Tabla 3 detalla la distribución de los jueces por región y universidad:

Tabla 3.*Distribución de jueces expertos*

Estado	Universidad	Cantidad
Guerrero	Universidad Autónoma de Guerrero	1
Ciudad de México	UNAM/UNITEC	1

Veracruz	Universidad Veracruzana	1
	Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa	1
Tamaulipas	Universidad Autónoma de Tamaulipas	1
Sonora	Universidad de Sonora	1
Chihuahua	Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez	1
	Universidad Autónoma de Chiapas	6
Chiapas	Universidad Pablo Guardado Chávez	2
	Universidad del País INNOVA	1

Los jueces realizaron una evaluación integral de los ítems del instrumento, considerando las cuatro dimensiones del COMDID-A: didáctica y curricular, planificación y gestión de recursos tecnológicos, aspectos éticos y relacionales, y desarrollo profesional. Este proceso incluyó la revisión de los ítems bajo criterios de claridad, relevancia, suficiencia y coherencia.

Para analizar el nivel de concordancia entre los jueces, se emplearon dos herramientas estadísticas fundamentales:

1. *W de Kendall*: Utilizada para medir el grado de acuerdo en las evaluaciones ordinales realizadas por los jueces (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008). Esta métrica permitió identificar niveles moderados de concordancia, especialmente en las dimensiones relacionadas con planificación y gestión de recursos tecnológicos. Aunque inicialmente diseñada para juicios ordinales, la *W de Kendall* se ajustó para juicios repetidos, proporcionando un análisis robusto de los datos.
2. *K de Fleiss*: Esta métrica evaluó el nivel de concordancia nominal entre múltiples jueces (Falotico y Quatto, 2015; Torres y Perera, 2009). La mediana de concordancia obtenida fue de 0.352, considerada débil según Altman (1991), aunque estadísticamente significativa al superar los umbrales de significancia establecidos. Este resultado sugiere que, si bien hubo discrepancias entre los jueces en algunos ítems, estas no comprometen la validez general del instrumento, lo que subraya la necesidad de realizar ajustes en futuras iteraciones del mismo.

El proceso de análisis estadístico contó con el apoyo de un equipo multidisciplinario, integrado por un docente de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH) con especialización en análisis matemático y estadístico, así como estudiantes avanzados de la Facultad de Físico-Matemáticas de la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH). Este equipo implementó las métricas seleccionadas y asesoró en la interpretación de los resultados, asegurando rigor y precisión en el análisis.

El respaldo de las instituciones participantes permitió abordar los desafíos metodológicos con profundidad, destacándose el aporte de los expertos en estadística y pedagogía, quienes complementaron el análisis con una perspectiva contextual. Los datos recopilados en esta fase proporcionaron una base sólida para identificar áreas específicas de mejora en el instrumento, fortaleciendo su validez y confiabilidad en el contexto mexicano.

En conjunto, los resultados obtenidos de la *W de Kendall* y la *K de Fleiss* proporcionaron información valiosa sobre la coherencia y pertinencia de los ítems del COMDID-A. Esto permitió no solo validar

cuantitativamente el instrumento, sino también sentar las bases para futuras aplicaciones en contextos educativos diversos, garantizando una evaluación precisa de las competencias digitales docentes.

Fase 3: Digitalización e Implementación

El instrumento fue digitalizado utilizando la plataforma LimeSurvey y alojado en el portal web www.cddmex.org. Este sitio permitió recopilar respuestas de manera eficiente y visualizar los resultados mediante un dashboard interactivo que desglosa las dimensiones evaluadas y facilita su interpretación para tomadores de decisiones. Además, se incluyeron espacios abiertos para observaciones cualitativas, las cuales enriquecieron el análisis y los ajustes al instrumento.

Fase 4: Selección de la Muestra y Recolección de Datos

La población objetivo estuvo compuesta por 2,306 docentes activos de la Universidad Autónoma de Chiapas, distribuidos en 44 facultades. Se utilizó un diseño de muestreo probabilístico estratificado para garantizar la representatividad por facultades. Con un nivel de confianza del 95% y un error máximo del 5%, el tamaño de muestra calculado fue de 181 participantes. Sin embargo, se logró una muestra final de 492 docentes, superando las expectativas iniciales y mejorando la precisión de los resultados.

Hasta el momento, el COMDID-A ha sido validado en sus aspectos lingüísticos y estadísticos, y el instrumento digitalizado ha sido implementado en el portal web, permitiendo la recolección de datos. La muestra final incluye 492 docentes, con resultados preliminares que indican una alta aceptación del instrumento. El análisis de datos continúa, con planes para realizar reportes detallados y establecer propuestas de mejora en la formación docente basada en competencias digitales.

Fase 5: Digitalización e implementación del instrumento

En esta etapa, se desarrolló una plataforma digital alojada en www.cddmex.org para facilitar la aplicación del instrumento COMDID-A, así como la recolección, procesamiento y análisis de datos. Esta herramienta permitió centralizar y administrar de manera eficiente la información recopilada, ofreciendo múltiples funcionalidades diseñadas para cubrir las necesidades del estudio.

La plataforma integra un sistema de administración de datos desglosado por facultad, proporcionando estadísticas detalladas que abarcan las dimensiones evaluadas del instrumento. Una funcionalidad clave es la georreferenciación de los resultados, la cual permite visualizar la distribución geográfica de los docentes participantes, ofreciendo una perspectiva clara y visual sobre la cobertura del estudio. Asimismo, se implementó un sistema de recuperación de datos a nivel individual, que permite acceder a los resultados específicos de cada docente, enriqueciendo tanto el análisis como la personalización de los informes.

Un aspecto innovador de esta fase es la generación automática de *feedback* personalizado para los docentes. Tras completar el instrumento, los participantes reciben un informe detallado que describe su nivel de competencia digital en cada una de las dimensiones evaluadas. Además, este *feedback* incluye recomendaciones específicas para el desarrollo de sus habilidades digitales, constituyéndose como una herramienta clave para trazar planes de mejora individualizados.

Finalmente, la plataforma cuenta con un *dashboard* interactivo que muestra en tiempo real indicadores clave, tales como la evaluación de cada dimensión del instrumento y el desempeño global de los

docentes. Este sistema no solo optimiza la visualización de los datos, sino que también fortalece la toma de decisiones informadas para el diseño de estrategias educativas y de formación profesional.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en este estudio evidencian un proceso riguroso de validación y contextualización del instrumento COMDID-A para evaluar competencias digitales docentes en el contexto mexicano. A lo largo de las fases desarrolladas, se identificaron áreas clave de mejora, se establecieron ajustes metodológicos, y se implementaron herramientas digitales que permitieron optimizar la recopilación y análisis de datos. A continuación, se presentan los hallazgos principales organizados por las fases metodológicas definidas.

3.1. Validación Idiomática y Lingüística

En esta fase, se logró asegurar que el instrumento fuese comprensible y culturalmente adecuado para los docentes mexicanos. Los expertos identificaron ítems cuyo lenguaje podría generar confusión o falta de precisión en su interpretación. Por ejemplo, términos como "habilidades TIC" fueron sustituidos por "competencias digitales", más alineado al contexto local y al objetivo del estudio.

Asimismo, se implementaron ejemplos contextuales para aclarar ciertos ítems técnicos, lo que facilitó una mejor comprensión por parte de los participantes. Estas modificaciones tuvieron un impacto positivo en la recepción del instrumento durante su aplicación, mejorando la precisión y la validez de las respuestas.

Los ajustes realizados no solo optimizaron la claridad del cuestionario, sino que también garantizaron que reflejara con fidelidad las condiciones específicas del entorno educativo mexicano, consolidando la validez idiomática y lingüística. La Tabla 4 detalla las observaciones realizadas por los expertos y los cambios implementados:

Tabla 4.

Ajustes realizados tras la validación idiomática y lingüística. (ejemplos)

Ítem	Observación	Modificación realizada
Ítem 3	Lenguaje confuso en el contexto mexicano	Se ajustó el término "habilidades TIC" por "competencias digitales"
Ítem 7	Ambigüedad en la referencia tecnológica	Se incluyó un ejemplo para mayor claridad
Ítem 15	Interpretación dependiente de la región	Se redefinió con términos más generales

3.2. Validación Cuantitativa

La validación cuantitativa confirmó la consistencia y relevancia del instrumento. A través del juicio de expertos, se evaluaron los ítems en función de cuatro criterios: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia. Los análisis estadísticos con el coeficiente W de Kendall indicaron altos niveles de concordancia en dimensiones clave como "Didáctica y Curricular" (0.78) y "Ética y Relacional" (0.72), lo que demuestra la alineación entre los jueces en la evaluación de estas áreas. Sin embargo, la dimensión "Desarrollo Profesional" presentó una concordancia más baja (0.58), lo que resalta la necesidad de ajustes adicionales en esta área.

Por otro lado, las observaciones cualitativas de los jueces permitieron complementar el análisis estadístico, aportando valiosas sugerencias para mejorar el instrumento. Estas observaciones se integraron mediante un sistema cruzado que destacó ítems prioritarios para revisión y ajuste.

Los resultados del coeficiente W de Kendall, calculado para medir la concordancia entre los jueces, se presentan en la Tabla 5:

Tabla 5.

Resultados del coeficiente W de Kendall por dimensiones

Dimensión	W de Kendall	Interpretación
Didáctica y Curricular	0.78	Alta concordancia
Planificación y Gestión	0.65	Moderada concordancia
Ética y Relacional	0.72	Alta concordancia
Desarrollo Profesional	0.58	Baja concordancia

Estos resultados reflejan altos niveles de concordancia en la mayoría de las dimensiones evaluadas, consolidando la validez del instrumento. No obstante, la dimensión "Desarrollo Profesional" presentó valores más bajos, lo que sugiere la necesidad de ajustes adicionales.

3.3. Digitalización e Implementación

El desarrollo de la plataforma digital www.cddmex.org representó un avance significativo en esta investigación, al facilitar tanto la distribución del instrumento como la recolección eficiente de datos. A través de este portal, los participantes pudieron completar el cuestionario en línea, mientras que un dashboard interactivo ofrecía resultados estadísticos en tiempo real. Este enfoque digital no solo optimizó los recursos logísticos, sino que también incrementó la accesibilidad y la eficiencia en todo el proceso de recopilación de datos.

La plataforma incorporó características innovadoras que respondieron a las necesidades específicas de cada etapa de la investigación. Durante la validación por parte de jueces expertos, se habilitaron secciones abiertas para observaciones cualitativas, permitiendo recopilar información valiosa sobre las percepciones de los expertos respecto al instrumento. Esto añadió una perspectiva cualitativa que enriqueció el análisis general. En la etapa de aplicación del instrumento calibrado, se desarrolló una versión avanzada de la herramienta, construida desde cero, que incluyó funcionalidades como la selección personalizada de variables y la georreferenciación de los resultados. Estas características permitieron una visualización gráfica detallada de los datos, desglosados por cada una de las facultades participantes, proporcionando una perspectiva integral y altamente descriptiva de los resultados obtenidos.

3.4. Selección de la Muestra y Recolección de Datos

El diseño de muestreo probabilístico estratificado fue clave para garantizar la representatividad de la muestra. La selección incluyó a docentes de las 44 facultades de la Universidad Autónoma de Chiapas, abarcando diferentes áreas de especialización y niveles de experiencia. Aunque el tamaño de muestra mínimo requerido era de 181 docentes, se logró alcanzar una muestra efectiva de 492 participantes, lo que mejoró la precisión de las estimaciones y fortaleció la validez estadística del estudio.

El análisis de la distribución de la muestra reveló una representación equilibrada entre las diferentes facultades, con pequeñas variaciones en proporciones que se mantuvieron dentro de los márgenes

aceptables de error. Por ejemplo, la Facultad de Humanidades representó el 9.1% de la muestra, mientras que la Facultad de Ingeniería alcanzó un 10.6%.

En conjunto, los resultados obtenidos indican que el instrumento COMDID-A es una herramienta válida y confiable para evaluar competencias digitales docentes en el contexto mexicano. La combinación de ajustes idiomáticos, validación cuantitativa y digitalización permitió crear un instrumento que no solo mide efectivamente las competencias digitales, sino que también ofrece retroalimentación práctica para los docentes evaluados. Esto posiciona al COMDID-A como una herramienta de gran valor para la formación y desarrollo profesional docente en instituciones de educación superior en México.

Además, el éxito de la implementación digital y la robustez del diseño muestral sientan las bases para futuras aplicaciones del instrumento, tanto a nivel nacional como internacional, consolidando su potencial como referencia en la evaluación de competencias digitales.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en esta investigación se alinean con estudios previos sobre la evaluación de competencias digitales docentes, destacando la importancia de adaptar instrumentos para contextos específicos (Gallardo-Echenique et al., 2019; Lira y Caballero, 2020). En particular, la validación idiomática y lingüística del instrumento COMDID-A subraya la necesidad de considerar factores culturales y lingüísticos en su aplicación, como lo han señalado autores como Beaton (2007) y Arribas (2006). Estos ajustes no solo garantizaron la claridad de los ítems, sino que también aumentaron la precisión en la recolección de datos, una mejora significativa respecto a estudios similares en Latinoamérica, donde esta etapa suele ser menos priorizada (Gallardo-Echenique et al., 2019).

La validación cuantitativa también demostró ser esencial para asegurar la coherencia interna del instrumento. Los resultados del coeficiente W de Kendall reflejan un alto nivel de acuerdo entre los jueces en dimensiones clave, como la didáctica y la ética, lo que coincide con hallazgos previos de Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008). No obstante, la menor concordancia observada en la dimensión de desarrollo profesional indica que aún existen áreas que requieren mayor refinamiento, sugiriendo la necesidad de revisar y ajustar los ítems correspondientes en futuros estudios.

Por otro lado, la digitalización del instrumento marcó un avance significativo en la investigación, permitiendo una administración eficiente y accesible. La incorporación de herramientas de visualización gráfica y georreferenciación de resultados añade una dimensión innovadora al análisis de datos, lo que respalda la utilidad del COMDID-A como una herramienta robusta para el diagnóstico y la toma de decisiones en programas de formación docente. Este enfoque está en línea con las recomendaciones de Hambleton y Patsula (1998) sobre el uso de tecnologías para optimizar procesos evaluativos.

4.1. Conclusiones

Este estudio permitió validar y contextualizar el instrumento COMDID-A, consolidándolo como una herramienta confiable y pertinente para evaluar competencias digitales docentes en México. Entre los principales hallazgos destacan:

1. Validación idiomática y cultural: Los ajustes realizados garantizaron la adecuación del instrumento al contexto educativo mexicano, mejorando la comprensión y precisión de los ítems.

2. Concordancia entre expertos: Los análisis estadísticos demostraron altos niveles de acuerdo en la mayoría de las dimensiones, lo que refuerza la validez del instrumento en términos generales.
3. Digitalización e implementación: La creación de una plataforma digital optimizó la administración del instrumento y permitió una visualización integral de los resultados, facilitando su interpretación y aplicación práctica.
4. Representatividad muestral: El diseño de muestreo probabilístico estratificado aseguró que los resultados fueran generalizables a toda la población docente de la Universidad Autónoma de Chiapas.

4.2. Limitaciones del estudio

A pesar de los avances logrados, el estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse. En primer lugar, la menor concordancia observada en la dimensión de desarrollo profesional indica que algunos ítems aún necesitan ajustes para reflejar con mayor precisión esta área. Además, aunque se logró una alta representatividad muestral, la distribución geográfica de la muestra podría haber influido en los resultados, dado que ciertas facultades estuvieron ligeramente sobrerrepresentadas.

Otra limitación fue el tiempo requerido para la validación y digitalización del instrumento, lo que podría retrasar su implementación en otros contextos educativos. Finalmente, aunque se recopilieron observaciones cualitativas valiosas, estas no se analizaron en profundidad debido al enfoque principal en la validación cuantitativa.

A partir de los hallazgos obtenidos y las limitaciones identificadas en este estudio, se vislumbran diversas líneas de investigación que permitirán continuar fortaleciendo la validez y aplicabilidad del instrumento COMDID-A en el contexto educativo. Una de las prioridades será llevar a cabo el análisis factorial confirmatorio y el análisis factorial exploratorio, los cuales no se han realizado hasta la fecha. Estas técnicas permitirán confirmar la estructura subyacente del instrumento y determinar si las dimensiones teóricas propuestas se alinean con los datos empíricos, fortaleciendo así su base estadística y teórica.

Además, es necesario realizar una revisión exhaustiva de los ítems relacionados con la dimensión de desarrollo profesional, ya que esta área mostró una menor concordancia en las evaluaciones de los jueces. Ajustar estos ítems garantizará que el instrumento capture de manera precisa las competencias relacionadas con esta dimensión crítica para el desempeño docente.

Otra línea de investigación clave será evaluar la aplicabilidad del instrumento en otros contextos educativos tanto a nivel nacional como internacional. Esto incluirá su implementación en instituciones de educación superior con características distintas a las de la Universidad Autónoma de Chiapas, lo que permitirá explorar su validez en entornos diversos y ampliar su alcance como herramienta de diagnóstico.

Asimismo, se plantea integrar un análisis más detallado de las observaciones cualitativas recopiladas durante las distintas etapas de validación. Este análisis cualitativo complementará los resultados cuantitativos y proporcionará una comprensión más integral de las percepciones y necesidades de los docentes en relación con sus competencias digitales.

Es así, que se considera relevante diseñar estudios longitudinales que permitan evaluar el impacto del uso del instrumento en la mejora de las competencias digitales docentes a lo largo del tiempo. Esto facilitará la medición de la efectividad de programas de formación basados en los resultados del

instrumento y contribuirá a generar evidencia sobre la evolución de las competencias digitales en contextos educativos dinámicos.

Estas futuras líneas de investigación no solo contribuirán a optimizar el instrumento COMDID-A, sino que también fortalecerán su posicionamiento como una herramienta fundamental en la evaluación y desarrollo de competencias digitales docentes, consolidando su utilidad en el ámbito educativo nacional e internacional.

5. ENLACES

<https://www.cddmex.org>

6. ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se desarrolló respetando los principios éticos fundamentales establecidos en el ámbito de la investigación educativa, garantizando el cumplimiento de los derechos de los participantes y la confidencialidad de los datos recopilados. Desde el diseño inicial del estudio hasta la implementación del instrumento, se aplicaron procedimientos orientados a salvaguardar la ética en cada etapa.

En primer lugar, se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes implicados en la aplicación del instrumento COMDID-A. Este consentimiento fue gestionado a través de la plataforma digital desarrollada para la investigación (www.cddmex.org), donde se incluyó una sección específica que explicaba de manera clara y comprensible los objetivos del estudio, la naturaleza de su participación y la garantía de anonimato en sus respuestas. Solo aquellos que aceptaron las condiciones establecidas pudieron continuar con el cuestionario.

Asimismo, la investigación fue revisada y aprobada por el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Chiapas, garantizando que los procedimientos cumplieran con las normativas internacionales y nacionales sobre ética en investigación educativa. Este comité verificó que las metodologías empleadas no representaran ningún riesgo para los participantes y que el manejo de la información recopilada se realizara conforme a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.

Por otro lado, se aseguraron medidas específicas para proteger la confidencialidad de los datos. Todos los resultados fueron almacenados en servidores seguros y encriptados, accesibles únicamente al equipo de investigación. Además, los resultados se analizaron y presentaron de forma agregada, eliminando cualquier posibilidad de identificar a los participantes de manera individual.

En el caso de los jueces expertos que participaron en la validación idiomática y cuantitativa del instrumento, se implementaron acuerdos de confidencialidad que garantizaron la protección de sus aportaciones y comentarios. Estos acuerdos se formalizaron mediante un documento firmado por ambas partes, asegurando la integridad de la información proporcionada.

7. FINANCIACIÓN O RECONOCIMIENTOS

Este estudio no ha contado con ninguna financiación

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aiken, L. R., Yang, W., Soto, M., Segovia, L., Binomial, P., Miller, J. M., Penfield, R. D., Test, L. a E., In, V., Washington, V., Aera, D. C., Extremeñas, M. D. E. M., Hambleton, F. R. K., Li, X., Sireci, S. G., Zhu, B. W., Ennis, C. D., Chen, A., Rasch, a M., ... Moreno, R. (2011). Diseño y validación de un cuestionario para analizar la calidad en empleados de servicios deportivos públicos de las mancomunidades de municipios extremeñas. *Educational and Psychological Measurement*, 7(3), 181–192. <https://doi.org/10.1177/0013164412473825>
- Almanasreh, E., Moles, R., y Chen, T. F. (2019). Evaluation of methods used for estimating content validity. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 15(2), 214–221. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2018.03.066>
- Altman, D. G. (1991). *Practical Statistics for Medical Research*. Wiley
- Amorós-Poveda, L. (2020). Competencia digital docente en Prácticum desde la autoevaluación. *Revista Practicum*, 5(2), 30–46. <https://doi.org/10.24310/revpracticumrep.v5i2.10235>
- Arribas, A. (2006). Adaptación Transcultural de Instrumentos. Guía para el Proceso de Validación de Instrumentos Tipo Encuestas. *Revista Científica de La Asociación Médica de Bahía Blanca*, 16(8000), 74–82. http://www.ambb.com.ar/trabajosrevistacientifica/1362_RCAMBBVol16N3Sep2006pag74_82.pdf
- Beaton, D., Bombardier, C., Guillemin, F., y Ferraz, M. B. (2007). Recommendations for the Cross-Cultural Adaptation of the DASH and quickDASH outcome measures. *Institute for Work y Health*, 45. https://dash.iwh.on.ca/sites/dash/files/downloads/cross_cultural_adaptation_2007.pdf
- Borsa, J. C., Damásio, B. F., y Bandeira, D. R. (2012). Cross-cultural adaptation and validation of psychological instruments: Some considerations. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 22(53), 423–432.
- Castañeda, L., Esteve-Mon, F. M., y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? RED. *Revista de Educación a Distancia*, (56), Artículo 6. <https://doi.org/10.6018/red/56/6>
- Chávez, J. (2024). *Competencias digitales del docente para mejorar el desempeño pedagógico en educación básica superior*. In Universidad Técnica de Ambato, Centro de POsgrados. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/12640>
- Colomo, E., Sánchez, E., Ruiz, J., y Sánchez, J. (2020). *La tecnología como eje del cambio metodológico*. In UMA editorial. www.uma.es/servicio-publicaciones-y-divulgacion-cientifica%0Ahttps://hdl.handle.net/10630/19862
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE. https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf
- Eliana, D., Echenique, G., Andrid, I., y Acevedo, P. (2016). *Competencia digital: La autopercepción de docentes universitarios peruanos*. Universidad Continental. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/3002>
- Escobar-Pérez, J., y Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez De Contenido Y Juicio De Expertos: Una Aproximación a Su Utilización. *Avances En Medición*, 6(September), 27–36.
- Esperanza Anaya, J. M., y Rosabal Rodríguez, J. A. (2024). Construcción de entornos mediados por tecnologías para el proceso de aprendizaje en la educación superior: una mirada desde la docencia. *Salud integral*, 2, 39–50. <https://revistas.ues.edu.sv/index.php/si/article/view/2994/3626>

- Falotico, R., y Quatto, P. (2015). Fleiss' kappa statistic without paradoxes. *Quality and Quantity*, 49(2), 463–470. <https://doi.org/10.1007/s11135-014-0003-1>
- Flaherty, J. A., Gaviria, M., Pathak, D., Mitchell, T., Wintroob, R., Richman, J. A., y Birz, S. (1988). Developing instruments for cross-cultural psychiatric research. *The Journal of nervous and mental disease*, 176(5), 257–263. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3367140/>
- Gallardo-Echenique, E. E., Poma-Acevedo, A., y Esteve-Mon, F. M. (2018). La competencia digital: Análisis de una experiencia en el contexto universitario. *Revista de Ciencias de La Educación. ACADEMICUS*, 1(12), 6–15. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/5372>
- Gallardo-Echenique, E., Marqués Molias, L., Gomez Cruz, O. D., y De Lira Cruz, R. (2019). Cross-cultural adaptation and validation of the “student communication y study habits” questionnaire to the mexican context. *Proceedings - 14th Latin American Conference on Learning Technologies, LACLO 2019*, November, 104–109. <https://doi.org/10.1109/LACLO49268.2019.00027>
- Gisbert-Cervera, M., y Esteve-Mon, F. M. (2016). Competencia digital docente y desarrollo profesional. *XXIII Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa (JUTE 2016)*. <https://www.researchgate.net/publication/305622490>
- González Flores, C. L. (2022). *Validación de un instrumento para evaluar las barreras que influyen en la capacitación continua del profesional de enfermería, México 2022*. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Hambleton, R. K., y Patsula, L. (1998). Adapting tests for use in multiple languages and cultures. *Social Indicators Research*, 45(1–3), 153–171. <https://doi.org/https://doi.org/10.1023/A:1006941729637>
- Hidalgo-Rasmussen, C. A., Rajmil, L., y Espinoza, R. M. (2014). Adaptación transcultural del cuestionario KIDSCREEN para medir calidad de vida relacionada con la salud en población mexicana de 8 a 18 años. *Ciencia e Saude Coletiva*, 19(7), 2215–2224. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014197.09682013>
- INTEF. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. <https://intef.es/Noticias/marco-de-referencia-de-la-competencia-digital-docente/>
- Jalme Valencía, M. L., Ríchart-Martínez, M., Cabrero-García, J., Palacio, J., Flórez-Alarcón, L., Morales, R. V., López, V., Caso-López, A. A. C., Balluerka, N., Gorostiaga, A., Alonso-Arbiol, I., Haranburu, M., Ramírez, L., Jorge, J., Pereira, R., Silvia, I., R, S. I. P., Para, I., Evaluación, L. A., ... Bayarre Veá, H. D. (2007). Validez lingüística del cuestionario vécu et santé percue de l' adolescent (VSP-A) en población adolescente Colombiana. *Análisis y Modificación de Conducta*, 12(1), 80–91. <https://doi.org/10.33776/amc.v33i147.1209>
- Jiménez, G. G., y Elizondo, I. J. (2023). Fortalecimiento de la competencia digital mediante eTwinning en el ámbito universitario. *Ensayos: Revista de La Facultad de Educación de Albacete*, 38(2), 66–85. <https://doi.org/10.18239/ENSAYOS.V38I2.3373>
- Kuzmanić, M. (2009). Validity in qualitative research: Interview and the appearance of truth through dialogue Veljavnost v kvalitativnem raziskovanju: Intervju in pojavljanje resnice skozi dialog. *Psihološka Obzorja / Horizons of Psychology*, 18(2), 39–50.
- Lázaro Cantabrana, J. L., y Gisbert Cervera, M. (2015). Elaboració d'una rúbrica per avaluar la competència digital del docent. *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació*, 1(1), 48. <https://doi.org/10.17345/ute.2015.1.648>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., y Gisbert-Cervera, M. (2015). Evaluación de la competencia digital docente: Desarrollo de un instrumento de autoevaluación. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 4(2), 106–114. <https://doi.org/10.7821/naer.2015.7.123>

- Lázaro-Cantabrana, J.-L., Gisbert-Cervera, M., y Silva-Quiroz, J. E. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 63, 14. <http://dx.doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1091>
- Lira, M. T., y Caballero, E. (2020). Adaptación Transcultural De Instrumentos De Evaluación En Salud: Historia Y Reflexiones Del Por Qué, Cómo Y Cuándo. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(1), 85–94. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2019.08.003>
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., y Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: Una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151–1169. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- Lopez-Belmonte, J., Carmona-Serrano, N., Moreno-Guerrero, A. J., y Pozo-Sanchez, S. (2020). Digital teaching competence in the development of the Blended Learning method. The case of Vocational Training. *Proceedings - 10th International Conference on Virtual Campus, JICV 2020, 2020–2022*. <https://doi.org/10.1109/JICV51605.2020.9375696>
- Marimon-Martí, M., Cabero, J., Castañeda, L., Coll, C., Minelli de Oliveira, J., y Rodríguez-Triana, M. J. (2022). Construir el conocimiento en la era digital: retos y reflexiones. *Revista de Educación a Distancia*, 22, 1–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/red.505661>
- Marimon-Martí, M., Romeu, T., Usart, M., y Ojando, E. S. (2023). Analysis of the self-perception of teacher digital competence in initial teacher training. *Revista de Investigación Educativa*, 41(1), 51–67. <https://doi.org/10.6018/rie.501151>
- Marín Trejo, R. (2017). *Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital docente* (Tesis Doctoral). Universitat de les Illes Balears. <http://www.tesisenred.net/handle/10803/543571>
- Marsh, H. W. (2007). Do University Teachers Become More Effective With Experience? A Multilevel Growth Model of Students' Evaluations of Teaching Over 13 Years. *Journal of Educational Psychology*, 99(4), 775–790. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.4.775>
- Perales G., R. (2018). Diseño y construcción de un instrumento de evaluación de la competencia matemática: aplicabilidad práctica de un juicio de expertos. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas Em Educação*, 26(99), 347–372. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362018000200347&lng=es
- Pozos Pérez, K. V. (2015). *Evaluación de necesidades de formación continua en competencia digital del profesorado universitario para la sociedad del conocimiento* (Tesis doctoral). Universitat Autònoma de Barcelona. <https://hdl.handle.net/10803/382466>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. In Joint Research Centre (JRC) Science for Policy report. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Reixach, E., Andrés, E., Ribes, J. S., Gea-Sánchez, M., López, A. À., Cruañas, B., Abad, A. G., Faura, R., Guitert, M., Romeu, T., Hernández-Encuentra, E., Bravo-Ramirez, S., y Saigí-Rubió, F. (2022). Measuring the Digital Skills of Catalan Health Care Professionals as a Key Step Toward a Strategic Training Plan: Digital Competence Test Validation Study. *Journal of Medical Internet Research*, 24(11). <https://doi.org/10.2196/38347>
- Restrepo-Palacio, S., y de María Segovia Cifuentes, Y. (2020). Design and validation of an instrument for the evaluation of digital competence in Higher Education. *Ensaio*, 28(109), 932–961. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002801877>
- Ruiz Ramírez, H. (2016). Extensión y profundidad de la brecha digital educativa: el caso de Universidad del Valle de Toluca (Tesis Doctoral). <http://www.tesisenred.net/handle/10803/385369>

- Silva, J., Morales, M.-J., Lázaro-Cantabrana, J.-L., Gisbert, M., Miranda, P., Rivoir, A., y Onetto, A. (2019). La competencia digital docente en formación inicial: Estudio a partir de los casos de Chile y Uruguay. *Education Policy Analysis Archives*, 27, 93. <https://doi.org/10.14507/epaa.27.3822>
- Sireci, S. G. (1998). The construct of content validity. *Social Indicators Research*, 45(1–3), 83–117. <https://doi.org/10.1023/a:1006985528729>
- Squires, A., Aiken, L. H., van den Heede, K., Sermeus, W., Bruyneel, L., Lindqvist, R., Schoonhoven, L., Stromseng, I., Busse, R., Brzostek, T., Ensio, A., Moreno-Casbas, M., Rafferty, A. M., Schubert, M., Zikos, D., y Matthews, A. (2013). A systematic survey instrument translation process for multi-country, comparative health workforce studies. *International Journal of Nursing Studies*, 50(2), 264–273. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.02.015>
- Torres, J., y Perera, V. (2009). Cálculo de la fiabilidad y concordancia entre codificadores de un sistema de categorías para el estudio del foro online en e-learning. *Revista de Investigación Educativa*, 27(1), 89–103.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141908>
- UNESCO. (2014). *Enseñanza y aprendizaje: Lograr la calidad para todos*. <https://www.unesco.org/gem-report/es/teaching-and-learning-achieving-quality-all>
- Universidad Autónoma de Chiapas. (2020). *Modelo Educativo y Académico*. <https://www.unach.mx/component/k2/modelo-educativo-y-academico>
- Urrutia Egaña, M., Barrios Araya, S., Gutiérrez Núñez, M., y Mayorga Camus, M. (2015). Métodos óptimos para determinar validez de contenido. *Revista Cubana de educación Médica Superior*, 28(3), 547–558.
- Vázquez Gutiérrez, M. A., y Guitert Catsús, M. (2019). *La integración de las Tecnologías Digitales en los centros educativos: actores y prácticas: Tres estudios de caso* (Tesis Doctoral). Universitat Oberta de Catalunya. <http://www.tesisenred.net/handle/10803/668811>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., y Van den Brande, L. (2016). *DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens*. Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254>

INFORMACIÓN SOBRE LOS AUTORES

Luis Marqués Molías

Universitat Rovira i Virgili

Virgili Profesor Agregado del Departamento de Pedagogía de la Universidad Rovira i Virgili (URV). Ha sido Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología (2014-2022) Como investigador, ha trabajado en el campo de la tecnología educativa y su relación con la educación física.

Oscar Daniel Gómez Cruz

Universidad Autónoma de Chiapas

Profesor de la licenciatura en TIC aplicadas a la educación de la Universidad Autónoma de Chiapas, profesor investigador de la Universidad del País Uninnova. Licenciado en Pedagogía por la Universidad Autónoma de Chiapas, Master por la Universitat Rovira i Virgili en Tecnología Educativa e-Learning y Gestión del Conocimiento y actualmente candidato a Doctor por la Universitat Rovira i Virgili



Los textos publicados en esta revista están sujetos a una licencia de Reconocimiento 4.0 España de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente y hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en: [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir por igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).