

# Correlaciones entre las competencias digitales docentes y el comportamiento móvil del estudiantado: un análisis emparejado

## *Correlations between Teachers' Digital Competencies and Students' Mobile Behavior: A Matched Analysis*

Jenny Zoraida Bernal-López<sup>1</sup> 

Mauricio Esteban Reyes-Guaranda<sup>2</sup> 

Freddy Patricio Cabrera-Ortiz<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Universidad de Cuenca, Av. 12 de Abril, Cuenca, Ecuador.

<sup>2</sup> Grupo de Investigación en Políticas Educativas (GIPE), Universidad de Cuenca, Av. 12 de Abril, Cuenca, Ecuador.

Correspondencia:  
[mauricio.reyes@ucuenca.edu.ec](mailto:mauricio.reyes@ucuenca.edu.ec)

Recepción: 30 de julio de 2025 - Aceptación: 21 de noviembre de 2025 – Publicación: 5 de diciembre de 2025.

### RESUMEN

El presente estudio explora la relación entre las competencias digitales de los docentes y el uso problemático del teléfono móvil entre estudiantes adolescentes, específicamente en relación con la nomofobia, definida como el miedo irracional a estar sin acceso al celular. A través de un diseño relacional, se analizó una base de datos emparejada que incluyó respuestas de 642 docentes y 642 estudiantes de instituciones educativas públicas ecuatorianas. Los resultados revelaron que las competencias digitales docentes están asociadas significativamente con diversas manifestaciones de nomofobia entre el estudiantado. Se observó que el uso adecuado de plataformas educativas estructuradas por parte de los docentes, como Moodle, tiende a reducir problemas relacionados con el uso excesivo del móvil en los estudiantes. Además, los patrones identificados varían según el nivel educativo, mostrando que en etapas tempranas prevalece el uso social del móvil, mientras que, en niveles superiores, el celular se convierte en un medio para afrontar el estrés académico. Estos hallazgos destacan la importancia de fortalecer la formación docente no

solo en aspectos técnicos, sino también en la gestión crítica y pedagógica de las tecnologías digitales, con el fin de mejorar la calidad educativa y el bienestar integral de los estudiantes.

**Palabras clave:** Competencias digitales docentes, nomofobia, educación básica, bachillerato, TIC

### ABSTRACT

This study explores the relationship between teachers' digital competencies and problematic mobile phone use among adolescent students, specifically addressing nomophobia, defined as the irrational fear of being without mobile phone access. Using a relational design, a matched database was analyzed, including responses from 642 teachers and 642 students from public educational institutions in Ecuador. Results indicated that teachers' digital competencies significantly correlate with various manifestations of nomophobia among students. It was observed that teachers' effective use of structured educational platforms, such as Moodle, tends to reduce problems related to students' excessive mobile phone usage. Additionally, the identified patterns varied by educational level, showing that social mobile phone use predominates in early educational stages, while at higher educational levels, the device becomes a means of coping with academic stress. These findings underscore the importance of strengthening teacher training, not only in technical aspects but also in critical and pedagogical management of digital technologies, aiming to improve educational quality and students' overall well-being.

**Keywords:** Teachers' digital competencies, nomophobia, elementary education, high school, ICT

### INTRODUCCIÓN

En el contexto postpandémico, la incorporación de la tecnología en la educación ha dejado al descubierto profundas desigualdades en el acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En Ecuador, la llamada brecha digital se configura como uno de los principales desafíos para garantizar una educación de calidad y equitativa. Las desigualdades sociales y tecnológicas afectan de forma directa la posibilidad de que estudiantes y docentes participen plenamente

de entornos digitales de aprendizaje, reproduciendo exclusiones estructurales previamente existentes (Lloyd, 2020).

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4) plantea la necesidad de asegurar una educación de calidad que sea inclusiva y equitativa, fomentando oportunidades permanentes de aprendizaje para todas las personas (Organización de las Naciones Unidas, 2015). Esto implica no solo el acceso a la educación, sino también la mejora de sus entornos, metodologías y resultados, en coherencia con un enfoque de justicia social. En este marco, la educación es vista como una herramienta transformadora que habilita a las personas para enfrentar los desafíos del desarrollo sostenible. Para lograrlo, se requiere una implementación crítica y contextualizada de las TIC que, como señalan Suárez-Guerrero et al. (2020), no se limite a su mera incorporación instrumental, sino que promueva la innovación pedagógica, la personalización del aprendizaje y el fortalecimiento del vínculo educativo. No obstante, como advierte Maggio (2012), la integración tecnológica sin un sustento pedagógico puede reforzar desigualdades en lugar de reducirlas, especialmente en contextos con baja infraestructura o escasa formación docente.

En Ecuador, los datos más recientes del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2021) revelan que apenas el 57% de los hogares cuenta con una computadora, el 52% posee un teléfono inteligente y solo el 53% accede a internet. A ello se suma que, según la International Telecommunication Union (2019), apenas el 26% de la población ecuatoriana posee habilidades digitales básicas. Estas cifras evidencian la complejidad del escenario educativo y el reto que implica desarrollar procesos pedagógicos mediados por tecnologías digitales de manera inclusiva. En línea con lo anterior, Dussel (2014) advierte que la equidad educativa no puede reducirse al acceso físico a dispositivos o conectividad, sino que debe reconocer las diferencias culturales, lingüísticas y sociales que atraviesan la experiencia escolar y condicionan el uso significativo de la tecnología.

En este contexto, el presente estudio se enmarca en un proyecto de investigación liderado por la Universidad de Cuenca, en coordinación con el Ministerio de Educación del Ecuador y los distritos educativos de la Zona 6 (Cañar, Azuay y Morona Santiago), cuyo propósito es monitorear el cumplimiento del ODS 4 respecto a la calidad educativa. La investigación explora de manera empírica la

relación entre las competencias digitales docentes (CDD) y el uso del teléfono celular por parte del estudiantado, específicamente a través del concepto de nomofobia, en instituciones fiscales de educación básica y bachillerato.

La revisión de las investigaciones recientes ha resaltado la problemática que representa el uso no regulado de dispositivos móviles entre adolescentes, especialmente por su potencial para generar adicciones tecnológicas. Estas conductas repercuten negativamente en aspectos clave del desarrollo juvenil, como el bienestar emocional, las habilidades sociales y el desempeño académico (Wang et al., 2014; Pérez Cabrejos et al., 2021). Dentro de estos comportamientos problemáticos destaca la nomofobia, definida como el temor irracional a permanecer sin acceso al celular, cuyos efectos psicológicos pueden manifestarse en ansiedad, síntomas depresivos y afectaciones en la autorregulación emocional, con una incidencia particular en adolescentes de género femenino (Roig-Vila et al., 2023; Servidio et al., 2021; Álvarez-Cabrera et al., 2021).

La relación entre las competencias digitales docentes y los comportamientos tecnológicos del estudiantado puede comprenderse mejor desde la noción de mediación pedagógica. Modelos ampliamente reconocidos, como TPACK (Mishra y Koehler, 2006) y el marco DigCompEdu (Redecker, 2017), sostienen que las prácticas tecnológicas del profesorado no solo afectan su desempeño, sino que también moldean los hábitos, disposiciones y formas de regulación digital del alumnado.

El creciente interés sobre el desarrollo y el impacto de las competencias digitales docentes ha sido documentado por estudios internacionales recientes. Paredes-Marín et al. (2024) reportan un aumento considerable en la producción científica sobre competencias digitales docentes y su relación con el desempeño profesional. En la misma dirección, Palacios-Rodríguez et al. (2025) definen claramente las CDD como una combinación integral de conocimientos, habilidades y actitudes que permite a los docentes implementar tecnologías educativas efectivamente, enfatizando en especial la dimensión pedagógica.

Al respecto, varias investigaciones han abordado cómo el desarrollo insuficiente de las competencias digitales docentes influye en la eficacia educativa y en la calidad de la experiencia del estudiante con las tecnologías. Centurión (2021) señala que, durante la pandemia por COVID-19, aunque

muchos docentes adaptaron rápidamente sus prácticas pedagógicas al contexto digital, se enfrentaron a importantes desafíos relacionados con capacitación técnica insuficiente y acceso desigual a recursos tecnológicos. Cabrera (2024), igualmente, encontró que la falta de formación técnica específica afectó la calidad educativa, profundizando desigualdades en contextos vulnerables.

Otras revisiones sistemáticas como la realizada por Peralta-Roncal et al. (2023) destacan el impacto positivo de las TIC en la motivación y rendimiento académico estudiantil, siempre condicionado a la existencia de una sólida infraestructura tecnológica y formación docente continua. Gutiérrez-Palomino et al. (2022) también evidencian una brecha significativa entre el potencial educativo de las TIC y la realidad educativa cotidiana, condicionada principalmente por limitaciones en las competencias digitales docentes y en recursos técnicos adecuados. En sintonía, López Pérez et al. (2022) y Pariona y Coz (2023) coinciden en que el éxito de los modelos educativos virtuales depende críticamente del nivel de preparación digital del profesorado.

Finalmente, Sotelo y Gatello (2022) proponen modelos alternativos de distribución de conocimiento que podrían contribuir indirectamente al fortalecimiento de las competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes, promoviendo así un entorno educativo más inclusivo y efectivo.

En vista de este panorama, la presente investigación adquiere especial relevancia al examinar cómo las dimensiones específicas de las competencias digitales docentes pueden correlacionarse con patrones problemáticos de uso de tecnología móvil en estudiantes adolescentes. Esta aproximación emparejada permite un análisis detallado y relacional que aspira a ofrecer evidencia empírica útil para el diseño de políticas educativas más efectivas y contextualmente pertinentes, cerrando así una brecha importante identificada en la literatura reciente.

## METODOLOGÍA

El presente estudio adoptó un diseño de tipo relacional (Cabrera-Tenecela, 2023) para verificar si las variables del docente se relacionan con la nomofobia estudiantil. El presente estudio intentó reconocer la trama invisible que une la ansiedad digital del estudiante con la competencia del

maestro pues ambos comparten el proceso educativo de enseñar y aprender.

La muestra probabilística por conglomerados está constituida por 642 docentes de 24 diferentes establecimientos educativos seleccionados al azar en la Zona 6 del Ecuador (Azuay, Cañar y Morona Santiago) y sus estudiantes (seleccionando un estudiante por cada profesor). La base de datos correspondiente a los profesores incluyó un cuestionario sobre competencias digitales y la base de datos de los estudiantes incluyó un cuestionario sobre comportamientos vinculados al uso del teléfono móvil. El emparejamiento se realizó mediante una variable común (Curso\_match), lo cual permitió asignar a cada estudiante un único docente referente, generando una base estructurada en formato largo con 1 fila por pareja.

El presente estudio cumplió con estándares éticos en todas sus etapas. Antes del levantamiento de información, se obtuvo la autorización correspondiente de las instituciones educativas participantes, así como el consentimiento informado firmado por los docentes y los padres de familia o representantes legales de los estudiantes y el asentimiento informado de los estudiantes participantes. La investigación se desarrolló en el marco de un proyecto universitario bajo aprobación del Ministerio de Educación del Ecuador, lo que garantizó la transparencia y el respaldo institucional. Cada encuestador tuvo que aprobar un Taller de Rutas y Protocolos para levantar información con menores de edad conforme lo exige el Ministerio de Educación. Se mantuvo en todo momento la confidencialidad y el anonimato de los participantes, y los datos recopilados fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y científicos. Los procedimientos fueron aprobados por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad de Cuenca, en conformidad con los principios internacionales que rigen la investigación con seres humanos.

Antes de proceder con los análisis, se implementó una fase de limpieza y control de calidad de los datos. En esta etapa se identificaron y recodificaron valores considerados inválidos (99, 999 y NA) en variables como Edad\_estudiante y Porcentaje\_TIC\_docente, los cuales fueron tratados como valores perdidos (*missing values*) para evitar distorsiones en los análisis de tendencia central y correlación. Además, se homogenizó el formato de variables categóricas mediante el uso de factores con etiquetas claras (por ejemplo, la variable

tipo\_establecimiento fue recodificada con los niveles "Público", "Mixto" y "Privado").

La validación del instrumento de competencias digitales docentes, estructurado en cinco dimensiones, se realizó mediante un análisis factorial confirmatorio (AFC) con el estimador robusto DWLS utilizando el paquete *lavaan* (Rosseel, 2022). El modelo mostró un ajuste aceptable (CFI robusto = 0.841, TLI robusto = 0.811, RMSEA robusto = 0.113 y SRMR = 0.061), lo cual, aunque no ideal, respalda la estructura teórica propuesta. El hecho de que el RMSEA se ubique en valores elevados debe interpretarse con cautela, ya que estudios previos advierten que este índice tiende a ser más estricto en modelos con gran número de indicadores (Kenny et al., 2014).

Todas las cargas factoriales fueron significativas ( $p < .001$ ) y superiores a 0.60, lo que indica una adecuada representación de los ítems en sus respectivas dimensiones. Además, la consistencia interna fue excelente en todas las subescalas, con coeficientes alfa de Cronbach entre 0.883 y 0.993, y coeficientes omega de McDonald entre 0.898 y 0.993, lo que confirma la fiabilidad del instrumento en esta muestra, en línea con las propuestas teóricas sobre competencias digitales docentes (Escoda y Conde, 2016). La validación del modelo de siete dimensiones de la escala de nomofobia presentó un ajuste aceptable: CFI = 0.862, TLI = 0.833, RMSEA robusto = 0.101 y SRMR = 0.061. Aunque los índices de ajuste no alcanzan niveles óptimos, todas las cargas factoriales fueron significativas ( $p < .001$ ) y superiores a 0.54, lo que respalda la adecuación del modelo teórico. La consistencia interna también fue sólida en todas las dimensiones, con coeficientes alfa de Cronbach entre 0.777 y 0.901, y coeficientes omegas de McDonald muy similares, lo que confirma la fiabilidad de la escala en población de estudio tal como lo propusieran López et al. (2023).

Una vez probada la validez y fiabilidad, se construyeron variables agregadas que representan dimensiones teóricas relevantes tanto en el caso de los estudiantes como en el de los docentes. En el caso de los estudiantes, se agruparon 32 ítems en siete dimensiones, siguiendo la estructura validada del instrumento original sobre nomofobia en población infantil (López et al., 2023). Cada dimensión (por ejemplo, "Cambios emocionales y abstinencia", "Necesidad de contacto" o "Interferencia en la vida diaria") fue calculada como el promedio simple de los ítems correspondientes,

utilizando únicamente valores válidos. De forma análoga, en el caso de los docentes, se calcularon cinco dimensiones relacionadas con competencias digitales (como "Información", "Comunicación", "Creación de contenido", "Seguridad" y "Resolución de problemas") a partir de las respuestas a los ítems p10 a p30 del cuestionario.

Posteriormente, se realizaron análisis correlacionales de Pearson entre las dimensiones del estudiantado y las del profesorado. Para ello, se construyó una función personalizada en RStudio (utilizando el lenguaje R versión 4.2.3) que permitió calcular los coeficientes de correlación junto con sus valores  $p$ , y reportar los niveles de significancia estadística mediante asteriscos ( $p < .05 = *$ ,  $p < .01 = **$ ,  $p < .001 = ***$ ). Todos los análisis se llevaron a cabo mediante paquetes del ecosistema tidyverse (Wickham et al., 2019), y las visualizaciones se generaron utilizando ggplot2, destacando gráficos de dispersión con líneas de regresión ajustadas y barras con medias y desviaciones estándar. Los resultados se exportaron en tablas y gráficos listos para su inclusión en informes o artículos científicos.

## RESULTADOS

### Perfil docente

Como se puede ver en la Tabla 1, los participantes docentes fueron predominantemente mujeres (57%), con una edad promedio de 38.4 años (DE=10.9). La mayoría enseña en niveles superiores (10mo EGB: 65.9%; 3er Bachillerato: 56.4%) y utiliza frecuentemente herramientas digitales como PowerPoint (70.6%) y Canva (51.4%). Solo el 44.2% reportó acceso constante a computadoras, mientras que la integración TIC en sus clases alcanzó un 63.4% en promedio (DE=26.4). Las competencias digitales mostraron valores moderados, destacando seguridad digital ( $M=2.49$ ,  $DE=0.99$ ) y creación de contenido ( $M=2.08$ ,  $DE=1.1$ ).

### Perfil estudiantil

Los estudiantes presentaron edades frecuentes entre 14-17 años (45.3% del total), con distribución equilibrada por género (41% mujeres vs. 41% hombres). El acceso a computadoras fue limitado (48.6% uso ocasional) como se puede observar en la Tabla 2.

**Tabla 1. Perfil sociodemográfico y profesional de los docentes**

Variable	Categorías/Valores	Frecuencia (%)	Tendencia central
Género	Mujeres	57.01% (n=366)	-
	Hombres	38.63% (n=248)	-
Edad docente	-	-	Media: 38.35 años (DE=10.94)
Disponibilidad computadora docente	Sí (uso frecuente)	44.24% (n=284)	-
Niveles que enseña	10mo EGB	65.89% (n=423)	-
	3er Bachillerato	56.39% (n=362)	-
Asignaturas principales	Matemáticas	28.35% (n=182)	-
	Lengua	29.44% (n=189)	-
Herramientas digitales más usadas	PowerPoint	70.56% (n=453)	-
	Canva	51.40% (n=330)	-
Competencias digitales	Integración TIC en clases	-	Media: 63.42% (DE=26.44)
	Seguridad digital	-	Media: 2.49 (DE=0.99)

Nota. Resultados calculados sobre casos válidos (n válido).  
 Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2. Perfil de estudiantes**

Variable	Categorías/Valores	Frecuencia (%)	Tendencia central
Edad estudiante	-	-	Media: 14.3 años (DE=1.4)
Género	Mujeres	40.34% (n=259)	-
	Hombres	40.97% (n=263)	-
Acceso a computadora	-	48.60% (n=312)	-

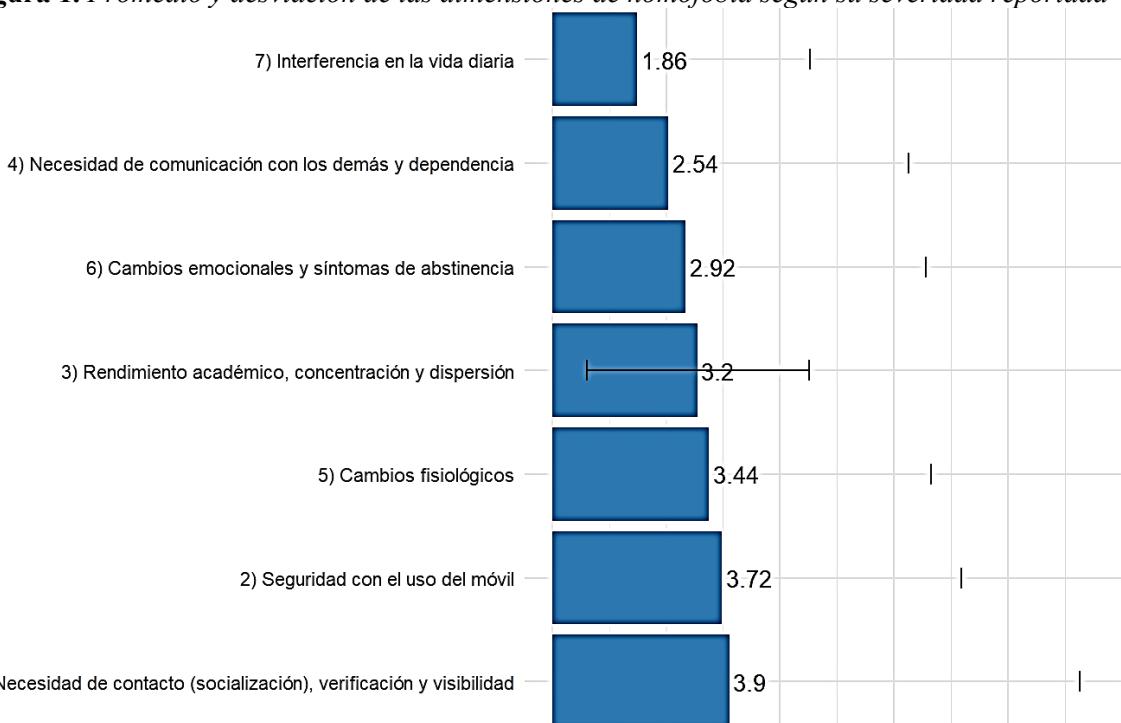
Nota. Resultados calculados sobre casos válidos (n válido).

Fuente: elaboración propia

#### Descripción de las dimensiones de nomofobia

Los resultados de nomofobia (Figura 1) revelan que las dimensiones más afectadas fueron Necesidad de contacto (socialización) verificación y visibilidad ( $M = 3.9$ ), Seguridad con el uso del móvil ( $M = 3.72$ ) y Cambios fisiológicos ( $M = 3.44$ ), mostrando los niveles más altos de afectación en aspectos académicos, sociales y biológicos. Por otro lado, Interferencia en la vida diaria ( $M = 1.86$ ) y Necesidad de comunicación con los demás y dependencia ( $M = 2.54$ ) presentaron los valores más bajos, sugiriendo un impacto menos pronunciado. Las desviaciones estándar (entre 0.66 y 1.18) indican una variabilidad moderada en las respuestas, destacando diferencias individuales en cómo se experimentan estos aspectos de la nomofobia.

**Figura 1. Promedio y desviación de las dimensiones de nomofobia según su severidad reportada**



Fuente: Elaboración propia

Estos hallazgos subrayan que, si bien todos los componentes están presentes, algunos como los relacionados con la seguridad digital y el desempeño académico parecen ser más relevantes en esta muestra.

### Correlación entre variables educativas y dimensiones de nomofobia en el contexto escolar

La tabla 3 presenta los resultados en coeficientes de correlación. Los análisis revelan asociaciones significativas entre características docentes y manifestaciones de nomofobia en estudiantes.

**Tabla 3:** Correlaciones de Pearson entre competencias docentes y dimensiones de nomofobia estudiantil (sin significancia)

	Necesidad de contacto, socialización, verificación y visibilidad	Seguridad con el uso del móvil	Rendimiento académico, concentración y dispersión	Necesidad de comunicación con los demás y dependencia	Cambios fisiológicos	Cambios emocionales y síntomas de abstinencia al no utilizar el móvil	Interferencia en la vida diaria
<b>Datos del docente:</b>							
1. Tipo de institución educativa (1público)	-0.048	-0.071	-0.070	-0.026	-0.037	0.002	0.001
2. Edad del docente	-0.112*	0.034	-0.004	-0.017	-0.021	0.000	0.001
3. Género del docente	0.033	0.001	-0.01	-0.015	0.022	-0.011	-0.01
4. ¿Posee computadora para trabajo?	-0.033	-0.014	0.007	0.005	-0.001	0.005	0.004
5. ¿Dicta clases en 7mo EGB?	0.098*	-0.106*	-0.13**	-0.029	0.041	-0.061	-0.036
6. ¿Dicta clases en 10mo EGB?	-0.005	0.039	0.031	-0.038	-0.005	0.041	-0.009
7. ¿Dicta clases en 3er Bachillerato?	-0.022	0.016	0.109*	0.048	0.017	0.101*	0.047
8. ¿Enseña Matemáticas?	-0.074	-0.045	0.009	0.047	-0.048	-0.015	0.044
9. ¿Enseña Lengua y Literatura?	0.003	-0.027	0.014	0.015	-0.051	-0.014	0.028
10. ¿Enseña Ciencias Sociales?	0.002	0.018	-0.03	-0.013	0.076	-0.034	0.012
11. ¿Enseña Ciencias Naturales?	-0.085*	-0.031	-0.025	0.045	-0.02	-0.01	-0.035
<b>Herramientas digitales que utiliza:</b>							
12. Frecuencia de uso de Google Docs	0.022	-0.038	0.069	0.014	0.042	0.075	0.098*
13. Frecuencia de uso de Bing	-0.016	-0.01	-0.011	-0.007	-0.018	-0.009	-0.018
14. Frecuencia de uso de PowerPoint	0.036	0.057	0.024	-0.006	0.078	-0.037	0.044
15. Frecuencia de uso de Prezi	-0.041	0.038	0.067	-0.001	0.085*	0.031	0.001
16. Frecuencia de uso de Canva	-0.04	-0.055	-0.033	-0.042	-0.026	0.017	-0.039
17. Frecuencia de uso de Moodle	-0.088*	0.003	-0.015	-0.083	-0.056	-0.039	-0.005
18. Frecuencia de uso de Classroom	-0.007	0.034	0.013	-0.057	0.001	-0.038	0.098*
19. Frecuencia de uso de Khan Academy	-0.053	-0.03	-0.012	0.014	-0.042	0.03	0.051
20. Frecuencia de uso de Padlet	-0.064	-0.044	0.023	0.015	-0.003	0.032	0.007
21. Frecuencia de uso de ChatGPT	-0.055	-0.011	-0.023	-0.044	-0.09*	-0.022	-0.007
22. Frecuencia de uso de Kahoot	-0.026	-0.086*	-0.012	0.009	0.032	-0.002	-0.037
23. Frecuencia de uso de Quizziz	-0.043	-0.104	-0.052	-0.047	-0.142**	0.017	-0.053
<b>Datos del estudiante:</b>							
24. Curso del estudiante	-0.086*	0.032	0.132**	0.067	-0.037	0.063	0.019
25. Edad del estudiante	-0.078	0.037	0.133**	0.035	-0.035	0.058	0.017
26. Género del estudiante	0.016	0.074	0.023	-0.021	0.103*	-0.008	-0.003
27. ¿El estudiante tiene computadora?	0.062	0.06	-0.021	0.023	-0.002	0.009	0.046
<b>Competencias digitales:</b>							
28. Porcentaje de integración TIC en clases	-0.086*	0.022	0.013	-0.028	0.04	0.021	-0.02
29. Manejo de información digital	-0.048	-0.031	-0.045	-0.007	-0.049	-0.003	-0.002
30. Comunicación digital efectiva	0.117**	-0.039	-0.047	-0.032	-0.057	0	-0.008
31. Creación de contenidos digitales	-0.055	-0.076	-0.071	-0.034	-0.058	0.021	0.019
32. Seguridad digital	-0.022	-0.074	-0.042	-0.034	-0.096*	0.023	0.028
33. Resolución de problemas técnicos	-0.07	-0.061	-0.059	-0.069	-0.073	-0.011	0.037

Fuente: Elaboración propia

Se destaca que docentes de séptimo año de educación básica presentan correlaciones bajas negativas con la seguridad en el uso del móvil (-0.106\*) y el rendimiento académico (-0.130\*\*),

pero positivas con la necesidad de contacto (0.098\*). Este patrón sugiere que en niveles educativos iniciales podrían predominar usos del móvil con fines sociales más que académicos,



afectando la concentración y percepción de riesgos digitales.

Contrariamente, docentes de tercer año de bachillerato se asocian positivamente con problemas de rendimiento académico (0.109\*), posiblemente por mayor exigencia en estos niveles que incrementa la distracción digital.

Las asignaturas científicas (Ciencias Naturales: -0.085\*) muestran correlaciones bajas negativas con la necesidad de contacto, indicando que su enfoque estructurado podría reducir la dependencia social del dispositivo.

Respecto a herramientas digitales, el uso de *Moodle* (-0.088) y *Prezi* (0.085) mostraron las asociaciones más fuertes, sugiriendo que plataformas educativas formales disminuyen la nomofobia, mientras que herramientas visuales podrían exacerbarla. La edad del docente (-0.112\*) se vinculó inversamente con la necesidad de contacto, reflejando posibles brechas generacionales en el manejo de la tecnología.

Las implicaciones prácticas de este estudio sugieren priorizar, en niveles básicos, la formación en seguridad digital y en el uso académico del móvil, mientras que en bachillerato se recomienda equilibrar la exigencia académica con estrategias específicas para gestionar las distracciones digitales. Además, se aconseja preferir el uso de plataformas educativas estructuradas, como Moodle, sobre herramientas más interactivas como Prezi, especialmente cuando existan casos de nomofobia. Finalmente, resulta beneficioso considerar la experiencia docente, involucrando a profesores más experimentados en programas de mentoría que promuevan un equilibrio digital saludable.

Si bien los resultados evidencian asociaciones estadísticamente significativas entre las competencias digitales docentes y diversas manifestaciones de nomofobia en el estudiantado, es fundamental enfatizar que estos hallazgos son de naturaleza correlacional. Por lo tanto, no es posible inferir efectos directos o causales de las prácticas docentes sobre el comportamiento tecnológico del alumnado. En contextos educativos, múltiples factores—como la infraestructura, la presión académica, la formación digital previa o los entornos familiares—interactúan simultáneamente y pueden influir en la forma en que los adolescentes utilizan el teléfono móvil (Servidio et al., 2021; Roig-Vila et al., 2023). En consecuencia, las relaciones observadas deben interpretarse como patrones compartidos dentro del

ecosistema escolar, más que como implicaciones pedagógicas directas atribuibles al profesorado.

Los hallazgos de este estudio permiten establecer vínculos relevantes entre las competencias digitales docentes (CDD) y diversas manifestaciones de nomofobia en el estudiantado de instituciones fiscales ecuatorianas. Si bien las correlaciones observadas son bajas, su valor reside en mostrar patrones diferenciales según nivel educativo, áreas disciplinares y herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes, aportando evidencia contextualizada al debate sobre la calidad educativa en entornos digitalizados, tal como plantea el ODS 4 (ONU, 2015).

En línea con lo señalado por Suárez-Guerrero et al. (2020), los datos revelan que no basta con incorporar TIC en el aula: es indispensable una formación docente crítica que vincule tecnología y pedagogía de forma coherente. Esta idea se refleja en la asociación negativa entre el uso de Moodle y las dimensiones más problemáticas de la nomofobia estudiantil, lo que sugiere que plataformas estructuradas pueden actuar como reguladoras del comportamiento relacionado al uso del teléfono móvil, cuando están ancladas en prácticas docentes planificadas. Esto refuerza lo advertido por Maggio (2012), quien alertaba sobre los riesgos de una integración tecnológica meramente instrumental.

Particularmente ilustrativo resulta el comportamiento diferenciado según el nivel educativo. En séptimo año de básica, los docentes se asocian negativamente con la seguridad móvil y el rendimiento académico del estudiantado, pero positivamente con la necesidad de contacto social, lo que sugiere una etapa donde el teléfono móvil cumple más funciones sociales que académicas. Estos datos coinciden con los aportes de López Pérez et al. (2022), quienes enfatizan la importancia de orientar el uso digital desde edades tempranas, para prevenir patrones adictivos o de dependencia. En cambio, en tercero de bachillerato, las correlaciones positivas (bajas pero significativas) con interferencia académica y emocional podrían estar asociadas al estrés escolar y al uso compensatorio del celular, como lo documentan Roig-Vila et al. (2023) y Servidio et al. (2021).

Cuando se comparan estos resultados con investigaciones desarrolladas en otros países latinoamericanos, emergen similitudes importantes. Estudios realizados en Perú y México señalan que la limitada formación digital del profesorado y la desigualdad de acceso condicionan fuertemente los

modos en que los estudiantes hacen uso de la tecnología, incluso cuando existen disposiciones institucionales para promover prácticas digitales más reguladas (Centurión, 2021; Pariona y Coz, 2023; Gutiérrez-Palomino et al., 2021). De forma similar, en Ecuador se ha reportado que las competencias digitales del profesorado suelen ubicarse en niveles básicos o medios, lo cual restringe su capacidad para orientar usos pedagógicos más críticos y seguros (Cueva-Betancourt y Mosquera-Rodríguez, 2021; López Altamirano et al., 2021). Este panorama regional sugiere que la influencia docente sobre los hábitos tecnológicos estudiantiles no puede analizarse aisladamente, sino en función de brechas estructurales compartidas en buena parte de América Latina.

El estudio también confirma las tensiones entre accesibilidad y apropiación tecnológica. Como apuntan Dussel (2014) y Lloyd (2020), la brecha digital no solo es una cuestión de acceso a dispositivos, sino de competencias, cultura digital y sentido pedagógico. La baja frecuencia de uso de plataformas como Moodle (44.2%) o la preferencia por herramientas más visuales (PowerPoint, Canva) puede indicar una tendencia a enfoques reproductivos o estandarizados del uso TIC, limitando su potencial transformador. Esto coincide con Cueva-Betancourt y Mosquera-Rodríguez (2021), quienes documentan un bajo nivel de competencia digital docente en el país.

En términos de dimensiones específicas de las CDD, la seguridad digital se asoció negativamente con síntomas fisiológicos de nomofobia, lo que sugiere que una mayor preparación en este ámbito podría actuar como factor mediador frente al uso disfuncional del móvil. Esta evidencia empírica apoya lo planteado por Palacios-Rodríguez et al. (2025), quienes enfatizan que la competencia digital tiene un componente ético y de cuidado, especialmente relevante en contextos escolares. Por otro lado, la dimensión de comunicación digital efectiva correlacionó positivamente con la necesidad de contacto, lo cual, lejos de ser una señal negativa, podría reflejar un vínculo pedagógico activo que debe ser interpretado según el contexto y la estrategia didáctica.

La heterogeneidad de los resultados también invita a considerar los aportes de Peralta-Roncal et al. (2023) Gutiérrez-Palomino et al. (2022), quienes señalan que el impacto de las TIC en educación depende en gran medida de la infraestructura, la formación continua y las condiciones

socioeconómicas de los actores educativos. En este sentido, los hallazgos presentados sugieren que el perfil del docente —en términos de edad, experiencia, disciplina y competencias digitales— no solo influye en la mediación tecnológica, sino también en el modo en que los estudiantes internalizan y reproducen sus hábitos digitales.

Esta investigación confirma que las CDD no son una variable neutra o secundaria en el ecosistema educativo digital. Al contrario, configuran un eje estructurante de la experiencia escolar contemporánea, con implicaciones directas en la salud emocional, la regulación tecnológica y el desempeño académico de los adolescentes. En contextos como el ecuatoriano, donde persisten profundas desigualdades estructurales (INEC, 2021; ITU, 2019), es imperativo fortalecer políticas de desarrollo profesional docente que consideren las competencias digitales no solo como habilidades técnicas, sino como herramientas de inclusión, equidad y justicia educativa.

## CONCLUSIONES

Los hallazgos del presente estudio confirman que las competencias digitales docentes (CDD) están vinculadas de manera significativa con distintas manifestaciones de nomofobia en el estudiantado. Aunque las correlaciones no son de gran magnitud, revelan patrones consistentes que permiten afirmar que la forma en que los docentes integran las tecnologías en sus prácticas influye directamente en los hábitos, percepciones y comportamientos digitales del alumnado. Este hallazgo cobra relevancia en un contexto como el ecuatoriano, caracterizado por una incorporación desigual y fragmentada de las TIC en el sistema educativo.

Un aporte sustantivo de esta investigación radica en el uso de una base emparejada entre docentes y estudiantes, lo que permitió explorar relaciones directas entre las CDD y el comportamiento móvil juvenil. Se evidenció, por ejemplo, que docentes que emplean plataformas estructuradas como Moodle tienden a estar asociados con menores niveles de ansiedad y dependencia tecnológica en sus estudiantes, en comparación con aquellos que utilizan herramientas visuales o recreativas sin una mediación pedagógica crítica. Esto sugiere que la planificación y orientación del uso tecnológico por parte del profesorado es un factor moderador clave en la experiencia digital estudiantil.

Asimismo, el análisis por niveles educativos reveló que en etapas tempranas (como séptimo de básica), el uso del celular por parte del estudiantado está más vinculado con necesidades sociales, mientras que en niveles superiores (como tercero de bachillerato), predomina su uso como mecanismo de escape ante el estrés académico. Estos hallazgos son coherentes con estudios previos sobre la evolución del uso problemático de tecnologías móviles en la adolescencia (Servidio et al., 2021; Roig-Vila et al., 2023) y refuerzan la necesidad de intervenciones diferenciadas por nivel escolar.

En cuanto a las dimensiones específicas de las CDD, la seguridad digital mostró asociaciones frente a manifestaciones fisiológicas de la nomofobia, lo que pone de relieve la importancia de formar al profesorado no solo en habilidades técnicas, sino también en capacidades de gestión del riesgo digital, ciudadanía digital y acompañamiento emocional. La comunicación digital efectiva, por su parte, pareció asociarse con una mayor necesidad de contacto por parte del estudiantado, lo que puede interpretarse tanto como una señal de vínculo pedagógico como un posible indicador de dependencia tecnológica si no se gestiona adecuadamente.

Los hallazgos ratifican la necesidad de consolidar políticas educativas que fortalezcan la formación docente continua en competencias digitales, desde un enfoque integral, crítico y situado. Este fortalecimiento no debe centrarse únicamente en la adquisición de habilidades técnicas, sino también en la comprensión pedagógica, ética y emocional del entorno digital escolar. Solo así será posible avanzar hacia una educación más justa, inclusiva y pertinente, en concordancia con las metas del ODS 4.

En términos prácticos, los hallazgos del estudio refuerzan la necesidad de que las políticas de formación docente incorporen componentes específicos orientados al desarrollo integral de las competencias digitales, no solo desde la dimensión técnica, sino también desde enfoques pedagógicos y de ciudadanía digital que permitan al profesorado acompañar de manera más efectiva los hábitos tecnológicos del estudiantado. Esto resulta especialmente pertinente en contextos con brechas de infraestructura y conectividad como los evidenciados en Ecuador, donde la capacitación continua puede constituirse en una estrategia clave para promover entornos escolares digitalmente seguros, disminuir comportamientos problemáticos asociados al uso

del móvil y contribuir a los objetivos de inclusión y calidad educativa.

Si bien el estudio ofrece aportes relevantes sobre la relación entre las competencias digitales docentes y el comportamiento móvil del estudiantado, es necesario señalar algunas limitaciones. En primer lugar, el diseño de corte transversal y correlacional impide establecer relaciones de causalidad entre las variables analizadas. Además, aunque el emparejamiento entre datos de docentes y estudiantes se realizó de manera metodológicamente adecuada, podría implicar sesgos de selección si dicho emparejamiento no logra capturar plenamente la diversidad de prácticas docentes y experiencias estudiantiles. Por otro lado, el uso de instrumentos de autoinforme conlleva el riesgo de sesgos de deseabilidad social, especialmente en la evaluación de competencias digitales y comportamientos tecnológicos. En futuras investigaciones, sería pertinente complementar los autoinformes con métodos mixtos, como observación naturalista en el aula, registros digitales de uso, entrevistas cognitivas o análisis de trazas generadas en plataformas educativas. Estas estrategias permitirían triangular información y disminuir la dependencia exclusiva de percepciones subjetivas, mejorando la validez ecológica y la precisión interpretativa de los datos.

El análisis del contexto de la Zona 6 del Ecuador ofrece oportunidades de interpretación más profundas que van más allá de la descripción territorial. Esta región presenta marcadas desigualdades socioculturales y de conectividad, con diferencias significativas entre áreas urbanas y rurales, así como entre instituciones con infraestructura robusta y otras con acceso limitado a dispositivos y redes. Estas condiciones influyen tanto en el desarrollo de las competencias digitales docentes como en la manera en que los estudiantes se relacionan con el teléfono móvil, especialmente en entornos donde el dispositivo cumple funciones de apoyo escolar ante la falta de recursos tecnológicos institucionales. Sin embargo, es necesario recalcar que los datos obtenidos en esta investigación reflejan esta realidad particular, y no buscan ser generalizados a otras poblaciones, por lo que, en futuras investigaciones es necesario tomar en cuenta los factores contextuales de la región examinada.

Finalmente, se recomienda que los programas de capacitación docente incorporen componentes específicos sobre el impacto psicoemocional del uso de tecnologías móviles en adolescentes, y promuevan prácticas pedagógicas basadas en el

equilibrio digital. Asimismo, resulta fundamental que las instituciones educativas generen espacios de reflexión colectiva sobre los usos tecnológicos en el aula, promoviendo un acompañamiento transversal que incluya a familias, directivos y equipos de orientación. De esta manera, se contribuirá no solo a una mejora de la calidad educativa, sino también al bienestar y desarrollo integral del estudiante.

## FINANCIAMIENTO

Este estudio se realizó en el marco del proyecto de investigación titulado ‘Monitoreo de la educación de calidad (ODS 4) en Ecuador: brecha digital, actitudes, competencia digital y usos de las Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) en docentes y estudiantes en pospandemia’, financiado por el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Cuenca.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez-Cabrera, P., Parra, R., Jerez, R. , y Arias, C. (2021). Niveles de Nomofobia y Phubbing en estudiantes de la Universidad Santo Tomás de la Ciudad de Arica. *Fides Et Ratio*, 22(22), 91-108. <http://fidesetratio.ulasalle.edu.bo/index.php/fidesetratio/article/view/54>
- Cabrera, C. (2024). *Integración de los recursos tecnológicos en la enseñanza virtual: Impacto y desafíos durante COVID-19*. Concordia, 4(8), 33–49. <https://doi.org/10.62319/concordia.v.4i8.31>
- Cabrera-Tenecela, P. (2023). New organization of research designs. *South American Research Journal*, 3(1), <https://doi.org/10.5281/zenodo.8050508>
- Caena, F., y Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu). *European Journal of Education*, 54(3), 356–369. <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>
- Centurión, A. (2021). *Competencias digitales docentes en época de emergencia sanitaria: necesidades y oportunidades para estudiantes de educación secundaria en Lambayeque*. Revista Peruana De Investigación Educativa, 13(14). <https://doi.org/10.34236/rpie.v13i14.296>
- Cueva-Betancourt, M., y Mosquera-Rodríguez, A. (2021). Competencias digitales necesarias para un correcto desempeño docente en tiempos de pandemia en Ecuador. *Dominio de Las Ciencias*, 7(5), 670–689. [https://www.uteg.edu.ec/wp-content/uploads/2022/10/33\\_art.2022.pdf](https://www.uteg.edu.ec/wp-content/uploads/2022/10/33_art.2022.pdf)
- Dussel, I. (2014). Educación y equidad en tiempos de globalización. *Revista de Educación*, 365, 75-98. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17870477>
- Escoda, A. P., y Conde, M. J. R. (2016). Evaluación de las competencias digitales autopercibidas del profesorado de Educación Primaria en Castilla y León (España). *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 399-415. <https://doi.org/10.6018/rie.34.2.215121>
- Gutiérrez-Palomino, B. A., Ludeña-Gavino, S. B., Flores-Castañeda, R. O., Acuña-Meléndez, M. E., Olaya-Cotera, S., y Andrade-Díaz, E. M. (2021). Aplicación de las TICs en el sector educativo: una revisión de la literatura científica de los últimos 5 años. *Apuntes Universitarios*, 12(1), 207–220. <https://doi.org/10.17162/au.v11i5.929>
- INEC (2021). *Tecnologías de la Información y Comunicación*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/>
- International Communication Union (2019). *Estudio de caso: El ecosistema digital y la masificación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en Ecuador 2019*. ITU Publications. [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-EF.CS\\_ECUADOR-2019-PDF-S.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-EF.CS_ECUADOR-2019-PDF-S.pdf)
- Kenny, D. A., Kaniskan, B., & McCoach, D. B. (2015). The performance of RMSEA in models with small degrees of freedom. *Sociological Methods & Research*, 44(3), 486–507. <https://doi.org/10.1177/0049124114543236>
- Lloyd, M. (2020). Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de COVID-19. In H. Casanova-Cardiel, Á. Díaz-Barriga, L. Pérez Fuentes, y S. Plá (Eds.), *Educación y pandemia: una visión académica*(1a ed., pp. 115–121). Universidad Autónoma de México. <http://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia>
- López Altamirano, D. A., Paredes-Zhirzhan, Z. M., Reinoso Ramírez, J. S., Analuiza Lara, C. A., Chiquitiza Urquiza, J. R., Tacoamán Acurio, B. J., y Campos Morales, J. del R. (2021). Desarrollo de las competencias tecnológicas en los docentes de educación secundaria y superior en tiempos de pandemia. *Dominio de las Ciencias*, 7(Extra 4), 694–706. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4>
- López, S., González, S., Chivite, C.-M., Ramírez-Durán, M. del V., Jódar, R., y Sánchez-Martínez, M. (2023). Diseño y validación de una escala para medir la nomofobia en niños de 9 a 13 años. *Atención Primaria*, 55(1), 102528. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102528>
- López Pérez, P. S., Arcela Soto, S. I. , y Mendez-Vergaray, J. . (2022). Aprendizaje en una educación virtual en estudiantes de secundaria. Revisión sistemática. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 4(1), 210–229. <https://editorial-lemma.org/index.php/pentaciencias/article/view/64>
- Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza: Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Paidós.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*

- (1970), 108(6), 1017–1054.  
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- Palacios-Rodríguez, A., Llorente-Cejudo, C., Lucas, M., y Bem-Haja, P. (2025). Macroevaluación de la competencia digital docente. Estudio DigCompEdu en España y Portugal. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(1), 177–196.  
<https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41379>
- Pariona, H., y Coz, C. A. (2023). *Impacto de la educación virtual en estudiantes de E.B.R Enel Perú en los últimos 4 años: Revisión sistemática*. Revista de Climatología, 23, 3864–3874.  
<https://doi.org/10.59427/rcli/2023/v23cs.3864-3874>
- Paredes-Marín, R. V., Ramírez-Chumbe, I., y Ramírez-Chumbe, C. A. (2024). La competencia digital y desempeño docente en instituciones educativas públicas: estudio bibliométrico en Scopus. *Revista Científica UISRAEL*, 11(1), 31–48.  
<https://doi.org/10.35290/rcui.v11n1.2023.1066>
- Peralta Roncal, L. E., Gaona Portal, M. del P., Luna Acuña, M. L., & Bazán Linares, M. V. (2023). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación secundaria: Una revisión sistemática*. Revista Andina de Educación, 7(1), 000711.  
<https://doi.org/10.32719/26312816.2023.7.1.1>
- Pérez Cabrejos, R. G., Rodríguez Galán, D. B., Colquepisco Paúcar, N. T., & Enríquez Ludeña, R. L. (2021). Consecuencias de la nomofobia en adolescentes: una revisión sistemática. *Revista Conrado*, 17(81), 203–210.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442021000400203&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442021000400203&script=sci_arttext)
- Redecker. (2017). *European framework for the digital competence of educators*. Publications Office of the European Union. <https://dx.doi.org/10.2760/159770>
- Roig-Vila, R., López-Padrón, A. y Urrea-Solano, M. (2023). Dependencia y adicción al smartphone entre el alumnado universitario: ¿Mito o realidad? *Alteridad*, 18(1), 34–47.  
<https://doi.org/10.17163/alt.v18n1.2023.03>
- Rosseel, Y. (2022). *The lavaan Project*. Lavaan. <https://lavaan.ugent.be/tutorial/est.html>
- Servidio, R., Sinatra, M., Griffiths, M. D., y Monacis, L. (2021). Social comparison orientation and fear of missing out as mediators between self-concept clarity and problematic smartphone use. *Addictive Behaviors*, 122, 107014.  
<https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2021.107014>
- Sotelo Espinoza, M. M., y Gastello Mathews, W. (2022). Alfabetización digital desde la perspectiva del directorio de escuela pública: una revisión bibliográfica. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 6(23), 447–457.  
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.347>
- Suárez-Guerrero, C., Rivera-Vargas, P., & Rebour, M. (2020). Preguntas educativas para la tecnología  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17870477>
- digital como respuesta. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (73), 7–22.  
<https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1733>
- Wang, P. W., Liu, T. L., Lin, H. C., Huang, M. F., Yeh, Y. C., y Yen, C. F. (2014). Association between Problematic Cellular Phone Use and Suicide: The Moderating Effect of Family Function and Depression. *Comprehensive Psychiatry*, 55(2), 342–348.  
<https://doi.org/10.1016/j.comppsych.2013.09.006>
- Wickham, H., Averick, M., Bryan, J., Chang, W., McGowan, L. D., François, R., Grolemund, G., Hayes, A., Henry, L., Hester, J., Kuhn, M., Pedersen, T. L., Miller, E., Bache, S. M., Müller, K., Ooms, J., Robinson, D., Seidel, D. P., Spinu, V., ... Yutani, H. (2019). Welcome to the Tidyverse. *Journal of Open Source Software*, 4(43), 1686.  
<https://doi.org/10.21105/joss.01686>

**Uso de IA:** Los autores declaran no haber usado IA generativa en la redacción de este manuscrito.