

# Relación entre la competencia digital docente y la actitud hacia la innovación educativa del profesorado en servicio

Mario Dueñas-Zorrilla

Universidad Santo Tomas. Chile.

 0000-0001-6402-1255; mduenas@santotomas.cl

Hugo Tapia Silva

Universidad Católica del Maule. Chile.

 0000-0002-2800-034X; hgtapia@ucm.cl



© de los autores

Recibido: 31/1/2025

Aceptado: 23/5/2025

Publicado: 18/7/2025

**Cita recomendada:** DUEÑAS-ZORRILLA, M. y TAPIA SILVA, H. (2025). Relación entre la competencia digital docente y la actitud hacia la innovación educativa del profesorado en servicio. *Educar, en premsa*, 1-17. <<https://doi.org/10.5565/rev/educar.2405>>

## Resumen

La competencia digital docente (CDD) es esencial para la integración efectiva de tecnologías en el aula, y su desarrollo podría influir en la disposición del profesorado hacia la innovación. Este estudio tiene por objetivo analizar la relación entre la competencia digital docente y la actitud hacia la innovación educativa entre el profesorado en servicio del extremo norte de Chile. Para ello se realizó un estudio cuantitativo descriptivo-correlacional con una muestra de 244 docentes de educación pública. Se utilizó la escala de autoevaluación CDDINNOVA, que valora la CDD y la actitud hacia la innovación mediante 60 ítems tipo Likert bajo tres componentes de actitud (conocimiento, valoración y acción). Los resultados indican que la mayoría de los docentes presentan niveles intermedios de CDD (el 68,4%) y una actitud neutral con tendencia favorable hacia la innovación (el 68,8%). Se encontró una correlación positiva y significativa entre ambas variables ( $Rho = 0,959$ ), lo que sugiere que un mayor dominio de la CDD se asocia con una actitud más favorable hacia la innovación. Se recomienda fortalecer la formación docente desde una perspectiva competencial y contextualizada.

**Palabras clave:** competencia digital docente; innovación educativa; actitud; profesorado en servicio

**Resum.** *Relació entre la competència digital docent i l'actitud envers la innovació educativa del professorat en servei*

La competència digital docent (CDD) és essencial per dur a terme la integració efectiva de les tecnologies digitals a l'aula, i el seu desenvolupament podria influir en la disposició del professorat cap a la innovació educativa. Aquest estudi té com a objectiu analitzar la relació entre la CDD i l'actitud envers la innovació educativa entre el professorat

en actiu de l'extrem nord de Xile. S'ha dut a terme un estudi quantitatiu descriptivo-correlacional amb una mostra de 244 docents de l'educació pública. S'ha utilitzat l'escala d'autoavaluació CDDINNOVA, que valora la CDD i l'actitud envers la innovació mitjançant 60 ítems de tipus Likert distribuïts en tres components actitudinals (coneixement, valoració i acció). Els resultats indiquen que la majoria dels docents presenten nivells intermedis de CDD (el 68,4%) i una actitud neutra amb una tendència favorable cap a la innovació (el 68,8%). Es va trobar una correlació positiva i significativa entre les dues variables ( $Rho = 0,959$ ), la qual cosa suggereix que un domini més elevat de la CDD s'associa amb una actitud més favorable envers la innovació. Es recomana enfortir la formació docent des d'una perspectiva competencial i contextualitzada.

**Paraules clau:** competència digital docent; innovació educativa; actitud; professorat en servei

**Abstract.** *The relationship between teachers' digital competence (TDC) and attitudes towards educational innovation among in-service teachers*

Teachers' Digital Competence (TDC) is essential for the effective integration of digital technologies in the classroom, and may influence teachers' willingness to engage in educational innovation. This study aims to analyse the relationship between TDC and attitudes towards educational innovation among in-service teachers in the northernmost region of Chile. A descriptive-correlational quantitative study was conducted with a sample of 244 public school teachers. The CDDINNOVA self-assessment scale was employed, which evaluates TDC and attitudes toward innovation through 60 Likert-type items covering three attitudinal components: knowledge, importance and action. The results indicate that the majority of teachers demonstrate intermediate levels of TDC (68.4%) and a neutral attitude, with a favourable tendency towards innovation (68.8%). A positive and significant correlation was found between the two variables ( $Rho = .959$ ), suggesting that greater proficiency in TDC is associated with a more favourable attitude towards innovation. The study recommends strengthening teacher training from a skills-based and context-sensitive perspective.

**Keywords:** teachers' digital competence; TDC; educational innovation; attitude; in-service teachers

## Sumario

- |                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| 1. Introducción | 4. Discusión y conclusiones |
| 2. Método       | Referencias bibliográficas  |
| 3. Resultados   |                             |

## 1. Introducción

Los progresos en las tecnologías digitales (TD), su acceso y disponibilidad han impactado en la organización social y las formas de aprender, trabajar y comunicarse (Rowston et al., 2022). Frente a estos avances, es importante garantizar la agencia necesaria para que los docentes se involucren en las tecnologías digitales (OECD, 2023). En este sentido, para impulsar la transformación en educación, los sistemas educativos pueden apoyar de forma más efectiva la

transferencia del conocimiento hacia la práctica, al favorecer el empoderamiento del profesorado respecto a métodos basados en la evidencia y en los procesos de innovación digital en el aula (OECD, 2024). Esto implica el uso efectivo de TD para transformar las prácticas de enseñanza-aprendizaje y avanzar en equidad, eficiencia y calidad en la educación (Boeskens y Meyer, 2025).

En las últimas décadas, la investigación y la innovación en educación han posicionado el debate sobre los nuevos perfiles del profesorado y la competencia digital docente (CDD), reconociéndola como una derivación de la competencia digital (CD) que debería poseer cualquier ciudadano del siglo XXI (Silva Quiroz et al., 2016) y que incluye temas propios de la labor educativa. Por tanto, la CDD puede ser comprendida como una competencia profesional propia del docente, asociada al uso de las TD en su práctica profesional, y que involucra la didáctica, la gestión de aula, habilidades comunicativas, el uso de tecnologías, la dimensión ética y el desarrollo profesional (Lázaro et al., 2019; Verdú-Pina et al., 2023); desempeñando un rol fundamental en la incorporación eficaz de las TD en la práctica pedagógica y los procesos de enseñanza-aprendizaje (Cisneros Barahona et al., 2024).

### *1.1. La CDD del profesorado en servicio*

Si bien existe una amplia literatura sobre la CDD en la formación inicial del profesorado y en el profesorado de educación superior, no se observa una equivalencia de estudios sobre la CDD del profesorado en servicio de centros educativos de primaria y/o secundaria. Es más, una revisión sistemática de investigaciones cuantitativas sobre CDD en docentes en ejercicio en bases de datos WoS, Scopus y ERIC evidencian que es un tema emergente (Claro et al., 2024).

La literatura sobre la identificación del nivel de CDD del profesorado apunta a resultados similares. Predominancia de niveles intermedios en el profesorado en servicio de instituciones públicas de Colombia y Chile (Ramírez-Galindo et al., 2024), una competencia digital parcialmente desarrollada (un 52%) del profesorado de educación pública en Perú (Estrada y Mamani, 2021), un nivel de CDD intermedio en profesores de educación secundaria en España (Mas García et al., 2024) y una concentración hacia estos niveles intermedios, pero con una presencia relevante del nivel inferior (A2) en profesores de primaria y secundaria en Portugal (Lucas et al., 2021); todos ellos con diferentes instrumentos y marcos de CDD, salvo el contexto europeo. En Chile, una de las iniciativas a gran escala para estudiar la CDD del profesorado en servicio fue llevada a cabo por el Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación, revelando que sobre el 70% del profesorado en servicio se autoevaluó en el nivel superior de la CDD (Centro de Estudios MINEDUC, 2016).

## 1.2. *Actitud hacia la innovación*

Las actitudes son evaluaciones generales que los humanos realizamos sobre personas, objetos, lugares y asuntos, y que pueden variar según su origen: cognitivo, afectivo o conductual (Briñol et al., 2019). Estas no solo cumplen funciones importantes, como guiar el comportamiento e influir en los pensamientos y en los sentimientos, sino que también nos entregan un sentido de identidad, coherencia, autoestima, pertenencia y aceptación (Petty et al., 2019).

Entre las variables asociadas a la implementación de tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje, la actitud es un aspecto relevante (Rončević Zubković et al., 2022; Sandoval Henríquez et al., 2020; Tapia, 2018). Si bien existen diferencias en su conceptualización, aparecen algunas similitudes en la relación entre la actitud y las TD (Galaraga y Alpuerto, 2022; Marín-Marín et al., 2023; Novković et al., 2022; Paz Saavedra et al., 2022; Tourón et al., 2018; Yang et al., 2022).

No obstante, la literatura plantea que pueden estar sujetas a la influencia de otros factores tales como el género (Estrada y Mamani, 2021; Lucas et al., 2021; Yang et al., 2022); el rango etario (Mas García et al., 2024; Tapia y Sobrino, 2019; Yang et al., 2022); los años de experiencia docente (Paidicán et al., 2024); la profundidad o las características de la formación en TIC durante la formación inicial docente (Cabello et al., 2020; Silva Quiroz y Miranda Arredondo, 2020; Tapia et al., 2020); las oportunidades de formación continua (Tapia y Sobrino, 2019); así como las condiciones y la disponibilidad de las tecnologías (ISTE, 2008), y la motivación y la implicación docente (Rossi Cordero y Barajas Frutos, 2018), entre otras. Esto daría cuenta de una importante heterogeneidad de factores que subyacen a la relación entre CDD y actitud hacia la innovación.

A partir de este análisis, consideramos relevante para los fines del presente estudio el planteamiento de las actitudes, abordándolas como: (1) necesarias para promover el aprendizaje mediante las TD; (2) que configuran una alfabetización compleja y múltiple, y (3) que su positividad es fundamental para el desarrollo de la CDD, y viceversa.

## 2. Método

El objetivo del estudio es analizar la relación entre la competencia digital docente y la actitud hacia la innovación de profesores en servicio del sistema educativo chileno. Esta información nos permitirá conocer la posible relación entre ambas variables y orientar posibilidades de formación. Con el propósito de lograr este objetivo, el estudio utiliza un método cuantitativo no experimental con un enfoque descriptivo-correlacional.

Cabe señalar que esta contribución es parte de un estudio más amplio que considera un diseño mixto explicativo secuencial (Creswell y Creswell, 2022) para evaluar la actitud hacia la innovación con TIC a partir de la competencia digital docente del profesorado en servicio.

## 2.1. Muestra

La población corresponde al profesorado en servicio del sistema educativo público de la XV Región de Arica y Parinacota, y I de Tarapacá del extremo norte de Chile. Se considera una muestra no probabilística por conveniencia de 244 docentes (un 61,1% de mujeres y un 38,9% de hombres), con una media de edad de 45,97 (DE = 11,494) y pertenecientes a centros de educación secundaria pública de las ciudades de Arica, Iquique y alrededores. Se resguardaron los aspectos éticos mediante la solicitud de autorización a la dirección de los centros y el consentimiento informado de los participantes tras la exposición de los fines del estudio, la expresión de voluntariedad de participación, abstención y/o renuncia.

## 2.2. Instrumento

El instrumento utilizado corresponde a la escala de autoevaluación de la CDD y la actitud hacia la innovación, en adelante CDDINNOVA (Dueñas-Zorrilla et al., 2024). Este instrumento, validado por el juicio de 10 expertos (validez de contenido) y la validez de constructo (AFE, AFC), consiste en 60 ítems basados en 5 dimensiones y 15 categorías del Marco de Competencias Docentes en Materia TIC (UNESCO, 2019), siendo abordados desde tres componentes generales de actitud (conocimiento, valoración y acción) bajo escalas tipo Likert 1-5 de 20 ítems cada una (tabla 1). Disponible en <<https://bit.ly/CDDINNOVA>>.

**Tabla 1.** Ítems por componentes de actitud

Rango de los ítems	Componente de actitud	Escala tipo Likert
C1 a C20	Conocimiento	(1) nada; (2) poco; (3) regular; (4) bastante; (5) mucho.
V1 a V20	Valoración	(1) sin importancia; (2) de poca importancia; (3) de moderada importancia; (4) de bastante importancia; (5) de mucha importancia.
F1 a F20	Frecuencia de la acción	(1) nunca; (2) rara vez; (3) ocasionalmente; (4) frecuentemente; (5) siempre.

Fuente: elaboración propia.

A partir del análisis del contenido de los ítems y su correspondencia con los componentes generales de actitud, se establecen dos subescalas orientadas a identificar el nivel de la CDD (subescala digital) y a estimar el grado de actitud hacia la innovación (subescala de innovación) según los siguientes criterios:

- Subescala digital: 36 ítems relacionados con las tecnologías digitales.
- Subescala de innovación: 24 ítems relacionados con la innovación educativa.

La tabla 2 presenta la distribución de los ítems a partir de la relación de las subescalas, las dimensiones y los componentes.

**Tabla 2.** Distribución de ítems del instrumento en función de las subescalas

Subescala	Dimensión	Componentes e ítems CDDINNOVA		
		Conocimiento	Valoración	Frecuencia acción
Digital	D1	C1, C2, C3	V1, V2, V3	F1, F2, F3
	D2	C5, C7	V7,	F5, F6, F7
	D3	C9, C10,	V9, V10, V11,	F9, F11, F13
	D4	C13, C14, C15	V13, V15,	F15,
	D5	C17, C19	V17, V18, V19	F18, F19
Innovación	D1	C4	V4	F4
	D2	C6, C8	V5, V6, V8	F8
	D3	C11, C12	V12	F10, F12
	D4	C16	V14, V16	F14, F16
	D5	C18, C20	V20	F17, F20

Nota: D1: currículum y evaluación; D2: pedagogía; D3: aplicación de la competencia digital; D4: organización y administración; D5: aprendizaje profesional docente.

Fuente: elaboración propia.

### 2.3. Procedimientos

El instrumento se aplicó a los participantes de forma presencial en los establecimientos educativos mediante un cuestionario en formato impreso, una vez expuestos los objetivos del estudio. A continuación, se tabuló la información y se creó una base de datos. Para el análisis de los resultados se utilizó IBM SPSS Statistics versión 29 mediante técnicas descriptivas e inferenciales.

## 3. Resultados

Los resultados se exponen desde lo general hasta lo específico. Primero, los estadísticos descriptivos de la escala CDDINNOVA, sus componentes generales y subescalas (variables de agrupamiento), exhibiendo los resultados de los coeficientes de correlación de Spearman entre estas variables. Luego, se abordan los resultados de la categorización de las subescalas en clave de nivel de CDD y grado de tendencia de actitud, a fin de favorecer la discusión y los futuros análisis en torno a estas variables.

### 3.1. Escalas y componentes generales

En torno a la fiabilidad, la escala CDDINNOVA, las subescalas y los componentes presentan coeficientes Alfa de Cronbach sobre 0,90, lo que indica una excelente confiabilidad (George y Mallery, 2024).

**Tabla 3.** Estadísticos por escala CDDINNOVA y componentes generales

Variables de agrupamiento	N.º de ítems	Media	DE	K-S	Alfa de Cronbach
Escala CDDINNOVA	60	3,59	0,56	0,028	0,968
Conocimiento general	20	3,33	0,71	0,200	0,966
Valoración general	20	4,12	0,75	<0,001	0,980
Acción general	20	3,33	0,78	0,006	0,959

Fuente: elaboración propia.

Respecto a la media de la escala CDDINNOVA, esta se posiciona por encima del valor de neutralidad (3), mostrando una tendencia hacia el grado superior (4), lo que es coherente con la desviación estándar observada (DE = 0,56) y el resultado de la prueba de normalidad.

En cuanto a los componentes generales, tanto el conocimiento como la acción presentan medias similares cercanas a la neutralidad ( $M = 3,33$ ), mientras que la media del componente de valoración general se posiciona sobre un valor 4 (*bastante importancia*).

No obstante, el coeficiente de correlación de Spearman apunta a que la valoración general se relaciona con menor fuerza con la escala CDDINNOVA ( $Rho = 0,676$ ) que los demás componentes generales. A su vez, es observable que la valoración general se relaciona de forma positiva muy débil con el conocimiento y la acción general (ver la tabla 4).

**Tabla 4.** Coeficiente de correlación CDDINNOVA y componentes generales

Rho Spearman	Conocimiento general	Valoración general	Acción general
Escala CDDINNOVA	0,751*	0,676*	0,764*
Conocimiento general	–	0,295*	0,410*
Valoración general	–	–	0,265*

\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia.

### 3.2. Subescalas y componentes específicos

A nivel de subescalas y componentes específicos, las medias son próximas. No obstante, la subescala de innovación exhibe una media levemente superior a la subescala digital. A nivel de componentes específicos, se observa que la diferencia mencionada es producto de una mayor valoración de la innovación ( $M = 4,15$ ) que de las tecnologías digitales ( $M = 4,09$ ), así como una mayor media de la frecuencia de acción de la innovación ( $M = 3,34$ ).

**Tabla 5.** Estadísticos por subescalas y componentes específicos

<b>Variabes de agrupamiento</b>	<b>N.º de ítems</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>K-S</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>
Subescala digital	36	3,58	0,55	0,042	0,943
Conocimiento digital	12	3,33	0,73	0,072	0,943
Valoración digital	12	4,09	0,75	<0,001	0,965
Acción digital	12	3,32	0,77	0,010	0,928
Subescala de innovación	24	3,61	0,58	0,002	0,930
Conocimiento de la innovación	8	3,32	0,72	0,006	0,930
Valoración de la innovación	8	4,15	0,77	<0,001	0,954
Acción de la innovación	8	3,34	0,84	0,002	0,918

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con los resultados de la distribución de la normalidad, se aplica la prueba de coeficiente de correlación de Spearman, a fin de explorar la relación entre la subescala de innovación, la subescala digital y los componentes específicos de esta última.

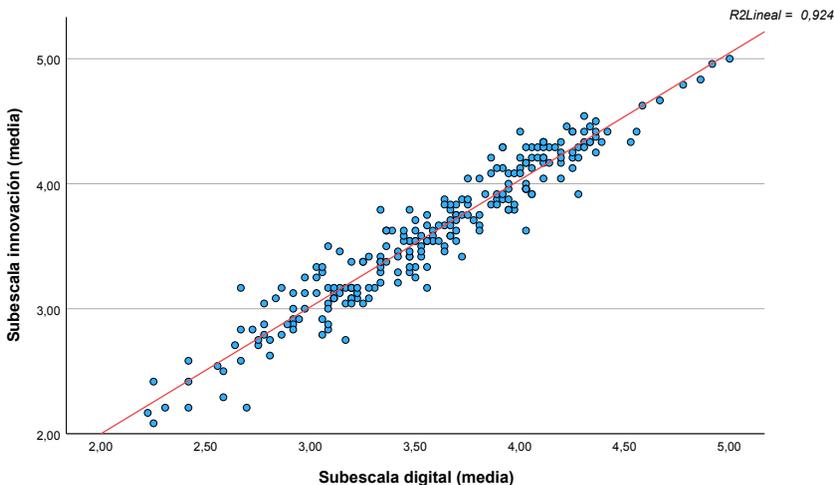
**Tabla 6.** Coeficiente de correlación por subescalas y componentes digitales

<b>Rho Spearman</b>	<b>Subescala digital</b>	<b>Conocimiento digital</b>	<b>Valoración digital</b>	<b>Acción digital</b>
Subescala de innovación	0,959*	0,678*	0,669*	0,726*

Nota: \* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia.

Según los resultados presentes en la tabla 6, se observa una relación positiva muy fuerte (0,959) entre las dos subescalas (digital y de innovación), lo que sugiere la existencia de una relación directamente proporcional (gráfico 1). A su vez, se observa una correlación positiva de moderada a fuerte entre los componentes digitales de conocimiento, valoración y acción versus la subescala de innovación. En todas ellas la correlación es significativa ( $p < 0,001$ ).

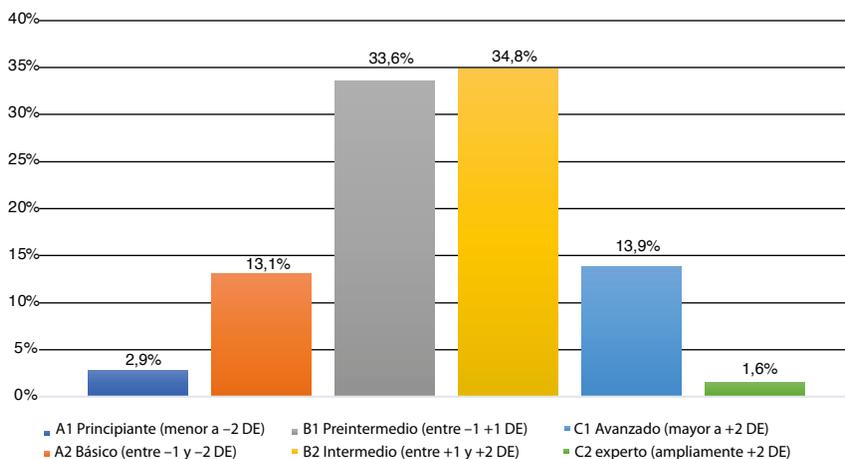
**Gráfico 1.** Dispersión entre las subescalas

Fuente: elaboración propia.

### 3.3. Nivel de competencia digital docente y actitud hacia la innovación

El nivel de CDD considera la media de los 36 ítems relacionados con las tecnologías digitales (subescala digital). Para determinar las categorías ordinales se consideran la media y las desviaciones estándar ( $+/- 1$ , y  $+/- 2$ ), a fin de atender a la influencia del alto grado de importancia asignado y la existencia de autovaloraciones extremas en la muestra (valores atípicos). Por consiguiente, se aplican los siguientes criterios para la delimitación de los niveles CDD en función de las puntuaciones de las medias de la subescala digital.

- A1 Principiante: medias  $\leq 2,483$ .
- A2 Básico: medias  $\leq 3,031$ .
- B1 Preintermedio: medias  $\leq 3,579$ .
- B2 Intermedio: medias  $\leq 4,127$ .
- C1 Avanzado: medias  $\leq 4,675$ .
- C2 Experto: medias  $> 4,675$ .

**Gráfico 2.** Niveles de CDD

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con el gráfico 2, el profesorado se ubica principalmente en los niveles B1 Preintermedio (un 33,6%) y B2 Intermedio (un 34,8%). La definición de estos niveles en función de la subescala digital se corrobora mediante la prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes. Con un estadístico de prueba de 222,383 ajustada a empates y una significancia bilateral de  $p < 0,001$  se concluye que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los niveles de CDD. No obstante, no se observan diferencias significativas en sus extremos, tal como apunta la tabla 7.

**Tabla 7.** Comparación por pareja entre niveles CDD

Muestra 1	Muestra 2	Estadístico de prueba estándar	Sig.
A1	A2	-0,662	0,508
A1	B1	-2,753	0,006
A1	B2	-5,766	<0,001
A1	C1	-7,494	<0,001
A1	C2	-5,392	<0,001
A2	B1	-3,875	<0,001
A2	B2	-9,600	<0,001
A2	C1	-11,507	<0,001
A2	C2	-5,852	<0,001
B1	B2	-7,644	<0,001
B1	C1	-9,935	<0,001
B1	C2	-4,483	<0,001
B2	C1	-4,155	<0,001
B2	C2	-2,174	0,030
C1	C2	-0,509	0,610

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la actitud hacia la innovación, se considera la media de los 24 ítems que pertenecen a la subescala de innovación. Para establecer los grados de tendencia de la actitud, se establece una agrupación que obedece a las características de la escala teórica tipo Likert (1-5). Esta considera los siguientes criterios sobre las puntuaciones de las medias de la subescala de innovación:

- 5: tendencia alta (medias iguales o superiores a 4,00).
- 4: tendencia neutral-alta (medias entre 3,366 y 3,999).
- 3: tendencia neutral (medias entre 3,333 y 3,665).
- 2: tendencia neutral-baja (medias entre 3 y 3,332).
- 1: tendencia baja (medias inferiores o iguales a 2,999).

La tabla 8 exhibe la amplitud de los grados de tendencia de la actitud, la concentración y la superposición de la relación entre las categorías de las variables en términos de frecuencia y porcentaje.

**Tabla 8.** Contingencia entre niveles CDD y grado de tendencia de la actitud

	A1	A2	B1	B2	C1	C2	Total de tendencia de la actitud
Alta				32	33	4	69 (28,3%)
Neutral-alta			5	39	1		45 (18,4%)
Neutral		1	39	14			54 (22,1%)
Neutral-baja		11	33				44 (18,0%)
Baja	7	20	5				32 (13,1%)
Total	7	32	82	85	34	4	244
NIVEL CDD	(2,9%)	(13,1%)	(33,6%)	(34,8%)	(13,9%)	(1,6%)	(100%)

Fuente: elaboración propia.

Se observa que los niveles de CDD se extienden en diferentes grados de tendencia de actitud. Esto indica que, dentro de un mismo nivel de CDD, puede existir diversidad de actitudes hacia la innovación educativa, tal como se puede apreciar en el nivel B1. Preintermedio.

A su vez, se observa una mayor concentración en los grados de tendencias neutrales a altos en la medida que aumenta el nivel de CDD. Esto supondría que los docentes con mayor nivel de CDD tienden a mostrar una actitud más alta o favorable hacia la innovación (tabla 8).

#### 4. Discusión y conclusiones

El presente estudio otorga información relevante que permite determinar una relación proporcional y positiva muy fuerte entre el nivel CDD y la actitud

hacia la innovación del profesorado. Es observable que la CDD se concentra mayoritariamente en los niveles intermedios. A su vez, se evidencia una actitud neutral hacia la innovación, aunque con una tendencia hacia una actitud más favorable en aquellos docentes con mayor nivel de CDD. A continuación, se profundiza sobre estos aspectos.

Analizando la escala general CDDINNOVA, la media se posiciona sobre el nivel de neutralidad (3) con una leve tendencia positiva. Conforme a lo observado, el grado de conocimiento y la frecuencia de acción contribuyen de manera similar ( $M = 3,33$ ), mientras que la valoración general tiende a ser más alta ( $M = 4,12$ ). Esto sugiere que la escala CDDINNOVA es influenciada positivamente por el grado de importancia asignada a las TD y a la innovación educativa, aspecto coincidente con lo identificado por Abu Hanifah et al. (2023). Sin embargo, las correlaciones realizadas apuntan a que el componente de valoración se relaciona con menor fuerza con la escala CDDINNOVA que el conocimiento y la acción.

En términos de subescalas y componentes específicos se observan resultados similares. Sin embargo, la subescala de innovación y sus componentes específicos tienden a presentar puntuaciones mayores que los relacionados en la subescala digital, especialmente en la valoración y la frecuencia de acción. Esto apuntaría a que, en la práctica cotidiana, existiría una mayor valoración de la innovación por sobre las actitudes hacia las TD. Respecto a la relación entre los componentes específicos de la subescala digital versus la subescala de innovación, se observan correlaciones positivas moderadas a fuertes, donde la frecuencia de acción digital se relaciona significativamente con mayor fuerza ( $Rho = 0,726$ ). A su vez, los coeficientes de correlación entre la subescala digital y la subescala de innovación indican la existencia de una correlación significativa y positiva muy fuerte ( $Rho = 0,959$ ), lo que vendría a evidenciar una relación directamente proporcional entre ambas variables.

Estos resultados son similares a hallazgos en contextos diferentes y que dan cuenta de una relación positiva entre la actitud y el conocimiento y el uso de tecnología. Entre otros, se observa que la CDD se vincula positivamente con actitudes que influyen en la preparación para la enseñanza digital del profesorado de secundaria (Galaraga y Alpuerto, 2022), con un alto uso de las tecnologías en el aula (Tourón et al., 2018) y una actitud favorable hacia el uso de inteligencia artificial en educación (Galindo-Domínguez et al., 2024). La identificación de esta relación supone la necesidad de implementar estrategias que aborden el aprendizaje del uso de las tecnologías junto al desarrollo de la actitud hacia ellas, tanto en la formación inicial como continua del profesorado. Estas estrategias deben considerar, además, la existencia de factores predictores de carácter personal, tales como el género (Yang et al., 2022), la edad (Mas García et al., 2024) o la motivación docente (Rossi Cordero y Barajas Frutos, 2018), además de factores contextuales a nivel escolar y sistémico (Tang, 2021).

En consecuencia, en la medida que aumenta la CDD, más favorable es la actitud hacia la innovación, y viceversa. Estudios con diferentes marcos de CDD sustentan la premisa al evidenciar que, a mayor habilidad digital, mayo-

res actitudes positivas hacia el uso de TD (Rahimi y Tafazoli, 2022). No obstante, la actitud hacia la innovación educativa no depende únicamente del nivel de CDD, sino que puede estar influenciada por la valoración o el grado de importancia que le asignan a la innovación y a las TD (Dueñas-Zorrilla, 2024); la noción de autoeficacia, la disciplina y la perspectiva de aplicación, creencias pedagógicas sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, coherencia entre la eficacia de las TD y los paradigmas educativos (Tapia, 2018); la motivación personal y profesional, la experiencia docente, las diferencias en la aproximación hacia el cambio y la mejora, así como las oportunidades y los obstáculos que enfrenta el profesorado en sus centros educativos (Dueñas-Zorrilla, 2024).

Los resultados de la identificación del nivel de CDD apuntan a una predominancia de niveles B1 Preintermedio y B2 Intermedio. Esto coincide con estudios con similar población en Colombia y Chile (Ramírez-Galindo et al., 2024), Perú (Estrada y Mamani, 2021), profesorado de secundaria en España (Mas García et al., 2024) y de primaria y secundaria en Portugal, donde también se observó una presencia relevante del nivel inferior A2 (Lucas et al., 2021). Dadas las concentraciones intermedias de la CDD, resulta necesario reflexionar sobre la pertinencia de definir seis niveles competenciales (de A1 a C2). A partir de los resultados de la prueba de Kruskal-Wallis, no se encuentran diferencias significativas entre los niveles A1-A2 y C1-C2, debido a la escasa presencia del profesorado en los niveles extremos. Por tanto, es pertinente considerar el uso de tres niveles (adquisición, profundización y creación de conocimiento), en concordancia con lo propuesto por la UNESCO (2019), así como su progresión y congruencia con las teorías de desarrollo profesional docente, cuya integración de la competencia digital es concebida como un proceso continuo, recurrente y gradual (Pozos Pérez y Tejada Fernández, 2018).

El profesorado con un nivel principiante (A1) y básico (A2) presenta tendencias bajas y bajas-neutrales, lo que indicaría una mayor resistencia o escepticismo hacia la innovación educativa. Esto podría deberse a la familiaridad con las herramientas TIC, creencias en torno a su efectividad, así como factores generacionales, formativos y contextuales. Por su parte, el profesorado con un nivel preintermedio (B1) presenta la tendencia neutral de mayor frecuencia, pero también la mayor amplitud en relación con los extremos de la tendencia de actitud hacia la innovación, con inclinación hacia el grado inferior. Esto podría sugerir que, si bien existe una apertura hacia la innovación, los docentes podrían requerir de más apoyo y oportunidades de fortalecimiento de sus competencias digitales para favorecer su autoconfianza y su aplicación en las prácticas educativas, sin obviar la incidencia de otros factores internos y externos.

En cuanto al profesorado con los niveles intermedio (B2), avanzado (C1) y experto (C2), este presenta una tendencia incremental más alta hacia la innovación educativa. Esto apunta a que un mayor dominio de las TD podría ejercer una influencia más favorable hacia la implementación de prácticas educativas innovadoras. En este sentido, la combinación de altas valoraciones en torno al conocimiento, la importancia y la tendencia a la acción de las TD y la innovación podrían configurar la fuerza de la actitud (durables e impac-

tantes) que los docentes poseen para hacer frente a diferentes necesidades y factores de índole contextual.

Finalmente, el estudio da cuenta de la necesidad de desarrollar procesos de formación continua para el profesorado en servicio que se construyan desde el vínculo de diversas variables. Por tanto, la formación debe enfocarse desde una perspectiva competencial, evitando una formación teórica o descontextualizada, considerando el contexto de desempeño profesional y abordando la valoración, el conocimiento y la frecuencia de uso de las TD. Estos espacios permitirán al profesorado situar en los contextos reales de desempeño la presencia de la tecnología y propiciar la innovación educativa.

Dadas las características del estudio y del muestreo, existe la posibilidad de sesgo de autoselección en las respuestas de las participantes y los participantes que intervienen en ellos de forma voluntaria y se autoevalúan (Zinn et al., 2021), lo que limita el alcance de los resultados. Al respecto, los participantes podrían mostrar una actitud más favorable hacia las tecnologías digitales y la innovación, así como un nivel de CDD mayor, tal como han señalado otros estudios en torno a la identificación del nivel de esta competencia en el profesorado en Chile, tanto en servicio como en formación (Centro de Estudios MINEDUC, 2016). Esto es evidenciable a razón del alto grado de importancia que los participantes otorgan a las TD y a la innovación educativa, lo que resulta en una distribución que no cumple con el supuesto de normalidad en la mayoría de las escalas y de los componentes, lo que es concordante con otros estudios que declaran un mayor número de docentes con actitudes positivas hacia el uso y la integración de TD en el aula, así como una baja tasa de respuestas en los niveles inferiores de la CDD (Novković et al., 2022).

## Referencias bibliográficas

- ABU HANIFAH, S. S., GHAZALI, N., AYUB, A. F. M. y ROSLAN, R. (2023). Predicting teachers' use of digital technology. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 12(2), 555.  
<<https://doi.org/10.11591/ijere.v12i2.24237>>
- BOESKENS, L. y MEYER, K. (2025). Policies for the digital transformation of school education: Evidence from the Policy Survey on School Education in the Digital Age. *OECD Education Working Papers*, 328. OECD Publishing.  
<<https://dx.doi.org/10.1787/464dab4d-en>>
- BRÍÑOL, P., PETTY, R. E. y STAVRAKI, M. (2019). Structure and function of attitudes. En B. G. KNIGHT, *Oxford Research Encyclopedia of Psychology*.  
<<https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190236557.013.320>>
- CABELLO, P., OCHOA, J. M. y FELMER, P. (2020). Tecnologías digitales como recurso pedagógico y su integración curricular en la formación inicial docente en Chile. *Pensamiento Educativo*, 57(1), 1-20.  
<<https://doi.org/10.7764/pel.57.1.2020.9>>
- CENTRO DE ESTUDIOS MINEDUC (2016). *Docentes en Chile: Conocimiento y uso de las TIC 2014*. Ministerio de Educación. Serie Evidencias, 32.
- CISNEROS-BARAHONA, A. S., MARQUÉS-MOLÍAS, L., SAMANIEGO-ÉRAZO, G. y MEJÍA-GRANIZO, C. (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>>
- CLARO, M., CASTRO-GRAU, C., OCHOA, J. M., HINOSTROZA, J. E. y CABELLO, P. (2024). Systematic review of quantitative research on digital competences of in-service school teachers. *Computers & Education*, 215, 105030.  
<<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105030>>
- CRESWELL, J. W. y CRESWELL, J. D. (2022). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (6.ª ed.). SAGE Publications, Inc.
- DUEÑAS-ZORRILLA, M. (2024). *Competencia digital docente y actitud hacia la innovación educativa con TIC: autovaloraciones y percepciones del profesorado de educación secundaria pública del norte de Chile*. [Tesis Doctoral] Universitat Autònoma de Barcelona. <<https://ddd.uab.cat/record/304757>>
- DUEÑAS-ZORRILLA, M., TEJADA FERNÁNDEZ, J. y POZOS PÉREZ, K. V. (2024). Diseño y validación de una escala de autoevaluación de la competencia digital docente y actitud hacia la innovación educativa del profesorado en servicio. *Revista Complutense de Educación*, 35(2), 239-252.  
<<https://doi.org/10.5209/rced.85257>>
- ESTRADA ARAOZ, E. y MAMANI ROQUE, M. (2021). Competencia digital y variables sociodemográficas en docentes peruanos de educación básica regular. *Revista San Gregorio*, 1(45), 1-16.  
<<https://doi.org/10.36097/rsan.v0i45.1502>>
- GALARAGA, R. L. y ALPUERTO, R. JR. C. (2022). Competence and attitude as predictors of teachers' readiness for digitized instruction. *Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(7), 2-13.  
<<https://doi.org/10.51798/sijis.v3i7.497>>
- GALINDO-DOMÍNGUEZ, H., DELGADO, N., CAMPO, L. y LOSADA, D. (2024). Relationship between teachers' digital competence and attitudes towards artificial intelligence in education. *International Journal of Educational Research*, 126, 102381.  
<<https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102381>>
- GEORGE, D. y MALLORY, P. (2024). *IBM SPSS Statistics 29 Step by Step: A Simple Guide and Reference* (18.ª ed.). Routledge.
- ISTE (2008). *NETS for Teachers 2008*. iste.org. <<https://people.umass.edu/pelliott/artsrats/artsrats/assets/netsSelfAssess1.pdf>>
- LÁZARO CANTABRANA, J. L., USART RODRÍGUEZ, M. y GISBERT CERVERA, M. (2019). Assessing Teacher Digital Competence: The Construction of an Instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73-78.  
<<https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>>
- LUCAS, M., BEM-HAJA, P., SIDDIQ, F., MOREIRA, A. y REDECKER, C. (2021). The relation between in-service teachers' digital competence and personal and contextual factors: What matters most? *Computers & Education*, 160, 104052.  
<<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104052>>
- MARÍN-MARÍN, J. A., LÓPEZ-BELMONTE, J., POZO-SÁNCHEZ, S. y MORENO-GUERRERO, A.-J. (2023). Attitudes Towards the Development of Good Practices with Augmented Reality in Secondary Education Teachers in Spain. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(4), 1443-1459.  
<<https://doi.org/10.1007/s10758-023-09671-9>>

- MAS GARCÍA, V., PEIRATS CHACÓN, J., GABARDA MÉNDEZ, V. y RAMÓN LLIN-MÁS, J. A. (2024). Incidencia de la edad y el género en la competencia digital del profesorado de Educación Secundaria. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 28(2), 247-265.  
<<https://doi.org/10.30827/profesorado.v28i2.29509>>
- NOVKOVIĆ CVETKOVIĆ, B., ARSIĆ, Z. y CENIĆ, D. (2022). Attitudes of Teachers to Using Information and Communication Technology in Teaching – Advantages and Obstacles. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education (IJCRSEE)*, 10(2), 69-76.  
<<https://doi.org/10.23947/2334-8496-2022-10-2-69-76>>
- OECD (2023). *Opportunities, Guidelines and Guardrails on Effective and Equitable Use of AI in Education*. OECD Publishing.
- (2024). *Education Policy Outlook 2024: Reshaping Teaching into a Thriving Profession from ABCs to AI*. OECD Publishing.  
<<https://doi.org/10.1787/dd5140e4-en>>
- PAIDICÁN SOTO, M. A., GROS SALVAT, B. y ARREDONDO HERRERA, P. (2024). Techno-pedagogical and disciplinary knowledge of primary school teachers in different socio-demographic contexts. *Campus Virtuales*, 13(1), 69-82.  
<<https://doi.org/10.54988/cv.2024.1.1296>>
- PAZ SAAVEDRA, L. E., GISBERT CERVERA, M. y USART RODRÍGUEZ, M. (2022). Competencia digital docente, actitud y uso de tecnologías digitales por parte de profesores universitarios. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 63, 91-130.  
<<https://doi.org/10.12795/pixelbit.91652>>
- PETTY, R. E., BRIÑOL, P., FABRIGAR, L. R. y WEGENER, D. T. (2019). Attitude structure and change. En E. J. FINKEL y R. F. BAUMEISTER (Eds.), *Advanced social psychology* (2.ª ed., pp. 117-156). Oxford University Press.
- POZOS PÉREZ, K. V. y TEJADA FERNÁNDEZ, J. (2018). Competencias Digitales en Docentes de Educación Superior: Niveles de Dominio y Necesidades Formativas. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 59-87.  
<<https://doi.org/10.19083/ridu.2018.712>>
- RAHIMI, A. R. y TAFAZOLI, D. (2022). The role of university teachers' 21st-century digital competence in their attitudes toward ICT integration in higher education: Extending the theory of planned behavior. *The JALT CALL Journal*, 18(2), 238-263.  
<<https://doi.org/10.29140/jaltcall.v18n2.632>>
- RAMÍREZ-GALINDO, F., BERNAL-BALLÉN, A. y ZAPATA-LAMANA, R. (2024). Analysis of the knowledge and use of digital competence among teachers in Colombia and Chile. *Revista Boletín Redipe*, 13(7), 61-78.  
<<https://doi.org/10.36260/z6nkxx17>>
- RONČEVIĆ ZUBKOVIĆ, B., PAHLJINA-REINIĆ, R. y KOLIĆ-VEHOVEC, S. (2022). Predictors of ICT Use in Teaching in Different Educational Domains. *European Journal of Social Sciences Education and Research*, 11(2), 145.  
<<https://doi.org/10.26417/ejser.v11i2.p145-154>>
- ROSSI CORDERO, A. S. y BARAJAS FRUTOS, M. (2018). Competencia digital e innovación pedagógica: Desafíos y oportunidades. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(3), 317-339.  
<<https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8004>>
- ROWSTON, K., BOWER, M. y WOODCOCK, S. (2022). The impact of prior occupations and initial teacher education on post-graduate pre-service teachers' conceptuali-

- zation and realization of technology integration. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(5), 2631-2669.  
<<https://doi.org/10.1007/s10798-021-09710-5>>
- SANDOVAL HENRÍQUEZ, F. J., YÉVENES MÁRQUEZ, J. N. y BADILLA QUINTANA, M. G. (2020). ACT-ED: Instrumento unifactorial para medir la actitud hacia el uso educativo de TIC en docentes chilenos de educación secundaria. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 19(41), 225-237.  
<<https://doi.org/10.21703/rexe.20201941sandoval12>>
- SILVA QUIROZ, J., MIRANDA, P., GISBERT, M., MORALES, J. y ONETTO, A. (2016). Indicadores para evaluar la competencia digital docente en la formación inicial en el contexto Chileno-Uruguayo. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa: RELATEC*, 15(3), 55-67.  
<<https://doi.org/10.17398/1695-288x.15.3.55>>
- SILVA QUIROZ, J. y MIRANDA ARREDONDO, P. (2020). Presencia de la competencia digital docente en los programas de formación inicial en universidades públicas chilenas. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 19(41), 149-165.  
<<https://doi.org/10.21703/rexe.20201941silva9>>
- TANG, Y. (2021). Does information and communication technology (ICT) empower teacher innovativeness: A multilevel, multisite analysis. *Educational Technology Research and Development*, 69(6), 3009-3028.  
<<https://doi.org/10.1007/s11423-021-10052-1>>
- TAPIA SILVA, H. (2018). Actitud hacia las TIC y hacia su integración didáctica en la formación inicial docente. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(3), 1-29.  
<<https://doi.org/10.15517/aie.v18i3.34437>>
- TAPIA SILVA, H., CAMPAÑA VILO, K. A. y CASTILLO ROBLEDO, R. F. (2020). Análisis comparativo de las asignaturas TIC en la formación inicial de profesores en Chile entre 2012 y 2018. *Perspectiva Educacional*, 59(1).  
<<https://doi.org/10.4151/07189729-vol.59-iss.1-art.963>>
- TAPIA SILVA, H. y SOBRINO MORRÁS, A. (2019). Conocimiento tecnológico didáctico y del contenido de profesores chilenos. *Campus Virtuales*, 8(1), 121-138. <<http://www.uajournal.com/campusvirtuales/journal/14/10.pdf>>
- TOURÓN, J., MARTÍN, D., NAVARRO, E., PRADAS, S. e ÍÑIGO, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores. *Revista Española de Pedagogía*, 76(269), 25-54.  
<<https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>>
- UNESCO (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>>
- VERDÚ-PINA, M., LÁZARO-CANTABRANA, J. L., GRIMALT-ÁLVARO, C. y USART, M. (2023). El concepto de competencia digital docente: Revisión de la literatura. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25, 1-13.  
<<https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e11.4586>>
- YANG, L., MARTÍNEZ-ABAD, F. y GARCÍA-HOLGADO, A. (2022). Exploring factors influencing pre-service and in-service teachers' perception of digital competencies in the Chinese region of Anhui. *Education and Information Technologies*, 27(9), 12469-12494.  
<<https://doi.org/10.1007/s10639-022-11085-6>>
- ZINN, S., LANDROCK, U. y GNAMBS, T. (2021). Web-based and mixed-mode cognitive large-scale assessments in higher education: An evaluation of selection bias, measurement bias, and prediction bias. *Behav Res Methods*, 53(3), 1202-1217.  
<<https://doi.org/10.3758/s13428-020-01480-7>>