

Validación de un Modelo de Competencia Digital Docente

Validation of a Digital Teaching Competence Model

José de Jesús Rodríguez-Sánchez  <https://orcid.org/0000-0002-6308-2053>

*Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Ingeniería, San Luis Potosí, México
E-mail: jesus.rodriguez@uaslp.mx*

Norma Angélica López-Sánchez  <https://orcid.org/0009-0008-8383-9552>

*Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Secretaría Académica, San Luis Potosí, México
E-mail: angelica.lopez@uaslp.mx*

Edgar Alfonso Pérez-García  <https://orcid.org/0000-0003-4923-8266>

*Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad de Ciencias, San Luis Potosí, México
E-mail: edgarperez@uaslp.mx*

Editor responsable

Juan Ignacio Mereles  <https://orcid.org/0000-0001-7727-8500>. *Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Educación a Distancia, San Lorenzo, Paraguay. E-mail: jimereles@facen.una.py*

Como citar este artículo

Rodríguez-Sánchez, J. de J., López-Sánchez, N. A., & Pérez-García, E. A. (2026). Validación de un modelo de competencia digital docente. *Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED)*, 7(1), 34-45. <https://doi.org/10.56152/reped2026-vol7num1-art4>

Resumen

El presente estudio tuvo como propósito validar el contenido del Modelo de Competencia Digital Docente (CODI-UNI) desarrollado para el contexto de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, con el fin de determinar su nivel de comprensión y claridad, relevancia, suficiencia y factibilidad. La investigación siguió un enfoque cuantitativo mediante el método Delphi, aplicado en dos rondas de validación con la participación de once expertos en tecnología educativa de distintas instituciones de educación superior en México; en ambas rondas se utilizó un instrumento de catorce ítems agrupados en cuatro categorías de análisis y un ítem final para determinar la validez. En la primera ronda se identificaron observaciones relacionadas con la redacción, la definición de términos y la organización de las áreas y niveles del modelo, por lo que se realizaron ajustes para mejorar su comprensión y estructura, incluyendo la incorporación de un glosario y la reestructuración de los niveles competenciales. En la segunda ronda, los expertos coincidieron en que el modelo presentaba un lenguaje claro y coherente, definía adecuadamente su estructura y niveles, y se integraba de manera consistente con los marcos institucionales existentes; el cien por ciento de los participantes consideraron que el modelo era válido después de la aplicación de las dos rondas, destacando su relevancia y adaptabilidad a cambios tecnológicos y educativos. Se concluye que el Modelo de Competencia Digital Docente es una herramienta válida y factible para orientar el desarrollo de esta competencia en

Recibido: 13/10/2025

Aceptado: 11/12/2025



Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>).

los docentes de la UASLP, constituyéndose como un referente institucional aplicable a la planeación y formación docente.

Palabras clave: Validación, modelo, competencia digital docente, educación.

Abstract

The present study aimed to validate the content of the Digital Teaching Competence Model (CODI-UNI), developed for the context of the Universidad Autónoma de San Luis Potosí, in order to determine its level of comprehension and clarity, relevance, sufficiency, and feasibility. The research followed a quantitative approach using the Delphi method, applied in two validation rounds with the participation of eleven experts in educational technology from various higher education institutions in Mexico. In both rounds, a fourteen-item instrument was used, organized into four categories of analysis and a final validity assessment. In the first round, observations were identified related to wording, definition of terms, and the organization of the model's areas and levels; therefore, adjustments were made to improve its comprehension and structure, including the addition of a glossary and the restructuring of the competence levels. In the second round, the experts agreed that the model presented clear and coherent language, adequately defined its structure and levels, and was consistently integrated with existing institutional frameworks. One hundred percent of the participants considered the model valid in its final form, highlighting its relevance and adaptability to technological and educational changes. It is concluded that the Digital Teaching Competence Model is a valid and feasible tool to guide the development of this competence among UASLP faculty, establishing itself as an institutional reference applicable to teaching planning and professional development.

Keywords: Validation, model, digital teaching competence, education.

Desde los años 2000 surge en el mundo la inquietud por desarrollar habilidades digitales en los docentes, esta situación responde en parte al incremento en las iniciativas de gobiernos de naciones principalmente en Iberoamérica que buscan incorporar las TIC en los sistemas educativos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2002), para la mejora de la calidad de la enseñanza y fomentar un aprendizaje inclusivo y equitativo (Gou & Deng, 2025). A causa de esta inquietud, inicia el surgimiento de investigaciones que proponen, por un lado, instrumentos para medir las habilidades digitales en docentes y, por otro lado, marcos que buscan establecer una definición de competencia digital docente y describir los elementos que la componen, con el objetivo de establecer los criterios para su desarrollo.

Derivado de esta preocupación en el año 2000 la *International Society for Technology in Education* (Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación [ISTE]), publica los Estándares Nacionales de Tecnología Educativa para docentes, los cuales se conforman en seis áreas con indicadores de desempeños generales que proveen lineamientos para los docentes (ISTE, 2000). Estos estándares fueron actualizados en los años 2008 y 2017.

Después, en 2008 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura publicó los Estándares de Competencia en TIC para Docentes (*Information and Communication Technology Standards for Teachers* [ICT]) en la que se establecen directrices que permiten a los educadores desarrollar habilidades en el uso pedagógico de TIC (Párraga Mendoza & Arteaga Briones, 2023).

Dos de los marcos más referenciados y utilizados para medir la Competencia Digital Docente (CDD) en Iberoamérica son el Marco Común de Competencia Digital Docente (MRCDD) elaborado por el Instituto de Tecnologías Educativas y de Formación del Gobierno de España, que desde el 2013 impulsó un conjunto de descriptores que los docentes debían desarrollar en cinco áreas competenciales (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [INTEF], 2013), este modelo ha sufrido actualizaciones en los años 2017 y 2022. Posteriormente el DigCompEdu en 2017, es un modelo elaborado por la unión europea que tiene como objetivo “proporcionar un marco de referencia general para los desarrolladores de modelos de Competencia Digital” (Redecker & Punie, 2017).

En la Tabla 1, se listan algunos de los modelos creados para guiar el desarrollo de la competencia digital docente.

Tabla 1. Modelos para el desarrollo de la competencia digital docente

Año	Nombre	Autor
2000	National Educational Technology Standards for Teachers (NETS·T)	Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación
2008	NETS for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers	Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación
2008	ICT Competency Framework for Teachers	UNESCO
2008	Professional Standards for Qualified Teacher Status and Requirements for Initial Teacher Training	Agencia de desarrollo de formación de RBKC
2011	UNESCO ICT competency framework for teachers	UNESCO
2011	Competencias y estándares TIC para la profesión docente	Ministerio de Educación de Chile
2013	Marco Común de Competencia Digital Docente. Borrador con propuesta de descriptores V 1.0	Instituto de Nacional de Tecnologías educativas y de formación del profesorado
2017	Digital Competence of Educators DigCompEdu	Unión Europea
2017	Marco común de competencia digital docente	Instituto de Nacional de Tecnologías educativas y de formación del profesorado
2017	Standars for educators	Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación
2018	ICT Competency Framework for Teachers	UNESCO
2020	Marco europeo para la competencia digital en educadores (DigCompEdu)	Instituto de Nacional de Tecnologías educativas y de formación del profesorado
2022	Marco de referencia de la Competencia Digital Docente	Instituto de Nacional de Tecnologías educativas y de formación del profesorado

Fuente: Tomado de Cisneros-Barahona et al, 2024

Estos modelos han sido elaborados con un contexto muy amplio, ya sea para el contexto europeo mediante el DigCompEdu, el contexto español mediante el MRCDD o para el contexto chileno mediante los Estándares TIC para la profesión docente.

Aunado a lo anterior, en el año 2016 dentro de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) y como parte del modelo educativo, se definen distintas estrategias de innovación educativa, entre ellas, el desarrollo de seis competencias que los docentes deben desarrollar, una corresponde a la competencia de incorporación de tecnologías y diversificación

de ambientes de aprendizaje (UASLP, 2016), la cual se nombrará competencia digital docente para homologar los términos con la tendencia establecida por otros modelos previos.

En este contexto, con el objetivo de establecer una guía para el desarrollo de la competencia digital en docentes en el contexto propio de la UASLP, se desarrolló el Modelo de Competencia Digital Docente (CODI-UNI) (Perez Gonzalez et al., 2025) mediante una metodología de Investigación Acción Participativa, que se caracteriza por fomentar la colaboración entre investigadores y participantes, durante el proceso de investigación y en la toma de decisiones sobre temas que les afectan directamente reconociendo los conocimientos y experiencias de los participantes como parte fundamental para comprender y abordar la complejidad de los fenómenos sociales y para diseñar intervenciones efectivas y contextualizadas (Zapata & Rondan, 2016).

La creación de un modelo de referencia enfocado al contexto local que sea comprensible, claro, suficiente y factible, permitirá que los docentes de la UASLP generen estrategias personales de desarrollo de la CDD acordes a sus necesidades particulares, y permitirá que la institución establezca procesos de formación y evaluación para esta competencia.

El objetivo es este estudio es validar el Modelo de Competencia Digital Docente elaborado para el contexto de la UASLP, con el propósito de determinar su nivel de comprensión y claridad, relevancia, suficiencia y factibilidad de aplicación dentro de la institución. Para validar el modelo se ha implementado un proceso de tres etapas:

1) una revisión sistemática de la literatura con el objetivo de identificar y analizar los diferentes métodos utilizados en la validación de modelos; los resultados de dicha revisión pueden ser consultados en el trabajo académico nombrado "Validación de un Modelo de Competencia Digital Docente: Revisión sistemática" de los mismos autores con el siguiente DOI: <https://doi.org/10.6018/riite.632791>

2) el diseño y validación de un instrumento creado a partir de los métodos identificados en la primera etapa, la creación de este instrumento tiene como objetivo establecer los indicadores que permitieran validar este modelo; los resultados del diseño y validación del instrumento pueden ser consultados en el trabajo nombrado "Validación de un Modelo de Competencia Digital Docente: Creación del instrumento de validación", de los mismos autores con el siguiente DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.17102965>

3) la validación del modelo por parte de un grupo de expertos a través del instrumento creado en la etapa anterior, durante este trabajo se detalla el proceso de validación.

METOLOGÍA

En esta investigación, el enfoque se centró en una metodología de tipo cuantitativa, guiada por el método Delphi, el cual es una técnica diseñada para alcanzar un consenso sólido entre expertos, permitiendo evaluar distintas alternativas, minimizar conflictos mediante el anonimato, fomentar la expresión libre de opiniones por parte de los participantes clave y asegurar la precisión en la recopilación de datos (Fernandes & Magalhães, 2023; Olivero & Ronquillo, 2021). El método Delphi ha sido utilizado ampliamente para el diseño y validación de modelos (Flores Ureba et al., 2019)

Para esta investigación, siguiendo la metodología que marca el método Delphi, se realizaron dos rondas de validación por expertos, en cada ronda se recogen sus opiniones de manera anónima, lo que permite una respuesta libre de influencias directa de sus pares fomentando la honestidad y posicionándose sin presión externa (Martínez-Ezquerro et al., 2020).

En ambas rondas se utilizó el instrumento diseñado en el trabajo "Validación de un Modelo de Competencia Digital Docente: Creación del instrumento de validación", el cual

consta de 14 ítems distribuidos en cuatro categorías evaluadas: Comprensión y claridad (6 ítems), Relevancia (3 ítems), Suficiencia (2 ítems) y Factibilidad (2 ítems), además de una evaluación final de validez. El instrumento se encuentra disponible para su consulta en: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.17102965>

Los expertos respondieron cada ítem en una escala dicotómica (Sí/No), justificando las respuestas negativas con observaciones textuales, y emitieron un juicio global sobre la validez del modelo. El método Delphi utiliza al menos dos rondas, siendo la primera para recoger las impresiones iniciales y las rondas posteriores para la refinación de los aportes basado en respuestas agregadas (Gargon et al., 2019). A continuación, se describe el proceso de cada ronda.

Ronda 1

La primera ronda tuvo como objetivo evaluar y validar la primera versión del modelo, para ello se contó con la participación de 7 expertos pertenecientes a diversas universidades de México para garantizar la calidad y diversidad de sus distribuciones; el número de expertos se definió con base en las recomendaciones del método Delphi, el cual no establece un tamaño muestral fijo, sino que prioriza la calidad del juicio experto y la diversidad de perspectivas (Gargon et al., 2019; Olivero & Ronquillo, 2021), por tal motivo se consideró que los expertos seleccionados cumplieran con una trayectoria destacada y reconocida en investigación, así como experiencia previa en la formación de tecnología educativa, en procesos de validación y en el desarrollo de la competencia digital docente (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de expertos

Experto	Líneas de investigación	Grado académico	Adscripción
1	Competencia digital docente y entornos personales de aprendizaje	Doctorado	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
2	Procesos psicológicos y tecnologías emergentes, Competencia digital docente, Formación docente e Inclusión educativa	Doctorado	Universidad Autónoma de Querétaro
3	Cultura participativa, alfabetizaciones digitales	Doctorado	Tecnológico Nacional de México
4	Cultura digital, tecnología educativa, políticas públicas de educación superior	Doctorado	Universidad Estatal de Sonora
5	Alfabetizaciones digitales críticas, cultura digital, comunicación participativa.	Doctorado	Universidad Autónoma de Tamaulipas
6	Impacto de los recursos educativos digitales, Incorporación de la tecnología en la práctica pedagógica	Doctorado	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
7	B learning, active learning	Maestría	Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Para llevar a cabo esta primera ronda, se realizaron los siguientes pasos: 1) se envió la versión inicial del modelo a los expertos seleccionados, quienes contaron con un plazo de cuatro semanas para realizar su validación a través del instrumento antes mencionado. Cada experto entregó su evaluación, junto con una retroalimentación detallada, sugerencias de mejora y observaciones dirigidas a optimizar la estructura y redacción del modelo.

2) Con base en la evaluación y retroalimentación recibida en la ronda 1, se realizó un análisis detallado de los resultados y se hicieron los ajustes necesarios para mejorarlo. A partir de esto se creó una segunda versión del modelo, que fue sometida a una segunda ronda de validación con un grupo de expertos distinto al de la ronda anterior. Mientras que la primera

ronda contó con especialistas externos a la institución, con experiencia específica en competencia digital docente y procesos de validación, la segunda ronda se integró por expertos adscritos a la UASLP, con el propósito de valorar la coherencia, pertinencia e integración del modelo con los marcos institucionales vigentes; esta diferenciación respondió a la necesidad de contrastar, en una primera fase, la solidez conceptual del modelo y, en una segunda, su alineación con el contexto institucional.

Ronda 2

La segunda ronda tuvo como objetivo realizar la última validación del modelo, para crear la versión final de este. Para ello se contó con la participación de 4 expertos que cumplieran con los criterios ya establecidos en la ronda 1; además, para garantizar la integración pertinente del modelo con otros marcos de referencia de la universidad, solo se tomaron en cuenta expertos adscritos a dicha universidad (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de expertos

Experto	Líneas de investigación	Grado académico	Adscripción
1	Diseño y desarrollo de vacunas recombinantes y nano vacunas contra enfermedades emergentes o de alta prevalencia	Doctorado	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
2	Diseño y pensamiento complejo, Innovación y Cambio tecnológico, Interdisciplinar y transdisciplinar	Doctorado	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
3	Estudio del consumidor y las organizaciones	Doctorado	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
4	Comportamiento organizacional, Comportamiento del consumidor y educación	Doctorado	Universidad Autónoma de San Luis Potosí

La metodología empleada en esta fase consistió en los siguientes pasos: 1) Se envió la versión corregida del modelo a los expertos seleccionados, quienes contaron con un plazo de dos semanas para realizar su validación a través del mismo instrumento utilizado en la ronda 1. Además de los aspectos a evaluar, se tomaron en cuenta las observaciones que mencionaron los expertos.

2) Con base en la evaluación y comentarios de los expertos, se realizó un análisis detallado de estos, se hicieron los ajustes necesarios y se definió la versión final del modelo. Dado que el método Delphi establece un mínimo de dos rondas y permite concluir el proceso cuando se alcanza estabilidad en las valoraciones (Martínez-Ezquerro et al., 2020; Olivero & Ronquillo, 2021), no se consideró necesario realizar rondas adicionales.

RESULTADOS

Resultados ronda 1

Con respecto a la categoría de comprensión y claridad, se evaluó la accesibilidad, coherencia y estructura del modelo, donde cinco expertos (71.43%) consideraron que el modelo utiliza un lenguaje uniforme y coherente, tanto en su estilo como en su redacción; y dos expertos (28.57%) señalaron confusión con respecto a algunos términos y conceptos, sugiriendo el uso de un glosario, así como una revisión general para aspectos ortográficos y gramaticales. Sobre la estructura y organización de las diferentes áreas y niveles de la competencia digital docente, cuatro expertos (57.14%) mencionaron confusión y falta de claridad con relación a las áreas y

sus niveles de desarrollo, destacando que falta definir cómo medirlos; sobre esto, cinco expertos (71.43%) señalan que el modelo carece de orientación clara y detallada para determinar el nivel general de la competencia digital docente, identificando inconsistencias en la asignación y explicación de puntaje de los distintos niveles.

Con relación a la categoría de relevancia, se evaluó la pertinencia y flexibilidad del modelo, donde cinco expertos (71.43%) consideraron que el modelo es flexible para los distintos niveles educativos, disciplinas, entidades académicas y ubicaciones geográficas de la universidad. Los siete expertos (100%) coincidieron en que el modelo es relevante para el contexto educativo, ya que era necesario contar con una orientación por parte de la universidad con respecto a competencia digital docente; sin embargo, un experto (14.29%) consideró que las imprecisiones del modelo con relación a la obtención de los puntajes podrían afectar su pertinencia.

Con respecto a la categoría de Suficiencia, se evaluó la cobertura del modelo, donde cinco expertos (71.43%) consideraron que el modelo será suficiente para explicar los distintos niveles de desarrollo de la competencia digital docente una vez que se atiendan las observaciones con relación a la obtención de los niveles; además, los siete expertos (100%) indicaron que el modelo delimita el ámbito de la competencia digital docente dentro de la universidad.

Con relación a la categoría de Factibilidad, donde se analizó la integración y sostenibilidad del modelo, los siete expertos (100%) están de acuerdo en que el modelo se integra de manera coherente con otros marcos educativos de la universidad, además de afirmar su adaptabilidad a cambios tecnológicos y educativos, destacando su viabilidad práctica.

Finalmente, en el dictamen correspondiente a la primera ronda de validación, cinco expertos (71.43%) manifestaron que el modelo se considera válido en su estado actual, entendiendo la validación como un proceso de valoración conceptual y de contenido, basado en el juicio experto sobre la claridad, coherencia, relevancia, suficiencia y factibilidad del modelo. Asimismo, un experto (14.29%) señaló que, si bien el modelo presenta una estructura adecuada, su validez conceptual dependerá de la incorporación de las mejoras y ajustes derivados de las observaciones realizadas. En contraste, un experto (14.29%) consideró que el modelo no es válido en su estado inicial, a partir de una valoración experta centrada en la claridad conceptual y estructural del mismo, argumentando que existen imprecisiones en la definición de los términos empleados, en la organización de su estructura y en los criterios utilizados para la medición de los niveles, lo que podría afectar su aplicabilidad y efectividad dentro del contexto de la universidad.

A partir de estos resultados, se llevaron a cabo los ajustes necesarios en respuesta a los comentarios y observaciones formulados por los expertos, los cuales se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Observaciones resultado de la primera ronda

Categoría	Ítem	Observaciones atendidas
Comprensión y claridad	Ítem 1	Se realizó una revisión general del modelo para atender errores ortográficos y gramaticales
	Ítem 2	Se generó un glosario con la finalidad de mejorar la comprensión de los distintos términos y conceptos que aborda el modelo
	Ítem 3	Se realizaron cambios en la organización de las áreas y sus niveles de desarrollo para aportar mayor claridad al modelo
	Ítem 4	Se reestructuró la manera en la que se obtendrán los distintos niveles de la competencia digital docente
	Ítem 5	Se adecuó el puntaje de los distintos niveles de la competencia digital docente
	Ítem 6	Se hicieron ajustes gráficos para mejorar la manera en la que se presentaban visualmente las áreas y los niveles de cada una

	Ítem 7	No se realizaron ajustes, ya que el modelo considera los distintos niveles educativos, disciplinas, entidades académicas y ubicaciones geográficas
Relevancia	Ítem 8	Sin modificaciones ya que el 100% de los expertos coincidieron que el modelo es relevante dentro del contexto de la universidad
	Ítem 9	Se corrigió con base en la reestructuración del puntaje de los distintos niveles de la competencia digital docente
Suficiencia	Ítem 10	Se corrigió con base en la reestructuración del puntaje de los distintos niveles de la competencia digital docente
	Ítem 11	Sin modificaciones ya que el 100% de los expertos coincidieron que el modelo delimita el ámbito de la universidad
Factibilidad	Ítem 12	Sin modificaciones ya que el 100% de los expertos coincidieron que el modelo se integra con otros marcos educativos de la universidad
	Ítem 13	Sin modificaciones ya que el 100% de los expertos coincidieron que el modelo es adaptable a cambios tecnológicos y educativos

Una vez implementadas estas modificaciones, el modelo fue sometido a una segunda ronda de validación, cuyos resultados se muestran a continuación.

Resultados ronda 2

La segunda ronda, realizada tras ajustar el modelo según los hallazgos de la ronda uno, arrojó los siguientes resultados; con relación a la comprensión y claridad, los cuatro expertos (100%) coincidieron en que la redacción del modelo refleja un lenguaje uniforme, claro y coherente, definiendo claramente los términos, la estructura y los niveles del modelo. Sin embargo, tres de los expertos (75%) destacaron la confusión sobre la manera de evaluar los distintos niveles de las áreas competenciales del modelo, sugiriendo modificar la manera gráfica en la que estos se presentan, para apoyar a una mejor comprensión. Además, uno de los expertos (25%) propone modificar la manera en la que el modelo guía, orienta y detalla el progreso y obtención de cada nivel.

Con respecto a la relevancia del modelo, dos de los expertos (50%) señalan la falta de aspectos explícitos de flexibilidad para las diferentes zonas geográficas o de las diferentes condiciones de infraestructura. Sin embargo, los cuatro expertos (100%) están de acuerdo en que el modelo es relevante y pertinente para guiar el desarrollo de la Competencia Digital Docente.

Con relación a la suficiencia, los cuatro expertos (100%) estuvieron de acuerdo en que el modelo explica adecuadamente los niveles de desarrollo de la competencia; sin embargo, un experto (25%) señala que aún existen elementos tales como las competencias o recursos que cada institución debe poseer o desarrollar para que el modelo sea posible.

Con relación a la factibilidad, los cuatro expertos (100%) reafirman la integración coherente del modelo con otros marcos institucionales; sin embargo, dos de los expertos (50%) sugieren estrategias de adaptación continua, para garantizar su sostenibilidad.

Finalmente, en el dictamen correspondiente a la segunda ronda de validación, los cuatro expertos (100%) manifestaron que el modelo se considera válido en su estado actual.

A partir de estos resultados, se llevaron a cabo los ajustes necesarios en respuesta a los comentarios y observaciones formulados por los expertos, los cuales se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5. Observaciones resultado de la segunda ronda

Categoría	Ítem	Observaciones atendidas
Comprensión y claridad	Ítem 1	Sin modificaciones ya que el 100% de los expertos coincidieron que la redacción del modelo utiliza un lenguaje uniforme, claro y coherente.
	Ítem 2	Se agregaron algunos términos y conceptos al glosario que los expertos consideraron necesario incluir.
	Ítem 3	Sin modificaciones ya que el 100% de los expertos coincidieron que el modelo define claramente los términos, la estructura y los niveles.
	Ítem 4	Se tomó la decisión de eliminar los puntajes y la manera en la que se obtendrá cada nivel, ya que eso se colocará en un documento posterior relacionado con el mecanismo e instrumentos de evaluación.
	Ítem 5	Se modificó la manera gráfica en la que se presentan los distintos niveles de las áreas competenciales.
	Ítem 6	Se corrigió con base en la modificación realizada a los puntajes.
	Ítem 7	No se consideró necesario realizar ajustes, ya que el modelo considera los distintos niveles educativos, disciplinas, entidades académicas y ubicaciones geográficas
Relevancia	Ítem 8	Sin modificaciones ya que el 100% de los expertos coincidieron que el modelo es relevante para guiar el desarrollo de la competencia digital docente en la universidad.
	Ítem 9	Sin modificaciones ya que el 100% de los expertos coincidieron que el modelo es pertinente para guiar el desarrollo de la competencia digital docente.
Suficiencia	Ítem 10	Sin modificaciones ya que el 100% de los expertos coincidieron que el modelo es suficiente para explicar los distintos niveles de desarrollo de la competencia digital docente en la universidad.
	Ítem 11	Se añadieron al modelo consideraciones generales para delimitar el ámbito de la competencia digital docente en la universidad.
Factibilidad	Ítem 12	Sin modificaciones ya que el 100% de los expertos coincidieron que el modelo define claramente los términos, la estructura y los niveles.
	Ítem 13	Se añadieron al modelo mecanismos de actualización para considerar su sostenibilidad.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Existen diversos modelos y estándares con aceptación internacional que establecen descriptores para el desarrollo de la competencia digital docente, la mayoría de estos modelos no acotan estos descriptores a contextos o situaciones específicas, ya que fungen como modelos de referencia que pueden ajustarse y adaptarse en contextos nacionales y regionales (Redecker & Punie, 2017). Este enfoque ha permitido su adopción en distintos sistemas educativos; sin embargo, también ha generado la necesidad de desarrollar modelos que respondan de manera más precisa a las particularidades institucionales y a las condiciones reales de los contextos en los que se implementan.

En este sentido, diversos estudios han señalado la importancia de validar los modelos educativos no solo desde una perspectiva normativa, sino también a partir de procesos sistemáticos de validación conceptual y de contenido que permitan valorar su claridad, coherencia, pertinencia y factibilidad antes de su implementación (Olivero & Ronquillo, 2021; Flores Ureba et al., 2019). El método Delphi se ha consolidado como una estrategia ampliamente utilizada para este propósito, ya que facilita la construcción de consenso experto y la identificación de áreas de mejora mediante rondas sucesivas de evaluación y retroalimentación, particularmente en estudios orientados al diseño y validación de modelos educativos (Fernandes & Magalhães, 2024).

Los resultados obtenidos en este estudio son consistentes con investigaciones previas que reportan que las primeras rondas de validación suelen revelar observaciones relacionadas con la precisión conceptual, la organización estructural y la claridad del lenguaje, mientras que las rondas posteriores permiten consolidar acuerdos y fortalecer la validez conceptual del modelo (Gargon et al., 2019; Martínez-Ezquerro et al., 2020). En este trabajo, las observaciones realizadas durante la primera ronda contribuyeron a mejorar la redacción, definir con mayor claridad los términos empleados y reorganizar la estructura del modelo, lo que derivó en una segunda versión que alcanzó consenso total en la validación por parte de los expertos.

En este sentido, el modelo CODI-UNI está construido con una visión del contexto local y con características particulares a los docentes de esta institución, esto concuerda con la idea de Pinto-Santos et al. (2022), quienes presentan y validan un modelo construido para desarrollar la competencia digital docente específicamente para el contexto de la formación inicial del profesorado, la justificación para desarrollar un modelo en un contexto propio es que estos modelos deben ajustarse para responder a problemáticas y necesidades del contexto del país (Pinto-Santos et al., 2022), o en este caso, de la institución educativa.

Asimismo, estudios recientes sobre competencia digital docente subrayan la necesidad de diferenciar entre modelos concebidos como referentes institucionales y aquellos diseñados como instrumentos de medición directa, destacando la importancia de delimitar claramente el alcance de cada propuesta (Cisneros-Barahona et al., 2024). En este estudio, la validación se abordó desde una perspectiva conceptual y de contenido, por lo que no se pretendió evaluar empíricamente el desempeño docente ni establecer relaciones estadísticas entre variables, sino confirmar la claridad, coherencia, relevancia, suficiencia y factibilidad del modelo como marco orientador.

El modelo CODI-UNI utiliza un lenguaje claro y accesible, lo que es crucial para no excluir a ciertos grupos de usuarios y con ello generar malentendidos; aunado a esto, se utiliza un glosario de términos que ayuda a definir claramente los conceptos dentro del contexto del modelo, lo cual facilita la comunicación, esto en concordancia con lo establecido por Doorn et al., (2019) quienes en su trabajo mencionan que la creación de glosarios dentro de un modelo es una práctica que puede facilitar una mejor comprensión entre distintos actores.

El modelo es relevante dentro del contexto al que está dirigido, por lo que es capaz de resonar con la cultura y necesidades de la población docente. Al considerar distintos ámbitos educativos, el modelo aborda la inclusión de la comunidad docente de la institución, un punto esencial para el desarrollo educativo.

Es suficiente en términos conceptuales, ya que permite explicar los niveles de desarrollo de la competencia digital docente y delimitar su ámbito, a partir de la definición de áreas competenciales e indicadores que orientan su desarrollo progresivo.

Se concluye que el modelo es válido para guiar el desarrollo de la competencia digital específicamente para docentes de la UASLP, es decir, el contenido y estructura del modelo es claro y comprensible, es relevante considerando el contexto de los docentes de la UASLP, es suficiente considerando los posibles avances tecnológicos que puedan surgir en el futuro y su aplicación dentro de la institución es factible como el referente institucional para el desarrollo de esta competencia.

Para la validación de este modelo se consideró la participación de expertos relacionados con el área de la tecnología educativa de distintas instituciones de educación superior; si bien el número de expertos participantes es consistente con los criterios del método Delphi para procesos de validación conceptual, se reconoce como una limitación que una mayor cantidad de especialistas podría haber aportado una mayor diversidad de perspectivas. En este sentido, la validez establecida en este estudio corresponde al nivel conceptual y de contenido, mientras que la validez empírica del modelo deberá analizarse en investigaciones posteriores a partir de

su aplicación y de la generación de datos que permitan evaluar su comportamiento en contextos reales.

Además, si bien el método Delphi es ampliamente utilizado para contrastar las opiniones de los expertos en procesos de validación conceptual, sigue teniendo un componente subjetivo que puede afectar la uniformidad de las valoraciones; en este sentido, la aplicación del modelo a una población docente más amplia permitirá generar información empírica suficiente para el desarrollo de estudios posteriores orientados a la validación analítica, mediante el uso de herramientas estadísticas que aporten mayor robustez a la evaluación de su validez.

Por otro lado, algunos futuros estudios podrían considerar analizar la aplicación del modelo en otros contextos educativos, siempre considerando las condiciones institucionales y los recursos disponibles; asimismo, la implementación del modelo permitiría el desarrollo de estudios empíricos mediante diseños pretest–posttest, orientados a evaluar su impacto en dimensiones como la comprensión, relevancia y suficiencia.

Contribución de los autores: José de Jesús Rodríguez Sánchez: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Administración del proyecto, Supervisión, Redacción-borrador original, Redacción-revisión y edición. Norma Angélica López Sánchez: Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Visualización, Redacción-borrador original, Redacción-revisión y edición. Edgar Alfonso Pérez García: Investigación, Validación, Redacción-borrador original, Redacción-revisión y edición.

REFERENCIAS

- Cisneros-Barahona, A. S., Marqués-Molías, L., Samaniego-Erazo, G. N., & Mejía-Granizo, C. M. (2024). Evaluación de la competencia digital docente: Un análisis que integra las perspectivas descriptiva, inferencial y multivariada. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(2), 185–221. <https://doi.org/10.5944/ried.27.2.39122>
- Doorn, J., Hadad, G., Elizalde, M., García, A., & Carnero, L. (2019). Críticas cognitivas a heurísticas orientadas a modelos. En *Proceedings of the 22nd Workshop on Requirements Engineering (WER 2019)*. <https://doi.org/10.29327/1298731.22-7>
- Fernandes, C., & Magalhães, B. (2024). Una reflexión sobre la utilización de la técnica de Delphi en enfermería. *Texto & Contexto Enfermagem*, 33, 1–10. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0227es>
- Flores Ureba, S., Mora Agudo, L., & Rivero Menéndez, J. A. (2019). El método Delphi aplicado al diseño de un modelo de financiación de transporte urbano. *Economía, Sociedad y Territorio*, 575–600. <https://doi.org/10.22136/est20191364>
- Gargon, E., Crew, R., Burnside, G., & Williamson, P. (2019). Higher number of items associated with significantly lower response rates in COS Delphi surveys. *Journal of Clinical Epidemiology*, 108, 110–120. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2018.12.010>
- Guo, C., & Deng, Z. (2025). Influencing factors and global variations of teachers' ICT skills value identity. *Scientia. Technology, Science and Society*, 2(2), 59–69. [https://doi.org/10.59324/stss.2025.2\(2\).05](https://doi.org/10.59324/stss.2025.2(2).05)
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2013). *Marco común de competencia digital docente: Borrador con propuesta de descriptores* (versión 1.0). <https://es.slideshare.net/slideshow/borrador-marcocdd-v1/31475024>
- International Society for Technology in Education. (2000). *National Educational Technology Standards for Teachers (NETS·T)*. Author.
- López-Sánchez, N. A., Rodríguez-Sánchez, J. J., & Pérez-García, E. A. (2015). Validación de un modelo de competencia digital docente: Creación del instrumento de validación. En *TICCAD en la práctica universitaria: Percepciones, reflexiones y experiencias* (pp. 75–

- 92). Fondo Editorial para la Investigación Académica.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17102965>
- Martínez-Ezquerro, J., Ruiz-Cejudo, S., Bustamante-Fuentes, A., Díaz-Badillo, Á., García-Oropesa, E., López-Sosa, E., Martínez-López, Y., Moctezuma-Chávez, O., Navagonzález, E., Perales-Torres, A., Pérez-Navarro, L., Rosas-Díaz, M., López-Alvarenga, J., & Grupo Síntesi. (2020). Consenso experto en tiempos de COVID-19: Aplicaciones del método Delphi en materia de salud. *Cirugía y Cirujanos*, 89(1).
<https://doi.org/10.24875/CIRU.20000936>
- Olivero, F., & Ronquillo, S. (2021). Método Delphi dirigido a la validación de un modelo de evaluación institucional. *Scientiarium*, (2), 9–29.
<https://investigacionuft.net.ve/revista/index.php/scientiarium/article/view/429>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2002). *Proyecto regional de educación para América Latina y el Caribe: Primera reunión intergubernamental del proyecto regional de educación para América Latina y el Caribe*. UNESCO.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000131657_spa/PDF/131657spao.pdf.multi
- Párraga Mendoza, C. E., & Arteaga Briones, L. A. (2023). Estándares de la UNESCO en el uso de las TIC en los docentes de la Unidad Educativa Atahualpa. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(5), 507–519.
<https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i5.761>
- Perez González, J. A., Pérez-García, E. A., Rodríguez-Sánchez, J. J., & López-Sánchez, N. A. (2025). *Modelo de competencia digital docente universitaria*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16417.93285>
- Pinto-Santos, A., Pérez-Garcías, A., & Darder-Mesquida, A. (2022). Formulación y validación del modelo tecnológico empoderado y pedagógico para promover la competencia digital docente en la formación inicial del profesorado. *Formación Universitaria*, 15(1), 183–196. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000100183>
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.
<https://doi.org/10.2760/159770>
- Rodríguez Sánchez, J. de J., & López-Sánchez, N. A. (2025). Validación de un modelo de competencia digital docente: Revisión sistemática. *RiiTE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (18), 11–27. <https://doi.org/10.6018/riite.632791>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. (2016). *Modelo educativo UASLP*.
<https://www.uaslp.mx/Secretaria-Academica/Paginas/Modelo-Educativo-UASLP/4176#gsc.tab=0>
- Zapata, F., & Rondán, V. (2016). *La investigación acción participativa: Guía conceptual y metodológica del Instituto de Montaña*. Instituto de Montaña.
<https://mountain.pe/recursos/attachments/article/168/Investigacion-Accion-Participativa-IAP-Zapata-y-Rondan.pdf>