



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
ESPECIALIDAD DE DIDÁCTICA DE LA
INVESTIGACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES**

Competencias digitales docentes y el logro de competencias matemáticas en los estudiantes de tres instituciones educativas de Ventanilla, Callao – 2023

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN
ENTORNOS VIRTUALES**

AUTOR:

Velazco Cueva, Moises Fernando (orcid.org/0000-0001-8163-8636)

ASESORA:

Dra. Yangali Vicente, Judith Soledad (orcid.org/0000-0003-0302-5839)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Didáctica y Evaluación de los Aprendizajes

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

**TRUJILLO – PERÚ
2024**

Dedicatoria:

A Shila, mi amada compañera de vida,
ejemplo de fortaleza y solidaridad.

A Daphne y Dilan, mis amados hijos,
quienes me motivan a seguir
avanzando.

A la memoria de Yossy y Raul, mis
amados padres, quienes me dieron todo
su apoyo, confianza y amor.

Agradecimiento

A la Universidad César Vallejo, Segunda Especialidad, a la maestra y asesora Dra. Judith Soledad Yangali Vicente.

A los directores, subdirectores y docentes de las instituciones educativas que participaron en esta investigación.

A mis apreciados maestros, quienes, durante esta formación de Segunda Especialidad, contribuyeron con sus enseñanzas al logro de mis objetivos.



Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, YANGALI VICENTE JUDITH SOLEDAD, docente de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Trabajo Académico titulado: "Competencias digitales docentes y el logro de competencias matemáticas en los estudiantes de tres instituciones educativas de Ventanilla, Callao – 2023", cuyo autor es VELAZCO CUEVA MOISES FERNANDO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo Académico cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 02 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
YANGALI VICENTE JUDITH SOLEDAD DNI: 80649293 ORCID: 0000-0003-0302-5839	Firmado electrónicamente por: YANGALIJS el 17-07- 2024 00:53:47

Código documento Trilce: TRI - 0787013



Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, VELAZCO CUEVA MOISES FERNANDO estudiante de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan el Trabajo Académico titulado: "Competencias digitales docentes y el logro de competencias matemáticas en los estudiantes de tres instituciones educativas de Ventanilla, Callao – 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo Académico:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado, ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
MOISES FERNANDO VELAZCO CUEVA DNI: 10205282 ORCID: 0000-0001-8163-8636	Firmado electrónicamente por: MVELAZCOCU el 02- 07-2024 22:22:01

Código documento Trilce: TRI - 0787014

ÍNDICE

	Pág.
CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	ix
ABSTRACT	X
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. MÉTODO	9
3.1 Tipo y diseño de investigación	9
3.2 Variables y operacionalización	10
3.3 Población, muestra y muestreo	11
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	11
3.5 Procedimiento	12
3.6 Método de análisis de datos	12
3.7 Aspectos éticos	12
IV. RESULTADOS	13
V. DISCUSIÓN	18
VI. CONCLUSIONES	20
VII. RECOMENDACIONES	22
REFERENCIAS	23
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Resultados de la variable 1: competencias digitales docentes	13
Tabla 2. Resultados de la variable 2: competencias matemáticas	14
Tabla 3. Resultado de la prueba Kolmogorov - Smirnov	16
Tabla 4. Resultado entre la variable competencias digitales y la variable competencias matemáticas	16
Tabla 5. Relación entre las dimensiones de las competencias digitales docentes y las competencias matemáticas	17

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Dimensiones adquisición, profundización y creación de conocimientos TIC y niveles de desarrollo	14
Gráfico 2. Dimensiones de las competencias matemáticas y niveles de logro	15

Resumen

Esta investigación aporta al objetivo de desarrollo sostenible educación de calidad, para reducir las desigualdades y a una formación de una sociedad equitativa. Este estudio planteó como objetivo determinar la relación entre las competencias digitales docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas en tres instituciones educativas de la UGEL Ventanilla, Callao – 2024. La metodología presenta un enfoque cuantitativo, dentro de la investigación básica cuyo diseño es no experimental y nivel correlacional, la muestra estuvo conformada por 83 docentes de instituciones educativas públicas. La técnica empleada en este estudio fue la encuesta, para recoger información se utilizó un cuestionario acerca del desarrollo de las competencias digitales docentes. A través del análisis estadístico de correlación de Pearson, los resultados evidenciaron que existe una correlación media con $Rho=0,506$ entre las variables con $p = 0,000 < 0,05$. Se concluyó que la aplicación de estrategias didácticas con TIC se relaciona con el desarrollo de actividades de matemáticas, y están asociadas al contexto y uso de la tecnología para resolver problemas.

Palabras clave: Competencia digital, docentes, competencias matemáticas, nivel de logro.

Abstract

This research contributes to the objective of sustainable development, quality education, to reduce inequalities and to the formation of an equitable society. This study aimed to determine the relationship between teaching digital competencies and the level of achievement of mathematical competencies in three educational institutions of the UGEL Ventanilla, Callao - 2024. The methodology presents a quantitative approach, within the basic research whose design is non-experimental and correlational level, the sample was made up of 83 teachers from public educational institutions. The technique used in this study was the survey; a questionnaire about the development of teaching digital competencies was used to collect information. Through the Pearson correlation statistical analysis, the results showed that there is an average correlation with $Rho=0.506$ between the variables with $p = 0.000 < 0.05$. It was concluded that the application of teaching strategies with ICT is related to the development of mathematics activities, and are associated with the context and use of technology to solve problems.

Keywords: Digital competence, teachers, mathematical competences, level of achievement.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la educación requiere de propuestas formativas que consideren aplicar en su diseño y estructuras metodológicas a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Esto se produjo en consecuencia a la evolución vertiginosa de las ciencias de la computación y las soluciones que ofrecen a la educación con las herramientas digitales, los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) han generado un impacto económico social que viene con la globalización e intercambio cultural y de la información.

A nivel mundial, se observa un crecimiento en todas las variantes tecnológicas, es necesario regular las estrategias de desarrollo de capacidades a niveles de estado en tecnologías e inteligencia artificial (IA), y ponerlo a disposición del crecimiento del país para el bien común. (Centro Nacional de Planeamiento Estratégico [Ceplan], 2021). Se requiere desarrollar conocimientos de fundamentos y aplicaciones sobre la generación de productos a través de la IA y otras tecnologías disruptivas.

Los alcances que tienen las TIC en los procesos formativos son un soporte para el aprendizaje colaborativo, ello coadyuva a generar espacios de interacción y el mejoramiento de propuestas ante las necesidades académicas, cobra importancia la formación de comunidades virtuales de aprendizaje, porque permite nuevas estrategias de aplicación en EVA. (Mera et al., 2022; Pérez et al., 2020). La comprensión e inclusión de tecnologías influyentes en el aprendizaje, implican desarrollo y apropiación de espacios para la mejora en las instituciones educativas que da respuesta a interrogantes, comparte y crea su contenido, para reconfigurar la satisfacción de necesidades pedagógicas en materia de tecnología, influyendo en la didáctica y los procedimientos escolares.

La Unesco (2019) señala que existen metas para el desarrollo sostenible en los sistemas educativos del mundo, para ello los docentes deben estar alineados al marco de competencias digitales y preparados para atender a la nueva generación de estudiantes, tal como lo manifiesta su Agenda 2030 donde describe a la educación como un derecho. Por lo tanto, las TIC cumplen un rol fundamental que consiste en la difusión e implantación de nuevas exigencias educativas y cada estado debe replantar las políticas de apoyo a los educadores.

En Perú, la política educativa se traduce en el currículo, donde se considera el manejo de entornos virtuales y TIC, de manera transversal. (Minedu, 2016a). Siyabonga (2023) y Alshehri (2024) afirman que las políticas educativas permiten la disposición de materiales digitales y compartir a través de los entornos virtuales: producciones, necesidades e intereses a la comunidad virtual, generándose oportunidades de aprendizaje.

El sistema educativo pretende alcanzar el perfil de egreso que consta de 11 aprendizajes fundamentales, puede lograrse a través de 28 competencias para los estudiantes en un contexto que hablan español. Según el enfoque por competencias, los estudiantes desarrollarán habilidades y aplicarán conocimientos prácticos, a través de los enfoques de cada área y los enfoques transversales. (Minedu, 2016b). Este desarrollo se da de forma gradual y se mide a través de un sistema de evaluación y por niveles de logro de cada estudiante. En el Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB) considera competencias para el aprendizaje de las matemáticas en base a problemas planteados en contextos reales o ficticios, utilizando el razonamiento lógico, inductivo y deductivo, las mediciones y representaciones gráficas y simbólicas, y la recolección, organización e interpretación de datos. (Minedu, 2016b).

Se considera el problema general: ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas en los estudiantes de tres instituciones educativas de la UGEL Ventanilla, Callao – 2023? Se desprendieron los siguientes problemas específicos: a) ¿Cuál es la relación entre la adquisición de conocimientos TIC y el nivel de logro de las competencias matemáticas en los estudiantes? b) ¿Cuál es la relación entre la profundización de conocimientos TIC y el nivel de logro de las competencias matemáticas en los estudiantes? c) ¿Cuál es la relación entre la creación de conocimientos TIC y el nivel de logro de las competencias matemáticas en los estudiantes?

Se formula como objetivo general de esta investigación, determinar la relación entre las competencias digitales docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes de tres instituciones educativas de la UGEL Ventanilla, Callao – 2023. Siendo los objetivos específicos: a) Establecer la relación entre la adquisición de conocimientos TIC y el nivel de

logro de las competencias matemáticas de los estudiantes. b) Establecer la relación entre la profundización de conocimientos TIC y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes. y c) Establecer la relación entre la creación de conocimientos TIC y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes.

Esta investigación tiene justificación teórica, basándose en aportes conceptuales de la Unesco sobre la variable competencias digitales docentes, que integra las TIC para la transformación de la pedagogía. También, se toman como referencia los aportes del Minedu sobre las competencias del área de matemática, cuyas características se basan en desarrollar capacidades según la resolución de problemas. Siendo la justificación práctica, la revisión de aspectos que dinamizan las prácticas docentes para desarrollar aprendizajes en los estudiantes, se observarán los niveles de adquisición, profundización y creación de conocimientos TIC de los docentes.

Sobre la justificación social, se asocia a la contribución para conocer la realidad en instituciones educativas sobre los avances en las competencias matemáticas descritas. Ello repercute en la proyección al perfil de egreso, así como la atención a los desafíos actuales sobre TIC que enfrentan los docentes. La justificación metodológica considera la aplicación de un instrumento que mide las competencias digitales docentes de modo cuantitativo, se recolectará datos en cuanto a sus dimensiones e indicadores respectivos, y se procesará la información a través de un programa estadístico.

La hipótesis general es: existe una relación entre las competencias digitales docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas en los estudiantes de tres instituciones educativas de la UGEL Ventanilla, Callao – 2023. Así también, las hipótesis específicas: a) Existe una relación entre la adquisición de conocimientos TIC de los docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes. b) Existe una relación entre la profundización de conocimientos TIC de los docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes. y c) Existe una relación entre la creación de conocimientos TIC de los docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes.

II. MARCO TEÓRICO

El ejercicio profesional docente, además del dominio disciplinar, requiere de conocimientos tecnológicos. Durante la pandemia mundial, la práctica educativa se realizó de manera virtual y evidenció que los maestros requieren desarrollar competencias digitales.

Entre los antecedentes para el desarrollo de esta investigación tenemos, en el contexto internacional, Cabezas (2023) de la Universidad Nacional de Chimborazo, planteó determinar los avances en las competencias digitales durante el ejercicio docente, en el ámbito de enseñanza de matemática en el nivel secundaria. Bajo un enfoque cuantitativo se evaluó las condiciones desarrolladas por los maestros antes y después de la pandemia en el aspecto digital, los resultados generales fueron: previo a la pandemia en general es intermedio, entre 37% y 47%, mientras que posterior a la pandemia en general es alto, entre 77% y 84%. Concluye que los docentes presentan un desempeño de aceptación moderada, y que los entornos virtuales contribuyen a los aprendizajes por captar la atención del estudiante y así mejorar el rendimiento.

También, en el artículo de Delgado et al. (2022) publicado en México se proponen establecer la influencia de diseños formativos para la mejora de competencias digitales de los docentes, bajo el enfoque cuantitativo hallaron mediante un pre y post test a 53 docentes que el 88,7% de los participantes desarrollaron sus habilidades en el aspecto de la comunicación, 85% en la creación de contenidos y 83% en alfabetización digital. Se concluye que, son necesarios los programas de actualización, aumentar las destrezas en la práctica de programas pedagógicos, impulsar en los maestros el desarrollo las competencias digitales y el uso de EVA para la resolución de problemas.

En el contexto nacional, Arbildo (2021) de la Universidad César Vallejo, propuso establecer la relación entre las competencias digitales y el desempeño docente en una escuela de Pucallpa. Con un enfoque cuantitativo, consideró vincular las competencias de organización, comunicación, creación de contenidos y resolución de problemas de manera digital con el desempeño docente. Resultó que un 76,7% de docentes desarrollaron un nivel medio en

competencias digitales, un 62,8% alcanzaron un nivel medio de desempeño docente. Se determinó una relación moderada con Rho de 0,547.

También, García (2021) en su tesis de licenciatura de la Universidad Cayetano Heredia, planteó determinar el nivel alcanzado por los docentes en competencias digitales. Bajo el enfoque cuantitativo estudió el manejo de información, la comunicación, cultural digital y manejo tecnológico para el dominio de entornos virtuales y recursos digitales. Encontró como resultados que, el 56,8% de docentes están en nivel intermedio en el desarrollo de competencias digitales, 24,3% están en nivel avanzando, y un 18,9% están en el nivel básico; concluyendo que la mayor parte de docentes se ubicaban en un nivel desarrollo intermedio en competencias digitales.

Por otro lado, Castillo (2023) de la Universidad Nacional de Huancavelica, determinó la relación entre la competencia digital docente y el logro de aprendizaje de matemática en una institución educativa de Angaraes, 2022. Con un enfoque cuantitativo relacionó el uso de TIC con las competencias matemáticas. Halló como resultados sobre el uso de TIC, el 50,4% están en nivel medio y el 49,6% en Nivel Alto, Sobre el nivel de logro de competencias, 62,6% están en proceso, 26,8% están en logro previsto y 10,6% en logro destacado. Concluyó que, existe relación entre las variables de 0,754 y significancia de 0,000.

Cabero y Palacios (2021) acotan que se requiere aplicar acciones formativas orientadas al ámbito profesional docente, lo que implica un desarrollo tecnológico en las actividades laborales. Por su parte, Munawaroh et al. (2022) afirman que, atendiendo la necesidad formativa sobre el correcto uso de la tecnología en los entornos de clases para la atención al estudiante, a través de la búsqueda, diseño y mejora de las actividades.

El currículo abarca un constructo que establece competencias generales, entre ellas el aprendizaje autónomo, en el ámbito educativo se requiere un manejo de herramientas digitales para el dominio de entornos de aprendizaje masivos e interactivos superando factores de lugar y horarios. (Nieto et al., 2022; Unesco, 2023).

La competencia digital consiste en desarrollar avances progresivos a través de interacciones virtuales éticas que aporten a incrementar los conocimientos. El desarrollo profesional incluye actualizaciones constantes, los cambios tecnológicos contribuyan a la adquisición de nuevos conocimientos. (Yataco et al., 2023; Ramírez et al., 2022). Esta competencia permite compartir conocimientos e interacciones, y facilita la comprensión utilizando lo aprendido de manera continua y funcional para desarrollar nuevos conocimientos.

Según Martínez et al. (2022), las competencias digitales son un conjunto de conocimientos orientados al manejo de la tecnología, los usuarios se caracterizan por ser activos y críticos, y su motivación se centra en desarrollar estos conocimientos en su contexto.

Desarrollar competencias digitales está vinculado a la profesionalidad del docente, operativamente el manejo de herramientas digitales genera un aumento del perfil profesional docente. Montalvo et al. (2022). Se presenta la necesidad de generar cambios usando nuevas tecnologías para promover el proceso de enseñanza aprendizaje. Según aparecen nuevos recursos tecnológicos, también se da lugar a la capacitación para utilizarlos e incorporarlos a nuestro actuar profesional.

Al utilizar nuevas tecnologías, los docentes tienen nuevas responsabilidades, asumiendo la pedagogía vigente y nuevos métodos de capacitación o formación continua (Unesco, 2021; Grimus, 2020). Para Parker et al. (2022), la tecnología se integra al contexto de los docentes siempre que tengan la capacidad de innovar la estructura de sus programas incluyendo la tecnología en sus acciones pedagógicas. Esto cobra dinamismo al realizar el desarrollo de la secuencia de socialización de los aprendizajes para los estudiantes y el aprendizaje colaborativo.

La Unesco (2020) indica que la educación como sector debe reforzarse con sectores colaboradores intersectoriales como el cultura y ciencias en los programas vinculados. Alderete et al. (2020) acotan que existen varios factores que inciden para desarrollar competencias digitales, entre ellos están: la implementación tecnológica, el nivel educativo, las condiciones sociales y la dotación de recursos para el aprendizaje.

Se requiere de nuevas competencias docentes, que incluyen la capacidad de incluir innovaciones con el uso de la tecnología para optimizar el entorno de aprendizaje y propiciar los conocimientos sobre TIC. (Unesco, 2019; Kalala, 2022). Para Culduz (2023) y Godermote (2020), el crecimiento en la carrera educativa incluye el desarrollo de TIC en sus aplicaciones metodológicas y actividades para los estudiantes. Esto se convierte en un tema principal para lograr mejoras en calidad educativa. Las competencias digitales docentes son promotores del cambio en la educación, se organizan en tres niveles que señalan la ubicación del educador en el manejo de las TIC. Estos niveles son; la adquisición, la profundización y la creación de conocimientos. (Unesco, 2019). Además, desde una visión general, las TIC han ejercido influencia en las nuevas generaciones, estos avances traen consigo innovaciones que el sector educativo debe considerar para preparar a un ciudadano competente.

La adquisición de conocimientos considera a la utilización de la tecnología como un complemento de lo que normalmente los docentes realizan en sus clases. La profundización de conocimientos implica explorar la tecnología con el fin de modificar metodologías de enseñanza y de aprendizaje. La creación de conocimientos considera una transformación, los docentes y estudiantes se dedican a crear conocimientos elaborando estrategias innovadoras de acuerdo a las habilidades y capacidades de las básicas a las superiores. (Unesco, 2019). Por lo tanto, la exigencia del conocimiento a nivel tecnológico va en aumento y se requiere dotar a los docentes de herramientas tecnológicas y capacitación en innovaciones pedagógicas, al enlazar estos niveles de conocimiento de las TIC, se consideran todos los aspectos inherentes a la labor docente orientado a su desarrollo profesional.

Huerta (2017) define competencia de modo genérico asociándola a eficiencia y eficacia, como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para ser aplicados en variados entornos. Por su parte, el Minedu (2017) define competencia como una cualidad personal para asociar un conjunto de capacidades para concretar una actividad en una situación específica, actuando con pertinencia y ética. Por consiguiente, el desarrollo de estas competencias se medirá a través de distintos niveles de logro.

Para Velazco y Zegarra (2020), el desarrollo de las competencias implica integrar los aprendizajes, abordando la resolución de problemas complejos. El proceso de enseñanza incluye a las TIC para motivar, presentar la información y poner en práctica las habilidades desarrolladas. En consecuencia, se requiere de una permanente construcción de parte del estudiante y la constante actualización para la mediación docente que incluye recursos tecnológicos.

En Perú, el CNEB se refiere a la matemática como inherente a la humanidad y destaca su relevancia cultural de las sociedades. Además, señala que un aprendizaje del perfil de egreso indica que el estudiante debe lograr la interpretación de la realidad y tomar decisiones en base a conocimientos matemáticos al servicio del entorno (Minedu, 2016). El estudiante desarrolla capacidades para entender lo que acontece en su medio, resuelva problemas y tome decisiones; usa estrategias y conocimientos para comunicar matemáticamente empleando diversas representaciones.

El manejo de las TIC es transversal al desarrollo de todas las competencias, la matemática aporta a la formación de personas desarrollando habilidades para relacionar, organizar, sistematizar y analizar información. Se desarrollan las siguientes competencias enfocadas en la resolución de problemas de: (a) Cantidad, (b) Regularidad equivalencia y cambio, (c) Forma, movimiento y localización, y (d) Gestión de datos e incertidumbre. (Minedu, 2016). Para Guzmán (2018), se requiere generar experiencias con los estudiantes para realizar asociaciones de situaciones contextuales a expresiones matemáticas, realicen conexiones y apliquen estrategias organizando sus conocimientos.

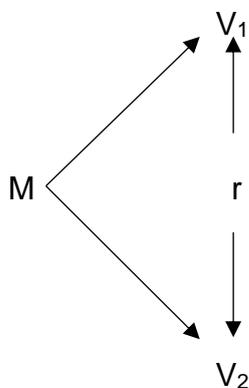
Los docentes que se proponen desarrollar competencias matemáticas a través de entornos virtuales deben utilizar estrategias creativas, plataformas accesibles y software didáctico para desarrollar habilidades, generando personas capaces de aplicar lo adquirido en problemas y situaciones de otras áreas y del contexto (Ipushima et al., 2022; Kit et al., 2023; Robert et al., 2024). Las herramientas digitales son requeridas para elaborar proyectos multidisciplinarios, planificar el aula invertida y usar estrategias de aprendizaje colaborativo, la creación de contenido digital didáctico contribuye a atender las necesidades de los estudiantes.

III. MÉTODO

3.1 Tipo y diseño de investigación

Este estudio es de enfoque cuantitativo. Según Ñaupas et al. (2018), este enfoque utiliza métodos y técnicas relacionadas con la medición, los datos numéricos son informaciones de las unidades de análisis. Por consiguiente, se procesaron datos mediante el análisis estadístico para responder a la pregunta de investigación y hacer la prueba de hipótesis. El tipo de investigación es básico. Para Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), esta investigación permite buscar nuevo conocimiento y no tiene objetivos prácticos. Para tal efecto, se reúnen datos tomados de la realidad y se genera un nuevo conocimiento con el método científico e interpreta el problema sin considerar sus aplicaciones, con el fin de hacer una generalización.

El nivel de esta investigación es descriptivo, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) indican la realización de una descripción del fenómeno o situación tal como está sucediendo actualmente. Es decir, se investiga en un determinado tiempo y espacio. El diseño es no experimental, porque no se realizará manipulación a las variables, además se observarán las relaciones en su contexto. Ñaupas et al. (2018) sostiene que el diseño no experimental consiste en observar el fenómeno tal cual se presenta en el medio y su análisis, el evento ya debe haber sucedido. Se clasifica en el orden correlacional, el cual se utiliza para establecer la relación entre las variables que no son dependientes entre sí (Ñaupas et al., 2018). Este estudio es transversal porque ambas variables se estudiarán simultáneamente en un año. Se considera el diseño:



Dónde:

M: Personal docente y estudiantes
V₁: Competencias digitales docentes
V₂: Competencias matemáticas del CNEB
r: relación entre las variables

3.2 Variables y operacionalización

3.2.1 Variable 1: Competencias digitales docentes

Se define de manera conceptual según Martínez et al. (2022), como el conjunto de conocimientos orientados al manejo de la tecnología, los usuarios se caracterizan por ser activos y críticos, y su motivación se centra en desarrollar estos conocimientos en el contexto. La definición operacional de las competencias digitales docentes señala que son promotores del cambio vinculado a la educación, y está organizada en tres niveles: adquisición, profundización y creación de conocimientos TIC, señalan la ubicación del profesorado en el manejo de las TIC (Unesco, 2019).

Los indicadores de la dimensión adquisición de conocimientos TIC consideran al conocimiento de políticas, un manejo básico, la inclusión en la enseñanza, aplicaciones en clase, organización del aula estándar y la alfabetización digital. Los indicadores de la dimensión profundización de conocimientos TIC dinamizan la aplicación de políticas, poner en práctica los conocimientos, la resolución de problemas, infusión de herramientas digitales, los grupos colaborativos y el trabajo en redes. También, la dimensión creación de conocimientos TIC abarca aportes innovadores a la política educativa, alineación a las competencias de la sociedad del conocimiento, autogestión, transformación, generación de organizaciones e innovación docente en materia de TIC,

3.2.2 Variable 2: Competencias matemáticas

Se define de manera conceptual según Huerta (2017), como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para ser aplicados en variados entornos, asociándolos a la eficiencia y eficacia. La definición operacional de las competencias indica que son cualidades personales para asociar un conjunto de capacidades para concretar una actividad en una situación específica, actuando

con pertinencia y ética (Minedu, 2017).

Los indicadores de la dimensión resolución de problemas consideran a las competencias asociadas a las matemáticas según Minedu (2017): cantidad, regularidad, equivalencia y cambio, forma, movimiento y localización y gestión de datos e incertidumbre.

3.3 Población, muestra y muestreo

La población considera a todas las unidades de estudio o individuos que reúnen las características indicadas para medir un atributo (Ñaupas et al., 2018). Abarca a 105 docentes y 1800 estudiantes. Incluye a aquellos docentes que pertenecen a las instituciones educativas (IIEE) en estudio y que vienen laborando más de un año. Se excluye a aquellos que no desean participar.

La muestra es la representación de la población que tiene características que permiten la generalización de los resultados (Ñaupas et al., 2018). Está conformada por 83 docentes y 1084 estudiantes.

La representatividad se obtiene mediante un procedimiento técnico denominado muestreo (Ñaupas et al., 2018). El muestreo no probabilístico requiere el criterio del investigador, seleccionando unidades muestrales por conveniencia o las circunstancias (Ñaupas et al., 2018). El muestreo para desarrollar este estudio es no probabilístico y por conveniencia.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

Las técnicas son los procedimientos cuya planificación regula un proceso investigativo y contribuye al logro del objetivo (Ñaupas et al., 2018). Para Taherdoost (2021), las técnicas son medios que ayudan a recoger la información necesaria de la realidad para concretar los objetivos de una investigación. Se utilizó a la técnica encuesta relacionada a los objetivos del estudio.

Los instrumentos son herramientas cuyo uso permite el recojo de datos e información, los ítems requieren la respuesta de las unidades de análisis. (Ñaupas et al., 2018). Se utilizó el instrumento: cuestionario para la variable con escala ordinal de tipo Likert en cada uno de los ítems. El instrumento que se

utilizó para esta investigación es el Cuestionario sobre competencias digitales docentes, elaborado con 18 ítems. Se realizó el análisis de consistencia por alfa de Cronbach de 0.901, se aplicó a 20 docentes con las características de la muestra utilizando el software SPSS26.

El instrumento para evaluar las competencias digitales docentes fue sometido a la validación por juicio de expertos, se presentó el expediente de validación, habiendo obtenido respuesta favorable de dos expertos: Dra. Mariella Pilar Brizuela López y Dr. Beymar Pedro Solis Trujillo.

3.5 Procedimiento

Para ejecutar este trabajo, se realizó una entrevista con los directores de las IIEE. También, se aplicó una encuesta a través de medios virtuales por un link conteniendo un formulario Google, los directivos difundieron la encuesta en sus grupos de WhatsApp.

3.6 Método de análisis de datos

Se desarrolló el procesamiento en el programa Excel mediante tablas y gráficos estadísticos, cuya descripción del comportamiento de los datos se incluye en el estudio, para luego procesarlos en el programa SPSS 26 y encontrar la correlación mediante Rho de Spearman.

3.7 Aspectos éticos

Los aspectos éticos se apoyan en criterios de imparcialidad y el respaldo de los procedimientos, esto conlleva a resultados válidos (Inguillay et al., 2020; Austrian Federal Ministry of Education, Science and Research; 2020). Los procedimientos se realizaron con el consentimiento informado y confidencialidad al presentar los resultados, para la redacción se empleó el estilo APA7. Se resguarda en privado la situación individual de las instituciones, realizando el análisis de modo general. Los nombres y calificaciones son reservados y solamente se usan con fines de investigación.

IV. RESULTADOS

Para hallar la relación entre las variables a través del análisis descriptivo e inferencial, se plantean las siguientes hipótesis:

Ho: No existe relación entre las competencias digitales docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas.

Ha: Existe relación entre las competencias digitales docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas.

Tabla 1

Resultados de la variable 1: competencias digitales docentes

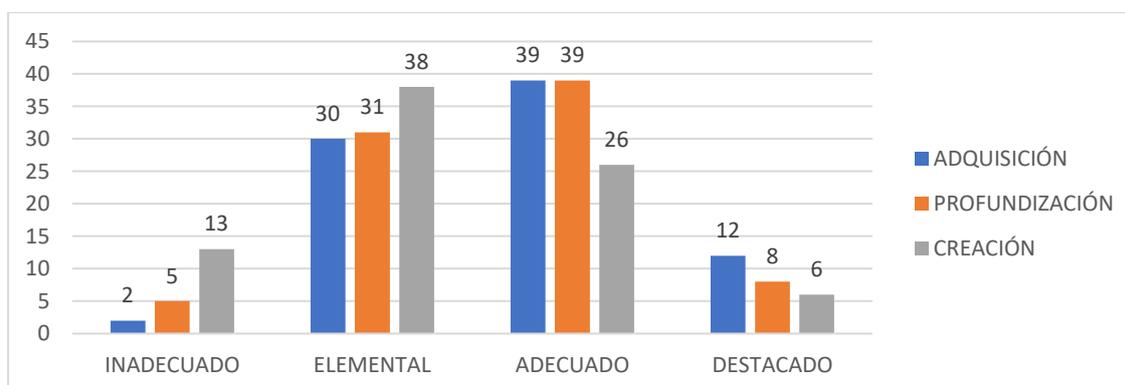
Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Inadecuado	5	6.02	6.02
Elemental	48	57.83	63.85
Adecuado	23	27.71	91.57
Destacado	7	8.43	100.00
Total	83	100.00	

Nota. Se muestra el resultado de la aplicación del cuestionario sobre competencias digitales a 83 docentes del nivel secundaria en tres instituciones educativas.

Para los cuatro niveles en competencias digitales docentes, el puntaje según la respuesta es: el 57,83% responde que se encuentra en el nivel elemental; un 27,71% responde a un nivel adecuado; un 8,43% se ubica en nivel destacado; y 6,02% se reconoce en un nivel inadecuado en estas competencias. La mayoría de docentes alcanzó el “Nivel elemental”.

Gráfico 1

Dimensiones Adquisición, Profundización y Creación de TIC.



Nota. Se detalla el resultado de la cantidad de docentes y el nivel alcanzado en cada dimensión de la variable competencias digitales docentes.

Para las dimensiones de la variable competencias digitales se hallaron: en la dimensión Adquisición de conocimientos TIC se ubican 2 docentes en nivel inadecuado, 30 docentes en el nivel elemental, 39 en nivel adecuado y 12 en nivel destacado. En la dimensión Profundización de conocimientos TIC se ubican a 5 docentes en nivel inadecuado, 31 docentes en el nivel elemental, 39 en nivel adecuado y 8 en nivel destacado. También, en la dimensión Creación de conocimientos TIC se ubica a 13 docentes en nivel inadecuado, 38 docentes en el nivel elemental, 26 en nivel adecuado y 6 en nivel destacado. El siguiente gráfico representa la información previamente detallada.

Tabla 2

Resultados de la variable 2: competencias matemáticas

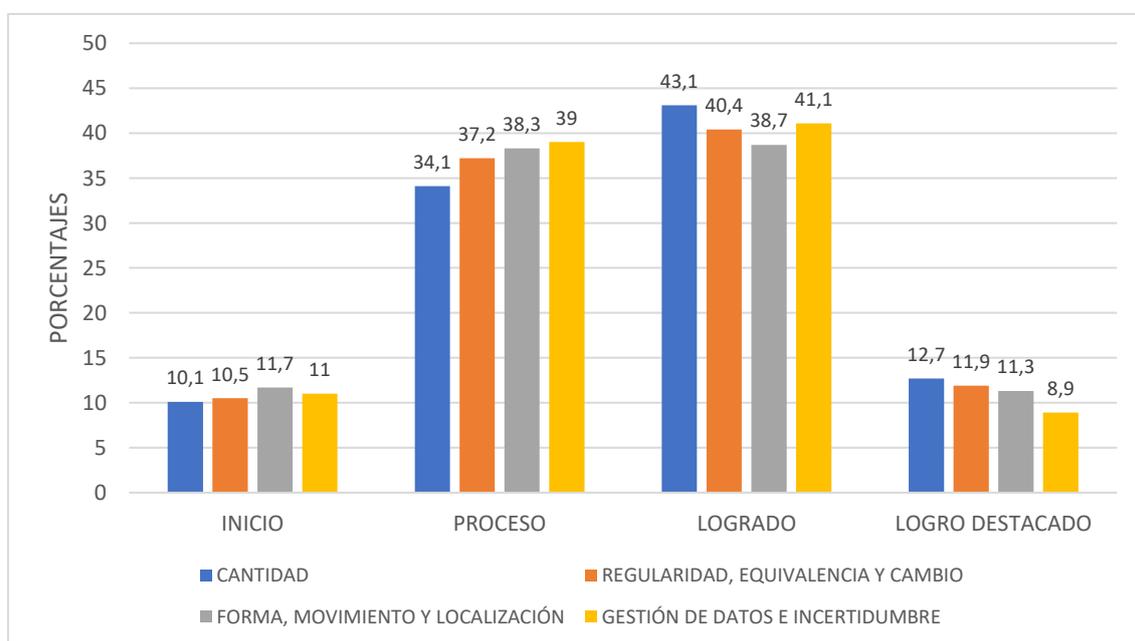
Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Inicio	109	10.06	10.06
Proceso	370	34.13	44.19
Logrado	367	33.86	78.05
Logro destacado	238	21.96	100.00
Total	1084	100.00	

Nota. Se muestra la cantidad y porcentaje según el nivel de logro de los estudiantes en las competencias matemáticas.

De los cuatro niveles de desarrollo de las competencias matemáticas, el 34,13% se encuentra en proceso; un 33,86% en logro esperado; un 21,96% en logro destacado; y un 10,06% en inicio. La mayor parte alcanzó el “Nivel En proceso” en relación al desarrollo de Competencias Matemáticas.

Gráfico 2

Dimensiones de las Competencias Matemáticas y Niveles de Logro



Nota. Se detalla el resultado de los niveles de logro alcanzado en las cuatro competencias del área de matemática.

En las dimensiones de la variable competencias matemáticas, se registraron las calificaciones de los 1084 estudiantes de la muestra, obtenidas en las cuatro competencias vinculadas a la resolución de problemas, tal como detallan los porcentajes en el gráfico.

Por contar con una cantidad de datos mayor a 50 como muestra, se realizó la prueba de normalidad KS, obteniendo 0.200 de significancia, que nos indica una distribución normal de datos.

Tabla 3*Resultado de la prueba Kolmogorov-Smirnov.*

	Estadístico	GI	Sig.
Competencias Digitales Docentes	0,086	83	0,200

Nota. Se muestra el nivel de significancia de la prueba estadística Kolmogorov-Smirnov.

A partir de la prueba de normalidad y la significancia del $p > 0,05$, se realizó el análisis de correlación mediante la prueba de Spearman.

Tabla 4*Relación entre las variables competencias digitales y la variable competencias matemáticas.*

Correlación		Logro de Competencias matemáticas	
Rho de Spearman	Competencias digitales docentes	Coefficiente de correlación	.506
		Sig. (bilateral)	.000
		N	83
	Logro de Competencias matemáticas	Coefficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.
		N	83

La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral)

Nota. Se muestra el coeficiente de correlación de las variables mediante la prueba de Rho de Spearman.

Se calculó Rho de Spearman para probar la hipótesis general, con el valor de $p < 0,05$, se acepta la hipótesis alterna.

Tomando como referencia la interpretación de correlación de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), se halló una correlación media positiva con $Rho = 0.506$ entre las competencias digitales docentes y el logro de las competencias matemáticas, resultando una significancia de $p = 0,000$.

Se procedió a hallar el coeficiente Rho de Spearman para probar las hipótesis específicas, considerando:

Tabla 5

Relación entre las dimensiones de las competencias digitales y las competencias matemáticas.

Correlación			Adquisición de conocimientos TIC	Profundización de conocimientos TIC	Creación de conocimientos TIC
Rho de Spearman	Logro de Competencias matemáticas de los estudiantes	Coeficiente de correlación	.511	.439	.469
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000
		N	83	83	83

La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral)

Nota. Se muestra la correlación entre las dimensiones de las competencias digitales y el logro de competencias matemáticas según Rho de Spearman.

Existe correlación media con $Rho = 0,511$ entre la adquisición de conocimientos TIC y el logro de competencias matemáticas, con significancia de $p=0,000$, aceptando la hipótesis específica 1.

Existe correlación débil con $Rho = 0,439$ entre la profundización de conocimientos TIC y el logro de competencias matemáticas, resultando una significancia de $p=0,000$, aceptando la hipótesis específica 2.

También, existe correlación débil con $Rho = 0,469$ entre la Creación de conocimientos TIC y el logro de competencias matemáticas, resultando una significancia de $p=0,000$, aceptando la hipótesis específica 3.

V. DISCUSIÓN

En este estudio se consideró encontrar la relación entre las competencias digitales docentes y el nivel de logro de competencias matemáticas.

Del análisis sobre la hipótesis general se determinó que existe relación entre las competencias digitales docentes y el logro de competencias matemáticas en las instituciones educativas, se halló una correlación media entre las variables con Rho de Spearman de 0,506. En el estudio realizado por Castillo (2023) se vinculan las competencias TIC desarrolladas por los docentes y el aprendizaje de las matemáticas, existiendo una relación de las variables según Rho de 0,754. Asimismo, Cabezas (2023) determinó que los docentes han desarrollado competencias digitales aplicándolas en la enseñanza de matemática, pero es necesario que todos los docentes se involucren para mejorar el rendimiento. Según la Unesco (2019), las competencias digitales se vinculan con la profesionalidad docente y promueven el cambio en educación, y el Minedu (2016) considera que aprender matemáticas permite que las personas desarrollen su capacidad de organización para el manejo de información. Por lo tanto, el docente debe sostener el currículo articulando las TIC y aplicar estrategias transversalmente, para enseñar a realizar representaciones gráficas y simbólicas, utilizando la tecnología para resolver con sentido matemático.

Del análisis sobre la hipótesis 1 se determinó que existe relación entre la dimensión adquisición de conocimientos TIC y el logro de competencias, mediante el análisis de correlación por la prueba de Spearman, se halló una correlación media con $Rho=0,511$ entre la dimensión 1 y el logro de competencias matemáticas, y 57.8% de los docentes solo tienen nivel elemental en la competencia digital. En el estudio realizado por García (2021) se evidenció que el 56,8% de docentes están en un nivel medio en el desarrollo de competencias digitales y un 18,9% están en el nivel bajo, indicando la necesidad de adquisición de conocimientos en TIC. Según la Unesco (2019), con la adquisición de conocimientos se utiliza la tecnología de manera complementaria a lo que se hace comúnmente, y el Minedu (2016) considera una competencia transversal que implica el manejo de entornos virtuales. Por lo tanto, el docente

debe adquirir conocimientos TIC para realizar actividades complementarias utilizando la tecnología para resolver problemas.

Del análisis sobre la hipótesis 2 se determinó que existe relación entre la dimensión profundización de conocimientos TIC y el logro de competencias matemáticas, según el análisis y mediante la prueba de Spearman, se halló una correlación débil con $Rho=0,439$ entre la dimensión 2 y la variable logro de competencias matemáticas, el 63.85% de docentes tienen nivel inadecuado o elemental y un 27,71% tiene un nivel adecuado y ha profundizado sus conocimientos TIC. El estudio realizado por Arbildo (2021) evidenció que el 76,7% tienen un nivel medio en el desarrollo de competencias digitales y encuentra una correlación con Rho de 0,547, indicando que el grupo de docentes debe especializarse y profundizar sus conocimientos en TIC. Según la Unesco (2019), la profundización de conocimientos implica la modificación de metodologías para incluirlas en una sesión aplicando TIC en diferentes momentos, y el Minedu (2016) considera que el estudiante y el docente debe gestionar información e interactuar en entornos virtuales. Por lo tanto, un porcentaje alto de docentes requieren profundizar sus conocimientos TIC, necesarios para aplicar sesiones usando tecnología para resolver problemas.

Del análisis sobre la hipótesis 3 se determinó que existe relación entre la dimensión creación de conocimientos TIC y el logro de competencias matemáticas, a través del análisis y mediante la prueba de Spearman, se halló una correlación débil con $Rho=0,469$ entre la dimensión 3 y la variable logro de competencias matemáticas, solo el 8,43% de docentes tienen un nivel destacado y puede crear contenido digital. García (2021) evidenció que un 24,3% de docentes están en un nivel avanzado de competencias digitales, con dominio de espacios para la creación de conocimientos. Según la Unesco (2019), la creación de conocimientos TIC considera la elaboración de contenido digital pedagógico con propuestas innovadoras, y el Minedu (2016) considera en nivel alto la creación de objetos virtuales en variados formatos para mejorar el contexto del aprendizaje. Por lo tanto, es necesario involucrar al docente en procesos de elaboración de contenido digital adaptado al contexto socioeducativo y utilizar TIC para alcanzar mejores niveles de logro de competencias.

VI. CONCLUSIONES

En este estudio se determinó la relación entre las competencias digitales docentes y el logro de competencias matemáticas de los estudiantes en tres escuelas públicas de Ventanilla, Callao – 2024; con un nivel de significancia de $0,001 < 0,05$, se halló una correlación media con $Rho=0,506$ entre las variables, aceptando la hipótesis general. Esto se alinea a la teoría de las competencias digitales y la profesionalidad docente propuesta por la Unesco. Además, se consideran lo señalado por el Minedu sobre el aporte de la matemática a la organización y manejo de información de las personas. Por lo tanto, la aplicación de estrategias didácticas con TIC se relaciona con el desarrollo de actividades de matemáticas, y están asociadas al contexto y uso de la tecnología para resolver problemas.

De la misma manera, se determinó la relación entre la dimensión adquisición de conocimientos TIC y el logro de competencias matemáticas; con un nivel de significancia de $0,001 < 0,05$, se halló una correlación media con $Rho=0,511$, aceptando la hipótesis específica 1. En concordancia a lo advertido sobre las necesidades formativas y los mínimos avances de los docentes según la Unesco, así como las propuestas de los sistemas de capacitación que ofrece el Minedu sobre empleo de TIC para enseñar matemáticas. Por lo tanto, los docentes deben adquirir conocimientos TIC e incluirlas en su planificación para utilizarlas en los procesos pedagógicos y didácticos.

También, se determinó la relación entre la dimensión profundización de conocimientos TIC y el logro de competencias matemáticas; con un nivel de significancia de $0,001 < 0,05$, se halló una correlación débil con $Rho=0,439$, aceptando la hipótesis específica 2. La Unesco señaló que existen avances básicos, pero es necesario planear capacitaciones para formar rutas de trabajo para los estudiantes utilizando TIC. Por su parte, el Minedu plantea cursos de manejo de entornos digitales para la enseñanza. Por lo tanto, se espera que los docentes diseñen procesos de aprendizaje de las matemáticas y a nivel real utilizando herramientas TIC.

Finalmente, se determinó la relación entre la dimensión creación de conocimientos TIC y el logro de competencias matemáticas; con un nivel de significancia de $0,001 < 0,05$, se halló una correlación débil con $Rho=0,469$, aceptando la hipótesis específica 3. De acuerdo con lo expuesto por la Unesco, se requieren producciones TIC creadas por los docentes de acuerdo al contexto en que se desenvuelven los estudiantes. Además, ante esta situación en nuestro país, el Minedu promueve eventos como webinars, concursos y capacitaciones para incentivar la creación de contenido digitales aplicables en las sesiones de clase. Por ello, se requiere incluir competencias digitales en la formación docente y las entidades formadoras deben contar con el adecuado soporte tecnológico para crear contenido pedagógico usando TIC.

VII. RECOMENDACIONES

Aplicar estrategias metodológicas y secuencias didácticas utilizando las TIC para desarrollar las competencias vinculadas al contexto del estudiante para mejorar los resultados, cuya utilidad es la resolución de problemas interpretando la realidad a través de razonamientos y esquemas lógicos.

Adquirir herramientas digitales para aumentar sus conocimientos TIC y considerarlos en la planificación de la enseñanza con herramientas digitales que fortalezcan los procesos y metodologías.

Diseñar procesos de aprendizaje y secuencias didácticas combinando recursos tecnológicos y aplicaciones vinculadas a las matemáticas en la mayoría de momentos de las sesiones de acuerdo a la profundización en TIC de los docentes.

Capacitar a los docentes mediante una formación continua para desarrollar sus competencias digitales y brindar soporte tecnológico para generar contenido digital pedagógico adecuándolo al contexto en el que desarrollan su labor, de esta manera se mantendrán en vigencia las propuestas educativas.

REFERENCIAS

- Alderete, M., Formichella, M., y Kruger, N. (2020). Efecto de las TIC sobre los resultados educativos: estudio en barrios vulnerables de Bahía Blanca. *Revista Ciencia, Docencia y Tecnología*, 31(61), 120-144. <https://www.redalyc.org/journal/145/14564892007/html/>
- Alshehri, S. (2024). Perspective chapter: The impact of digital education on modern educational institutions. IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.108058
- Arbildo, E. (2020). *Competencias digitales y desempeño de los docentes de la Institución Educativa N° 65001 Coronel Pedro Portillo, Pucallpa*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/70428/Arbildo_SE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Austrian Federal Ministry of Education, Science and Research. (2020). Best practice guide for research integrity and ethics. <https://acro.ceu.edu/sites/acro.ceu.edu/files/attachment/basicpage/141/bestpracticeguideforresearchintegrityandethics.pdf>
- Cabero, J. y Palacios, A. (2021). La evaluación de la educación virtual: las e-actividades. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 169–188. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28994>
- Cabezas, L. (2023). *Competencias Digitales y Desempeño Docente del Área de Matemáticas*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio institucional. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/10350/1/Cabezas%20Rojas.L%282023%29%20Competencias%20Digitales%20y%20Desempe%C3%B1o%20Docente%20del%20%C3%81rea%20de%20Matem%C3%A1ticas.%20Tesis%20de%20Posgrado%29%20Universidad%20Nacional%20de%20Chimborazo%2C%20Riobamba%2C%20Ecuador.pdf>
- Castillo, F. (2023). *Competencia digital docente y el aprendizaje del área de matemática en estudiantes de una institución educativa de Huancavelica*,

2022. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Huancavelica]. Repositorio institucional. <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/9bdc73bb-c40d-46c4-a19d-9ceca99bbf71/content>
- Ceplan. (2021). Inteligencia artificial: desafíos y oportunidades para el Perú. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3294013/CEPLAN%20Inteligencia%20artificial%3A%20desaf%3ADos%20y%20oportunidades%20para%20el%20Per%C3%BA.pdf?v=1656342269>
- Culduz, M. (2023). The impact of educational leadership in improving the learning experience. *Promoting Crisis Management and Creative Problem-Solving Skills in Educational Leadership* (pp.168-189). doi: 10.4018/978-1-6684-8332-9.ch008
- Delgado, D., Martínez, T. y Tigrero, J. (2022). Desarrollo de competencias digitales del profesorado mediante entornos virtuales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, 52(3), 291-310. <https://www.redalyc.org/journal/270/27071219007/html/>
- Goodermote, C. (2020). Leadership core competencies for higher education facilities managers. *Journal of Facility Management Education and Research*, 4(1),1–8. <https://doi.org/10.22361/2474-6630-4.1.1>
- Grimus, M. (2020). Impacting Learning, Pedagogy and Curriculum Development in *Emerging Technologies* (pp. 127-151). doi:. 10.1007/978-981-15-0618-5_8.
- Guzman, M. (2018). Mathematical problem-solving strategies among student teachers. *Journal on efficiency and responsibility in education and science*, (11)3, 53-64. doi: 10.7160/eriesj.2018.110302.
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación, Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Education.
- Huerta, M. (2017). *Formación por competencias a través del aprendizaje específico* (2ª ed.). San Marcos.

- Inguillay, L., Tercero, S., y López, J. (2020). Ética en la investigación científica. *Revista Imaginario Social*, 3(1), 3 – 4. <https://doi.org/10.31876/IS.V3I1.10>
- Ipushima, D., Sánchez, H., y Solís, B. (2022). Desarrollo de competencias matemáticas en tiempo de virtualidad. *Revista Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(26), 1877-1890. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i26.458>
- Kalala, K. & Do Rosário Botelho, E. (2021). Process Management: A Requirement for Organizational Excellence in the Twenty-First Century Business Environment? *IntechOpen*. doi: 10.5772/intechopen.101769
- Kit, D., Lok, J., Su, J. Wui, N. & Wah, S. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Association for educational communications and technology*, (71), 137-161. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10203-6>
- Martínez, E., Gewere, A. y Rodríguez, A. (2019). Nivel de competencia digital del alumnado de educación primaria en Galicia. La influencia sociofamiliar. *Revista de educación a distancia*, (61). <http://dx.doi.org/10.6018/red/61/01>
- Mera, C., Delgado, S., Hernández, A. y Miranda, T. (2022). Las nuevas tecnologías en la comunidad de aprendizaje del ISTPEM: Horizontes y retos de las prácticas pedagógicas post-pandemia. *Revista Religación*, 7(32). <http://doi.org/10.46652/rqn.v7i32.919>
- Minedu. (2016a). *Currículo Nacional de Educación Básica*. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4551>
- Minedu. (2016b). *Programa curricular de Educación Secundaria*. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4550>
- Minedu. (2017). *Currículo Nacional de Educación Básica*. <https://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

- Montalvo, V., Villana, M. y Franco, G. (2022). Competencias digitales docentes en Perú. *Revista de investigación científica tecnológica Alpha Centauri*, 3(2), 14 – 21. <https://doi.org/10.47422/ac.v3i2.75>
- Munawaroh, I., & Ali, M. & Hernawan, A. (2022). The effectiveness of the digital competency training program in improving the digital competence of elementary school teachers. *Cypriot journal of educational sciences*. 17(12). 4583 – 4597. doi: 10.18844/cjes.v17i12.8108
- Nieto, E., Meneses, J., Mondragón, D. y Quispe, M. (2022). Análisis de las competencias digitales en el fortalecimiento de los procesos pedagógicos. *Revista internacional multidisciplinaria Centro de investigación y desarrollo*, (2), 65 – 85. <https://www.researchgate.net/publication/366059995> Analisis de las competencias digitales en el fortalecimiento de los procesos pedagogicos
- Ñaupas, P. H., Valdivia, D. M., Palacios, V. J. y Romero, D. H. (2018). *Metodología de la investigación* (5ª ed.). Ediciones de la U.
- Parker, R., Thomsen, B., & Berry, A. (2022). Learning through play at school – A framework for policy and practice. *Frontiers in education journal*. (7)1, 1-12. doi: 10.3389/feduc.2022.751801.
- Pérez, A., Iglesias, A., Meléndez, L. y Berrocal, V. (2020). Competencia digital docente para la reducción de la brecha digital: Estudio comparativo de España y Costa Rica. *Revista trípodos*, 46, 77-96. <https://doi.org/10.51698/tripodos.2020.46p77-96>
- Ramírez, B., Camayo, B., Vilcatoma, A. y Valdez, J. (2022). Competencias digitales y rendimiento académico en estudiantes de una institución de educación técnica-productiva peruana. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, (28)6, 199-211. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i.38832>
- Robert, A., Potter, K. & Frank, L. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Students' Learning Experience in *Wiley Interdisciplinary reviews in Computational Statistics*. doi:10.2139/ssrn.4716747.

- Siyabonga, M., Khanyisile, M., Boitumelo, R. & Dlamini, R. (2023). Challenges, opportunities, and prospects of adopting and using smart digital technologies in learning environments: An iterative review. *Heliyon journal*. (9)6, 1-20, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16348>
- Taherdoost, H. (2021). Data Collection Methods and Tools for Research; A Step-by-Step Guide to Choose Data Collection Technique for Academic and Business Research Projects. *International journal of academic research management*. (10)1, 10 – 38. https://www.researchgate.net/publication/359596426_Data_Collection_Methods_and_Tools_for_Research_A_Step-by-Step_Guide_to_Choose_Data_Collection_Technique_for_Academic_and_Business_Research_Projects
- UNESCO. (2023). Educational planning and digital technologies in Latin America. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386964>
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: a new social contract for education. Report from the international commission on the futures of education*. <https://doi.org/10.54675/ASRB4722>
- Unesco. (2020). *Education for sustainable development: a roadmap*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>
- Unesco. (2019). *Unesco ICT competency framework for teachers* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Velazco, M. F. y Zegarra, L. M. (2020). *Gestión educativa y el perfil de egreso de los estudiantes de Educación Básica Regular. Ugel 01. Distrito de Villa María del Triunfo. Lima. 2018* [tesis de maestría, Universidad Privada Telesup]. Repositorio institucional <https://repositorio.utelesup.edu.pe/handle/UTELESUP/1150>
- Yataco, C., Rojas, R., Escobar, L. y Damian, E. (2023). Competencias digitales y evaluación del desempeño docente en cuatro instituciones educativas públicas. Villa María del Triunfo. Lima. *Revista Igobernanza*, 6(24), 72 – 97. <https://doi.org/10.47865/igob.vol6.n24.2023.306>

ANEXOS

Anexo N° 1: Matriz de consistencia

Título: Competencias digitales docentes y el logro de competencias matemáticas en estudiantes de tres instituciones educativas de Ventanilla, Callao – 2023.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general: ¿Cuál es la relación entre las competencias digitales docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes de tres instituciones educativas de la UGEL Ventanilla, Callao – 2023?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>a) ¿Cuál es la relación entre la adquisición de conocimientos TIC y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes?</p> <p>b) ¿Cuál es la relación entre la profundización de conocimientos TIC y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes?</p> <p>c) ¿Cuál es la relación entre la creación de conocimientos TIC y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes?</p>	<p>Objetivo general: Determinar la relación entre las competencias digitales docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes de tres instituciones educativas de la UGEL Ventanilla, Callao – 2023.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>a) Establecer la relación entre la adquisición de conocimientos TIC y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes.</p> <p>b) Establecer la relación entre la profundización de conocimientos TIC y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes.</p> <p>c) Establecer la relación entre la creación de conocimientos TIC y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes.</p>	<p>Hipótesis general: Existe una relación entre las competencias digitales docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes de tres instituciones educativas de la UGEL Ventanilla, Callao – 2023.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>a) Existe una relación entre la adquisición de conocimientos TIC de los docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes.</p> <p>b) Existe una relación entre la profundización de conocimientos TIC de los docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes.</p> <p>c) Existe una relación entre la creación de conocimientos TIC de los docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas de los estudiantes.</p>	<p>Variable 1: Competencias digitales docentes.</p> <p>Dimensiones: - Adquisición de conocimientos TIC. - Profundización de conocimientos TIC. - Creación de conocimientos TIC.</p> <p>Variable 2: Competencias matemáticas</p> <p>Dimensiones: - Resolución de problemas de cantidad. - Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio. - Resolución de problemas de forma, movimiento y localización. - Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.</p>	<p>Método: Método hipotético deductivo.</p> <p>Tipo de investigación: Investigación básica.</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Diseño: No experimental</p> <p>Nivel: Descriptivo correlacional</p> <p>Corte o alcance: Transversal</p> <p>Población: 105 docentes y 1800 estudiantes</p> <p>Muestra: 83 docentes y 1084 estudiantes</p> <p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p>

Anexo 2: Matriz de operacionalización de las variables.

Variable 1:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Competencias digitales docentes	Las competencias digitales son un conjunto de conocimientos orientados al manejo de la tecnología, los usuarios se caracterizan por ser activos y críticos, y su motivación se centra en desarrollar estos conocimientos en el contexto. (Martínez et al., 2022)	Las competencias digitales docentes son promotores del cambio vinculado a la educación, están organizadas en tres niveles, estos niveles señalan la ubicación del profesorado en el manejo de las TIC. (Unesco, 2019)	Adquisición	Conocimiento de políticas	1. Se conocen las políticas institucionales y nacionales que apoyan las prácticas docentes con respecto a las TIC.	Ordinal 1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 = A veces 4 = Casi siempre 5 = Siempre
				Conocimientos básicos	2. Se determina el uso pedagógico de las TIC según normas curriculares.	
				Enseñanza potenciada por las TIC	3. Se selecciona adecuadamente las TIC en apoyo a la metodología de enseñanza aprendizaje.	
				Aplicación	4. Se aplican las TIC de manera continua.	
				Aula estándar	5. Se organizan adecuadamente las TIC en apoyo a la metodología de enseñanza aprendizaje.	
			Profundización	Alfabetización digital	6. Se utilizan las TIC en capacitaciones para mejorar el desarrollo profesional.	
				Aplicación de las políticas	7. Se realizan prácticas docentes que contribuyen al cumplimiento de las políticas institucionales, nacionales e internacionales.	
				Aplicación de conocimientos	8. Se integran las TIC de manera transversal en los contenidos disciplinares, procesos de enseñanza y evaluación.	
				Resolución de problemas complejos	9. Se diseñan actividades de aprendizaje basadas en proyectos y apoyadas por las TIC.	
				Infusión	10. Se combinan diversos recursos y herramientas digitales para crear un entorno digital de aprendizaje.	
				Grupos de colaboración	11. Se utilizan las herramientas digitales de manera flexible para facilitar el aprendizaje colaborativo.	
			Creación	Trabajo en redes	12. Se utiliza la tecnología para interactuar con redes profesionales para el crecimiento profesional.	
				Innovación política	13. Se reflexiona críticamente sobre las políticas educativas institucionales y nacionales, aportando mejoras a través de las TIC.	
				Competencias de la sociedad del conocimiento	14. Se desarrolla el aprendizaje colaborativo centrado en el estudiante a través de TIC para alcanzar niveles de logro aceptables en las competencias.	
				Autogestión	15. Se promueve la autogestión de los aprendizajes en los estudiantes utilizando las TIC.	
				Transformación	16. Se construyen comunidades de conocimiento utilizando las TIC para promover un aprendizaje permanente.	
				Organizaciones	17. Se participa en la elaboración de una estrategia tecnológica para convertir la escuela en una organización de los aprendizajes.	
			Innovación docente	18. Se desarrollan proyectos innovadores de implementación tecnológica para mejorar los servicios de la escuela.		

Variable 2

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Competencias matemáticas.	Huerta (2017) define una competencia de modo genérico asociándola a eficiencia y eficacia, como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para ser aplicados en variados entornos.	Minedu (2017) define competencia como una cualidad personal para asociar un conjunto de capacidades para concretar una actividad en una situación específica, actuando con pertinencia y ética.	Resolución de problemas.	Cantidad.	1. Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Ordinal 1 = Inicio 2 = Proceso 3 = Logrado 4 = Logro destacado
					2. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	
					3. Usa estrategias y procedimientos de estimulación y cálculo.	
					4. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	
				Regularidad, equivalencia y cambio.	5. Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas.	
					6. Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.	
					7. Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.	
					8. Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	
				Gestión de datos e incertidumbre.	9. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	
					10. Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.	
					11. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.	
					12. Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida.	
				Forma, movimiento y localización.	13. Modela objetivos con formas geométricas y sus transformaciones.	
					14. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	
					15. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	
					16. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	

Anexo N° 3: Instrumento

ENCUESTA PARA DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR 2024 DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS – UGEL VENTANILLA

RESPONSABLE : Mg. VELAZCO CUEVA MOISES FERNANDO

ESTIMADO (A) DOCENTE:

Esta encuesta es parte de un proyecto de investigación que tiene por finalidad la obtención de información acerca de las **Competencias Digitales** de los docentes de la institución educativa donde usted labora, es anónima, por favor responda con sinceridad.

INSTRUCCIONES: A continuación, se presenta un conjunto de características acerca de las **Competencias Digitales**, segmentada por dimensiones, con cinco posibles alternativas para calificar. Responda marcando solo una calificación.

OPCIONES DE RESPUESTA:

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS		CALIFICACIÓN				
1	Se conocen las políticas institucionales y nacionales que apoyan las prácticas docentes con respecto a las TIC.	1	2	3	4	5
2	Se determina el uso pedagógico de las TIC según normas curriculares.	1	2	3	4	5
3	Se selecciona adecuadamente las TIC en apoyo a la metodología de enseñanza aprendizaje.	1	2	3	4	5
4	Se aplican herramientas TIC de manera continua.	1	2	3	4	5
5	Se organizan adecuadamente las TIC en la utilización de herramientas específicas de enseñanza aprendizaje.	1	2	3	4	5
6	Se utilizan las TIC en capacitaciones para mejorar el desarrollo profesional.	1	2	3	4	5

PROFUNDIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS		CALIFICACIÓN				
7	Se realizan prácticas docentes que contribuyen al cumplimiento de las políticas institucionales, nacionales e internacionales.	1	2	3	4	5
8	Se integran las TIC de manera transversal en los contenidos disciplinares, procesos de enseñanza y evaluación.	1	2	3	4	5
9	Se diseñan actividades de aprendizaje basadas en proyectos y apoyadas por las TIC.	1	2	3	4	5
10	Se combinan diversos recursos y herramientas digitales para crear un entorno digital de aprendizaje.	1	2	3	4	5
11	Se utilizan las herramientas digitales de manera flexible para facilitar el aprendizaje colaborativo.	1	2	3	4	5
12	Se utiliza la tecnología para interactuar con redes profesionales para el crecimiento profesional.	1	2	3	4	5

CREACIÓN DE CONOCIMIENTOS		CALIFICACIÓN				
13	Se reflexiona críticamente sobre las políticas educativas institucionales y nacionales, aportando mejoras a través de las TIC.	1	2	3	4	5
14	Se desarrolla el aprendizaje colaborativo centrado en el estudiante a través de las TIC para alcanzar niveles de logro aceptables en las competencias.	1	2	3	4	5
15	Se promueve la autogestión de los aprendizajes en los estudiantes utilizando las TIC.	1	2	3	4	5
16	Se construyen comunidades de conocimiento utilizando las TIC para promover un aprendizaje permanente.	1	2	3	4	5
17	Se participa en la elaboración de una estrategia tecnológica para convertir la escuela en una organización de los aprendizajes.	1	2	3	4	5
18	Se desarrollan proyectos innovadores de implementación tecnológica para mejorar los servicios de la escuela.	1	2	3	4	5

Anexo N° 4: Validación del Instrumento

Alfa de Cronbach

Base de datos_Moises Velazco Cueva - Excel

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda ¿Qué desea hacer?

T29

	Competencias digitales docentes																	
Sujetos	Adquisición de conocimientos TIC						Profundización de conocimientos TIC						Creación de conocimientos TIC					
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	3	3	3	4	5	4	3	4	3	4	4	3	3	3	5	3	2	3
3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3
5	4	3	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
6	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4
7	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	1	3
8	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	3	3	4	3	3	1	1
9	2	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	2	4	4	5	2	1	4
10	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	1	4	4	3	4
11	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	3	4
12	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	4	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5
14	2	3	2	4	3	4	3	3	3	3	3	2	4	4	2	2	3	3
15	4	2	2	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3
16	3	4	4	4	4	5	3	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3
17	3	4	3	3	4	3	2	3	3	4	3	3	2	2	3	3	4	3
18	4	4	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3
19	5	5	3	3	3	3	4	4	4	3	4	2	3	2	1	2	3	3
20	3	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	3	3	5	5
21																		
22																		
23																		

*Resultado3 [Documento3] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

RELIABILITY
 /VARIABLES=VAR00001 VAR00002 VAR00003 VAR00004 VAR00005 VAR00006 VAR00007 VAR00008 VAR00009
 VAR00010 VAR00011 VAR00012 VAR00013 VAR00014 VAR00015 VAR00016 VAR00017 VAR00018
 /SCALE('COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES') ALL
 /MODEL=ALPHA.

Fiabilidad

Escala: COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES

Resumen de procesamiento de casos

	N	%
Casos Válido	20	100,0
Excluido ^a	0	,0
Total	20	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,901	18

Análisis factorial

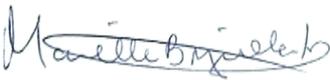
Estadísticos descriptivos

	Media	Desv. Desviación	N de análisis
Se conocen las políticas institucionales y nacionales que apoyan las prácticas docentes con respecto a las TIC.	3,6500	,81273	20
Se determina el uso pedagógico de las TIC según normas curriculares.	3,7500	,63867	20
Se selecciona adecuadamente las TIC en apoyo a la metodología de enseñanza aprendizaje.	3,6500	,74516	20
Se aplican herramientas TIC de manera continua.	4,1000	,71818	20
Se organizan adecuadamente las TIC en la utilización de herramientas específicas de enseñanza aprendizaje.	4,0000	,72548	20
Se utilizan las TIC en capacitaciones para mejorar el desarrollo profesional.	3,9500	,68633	20
Se realizan prácticas docentes que contribuyen al cumplimiento de las políticas institucionales, nacionales e internacionales.	3,9500	,82558	20
Se integran las TIC de manera transversal en los contenidos disciplinares, procesos de enseñanza y evaluación.	4,0000	,91766	20
Se diseñan actividades de aprendizaje basadas en proyectos y apoyadas por las TIC.	3,7500	,78640	20
Se combinan diversos recursos y herramientas digitales para crear un entorno digital de aprendizaje.	4,0500	,75915	20
Se utilizan las herramientas digitales de manera flexible para facilitar el aprendizaje colaborativo.	3,7500	,91047	20
Se utiliza la tecnología para interactuar con redes profesionales para el crecimiento profesional.	3,5000	,82717	20
Se reflexiona críticamente sobre las políticas educativas institucionales y nacionales, aportando mejoras a través de las TIC.	3,4500	,94451	20
Se desarrolla el aprendizaje colaborativo centrado en el estudiante a través de las TIC para alcanzar niveles de logro aceptables en las competencias.	3,3500	,98809	20
Se promueve la autogestión de los aprendizajes en los estudiantes utilizando las TIC.	3,8000	1,00525	20
Se construyen comunidades de conocimiento utilizando las TIC para promover un aprendizaje permanente.	3,2500	,91047	20
Se participa en la elaboración de una estrategia tecnológica para convertir la escuela en una organización de los aprendizajes.	2,9500	1,09904	20
Se desarrollan prácticas innovadoras que implementen la tecnología para mejorar los servicios de la escuela.	3,5000	,88852	20

Expediente de validación de instrumentos - 1

Medición de la variable Competencias Digitales Docentes

1. Datos generales del Juez

Nombre del juez:	Mariella Pilar Brizuela López
Grado profesional:	Maestría () Doctor (x)
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (x) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	
Institución donde labora:	Universidad César Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (x)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	
DNI:	09640297
Firma del experto:	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Cuestionario sobre Competencias Digitales Docentes
Autor:	Moises Fernando Velazco Cueva
Objetivo:	La variable Competencias Digitales Docentes se medirá cuantitativamente al codificar cada ítem, que al sumarse darán el nivel para las dimensiones.
Administración:	Virtual con orientación
Año:	2024
Ámbito de aplicación:	Docentes de Educación Básica Regular
Dimensiones:	(1) Adquisición de conocimientos, (2) Profundización de conocimientos, y (3) Creación de conocimientos
Confiabilidad:	Alfa de Cronbach
Escala:	Ordinal
Niveles o rango:	18 – 35 Inadecuado 36 – 53 Elemental 54 – 71 Adecuado 72 – 90 Destacado
Cantidad de ítems:	18 ítems
Tiempo de aplicación:	40 minutos

4. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, le presento el cuestionario sobre Competencias Digitales Docentes elaborado por Velazco Cueva Moises Fernando en el año 2024. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente.

4: Alto nivel

3: Moderado nivel

2: Bajo Nivel

1: No cumple con el criterio

Instrumento que mide la variable Competencias Digitales

Definición de la variable: Las competencias digitales son un conjunto de conocimientos orientados al manejo de la tecnología, los usuarios se caracterizan por ser activos y críticos, y su motivación se centra en desarrollar estos conocimientos en el contexto. (Martínez et al., 2022)

Dimensión 1: Adquisición de conocimientos

Definición de la dimensión: El nivel de adquisición de conocimientos considera la utilización de la tecnología como un complemento de lo que normalmente realizan en sus clases (Unesco, 2019).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Conocimiento de las políticas	Se conocen las políticas institucionales y nacionales que apoyan las prácticas docentes con respecto a las TIC.	4	4	4	
Conocimientos básicos	Se determina el uso pedagógico de las TIC según normas curriculares.	4	4	4	
Enseñanza potenciada por las TIC	Se selecciona adecuadamente las TIC en apoyo a la metodología de enseñanza aprendizaje.	4	4	4	
Aplicación	Se aplican las TIC de manera continua.	4	4	4	
Aula estándar	Se organizan adecuadamente las TIC en la utilización de herramientas específicas de enseñanza aprendizaje.	4	4	4	
Alfabetización digital	Se utilizan las TIC en capacitaciones para mejorar el desarrollo profesional.	4	4	4	

Dimensión 2: Profundización de conocimientos.

Definición de la dimensión: El nivel de profundización de conocimientos implica explorar la tecnología con el fin de modificar metodologías de enseñanza y de aprendizaje. (Unesco, 2019).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Aplicación de las políticas	Se realizan prácticas docentes que contribuyen al cumplimiento de las políticas institucionales, nacionales e internacionales.	4	4	4	
Aplicación de conocimientos	Se integran las TIC de manera transversal en los contenidos disciplinares, procesos de enseñanza y evaluación.	4	4	4	
Resolución de problemas complejos	Se diseñan actividades de aprendizaje basadas en proyectos y apoyadas por las TIC.	4	4	4	
Infusión	Se combinan diversos recursos y herramientas digitales para crear un entorno digital de aprendizaje.	4	4	4	
Grupos de colaboración	Se utilizan las herramientas digitales de manera flexible para facilitar el aprendizaje colaborativo.	4	4	4	
Trabajo en redes	Se utiliza la tecnología para interactuar con redes profesionales para el crecimiento profesional.	4	4	4	

Dimensión 3: Creación de conocimientos.

Definición de la dimensión: El nivel creación de conocimientos considera una transformación, los docentes y estudiantes se dedican a crear conocimientos elaborando estrategias innovadoras de acuerdo a las habilidades y capacidades de las básicas a las superiores. (Unesco, 2019).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Innovación política	Se reflexiona críticamente sobre las políticas educativas institucionales y nacionales, aportando mejoras a través de las TIC.	4	4	4	
Competencias de la sociedad del conocimiento	Se desarrolla el aprendizaje colaborativo centrado en el estudiante a través de las TIC para alcanzar niveles de logro aceptables en las competencias.	4	4	4	
Autogestión	Se promueve la autogestión de los aprendizajes en los estudiantes utilizando las TIC.	4	4	4	
Transformación	Se construyen comunidades de conocimiento utilizando las TIC para promover un aprendizaje permanente.	4	4	4	
Organizaciones del aprendizaje	Se participa en la elaboración de una estrategia tecnológica para convertir la escuela en una organización de los aprendizajes.	4	4	4	
Docente innovador	Se desarrollan proyectos innovadores de implementación tecnológica para mejorar los servicios de la escuela.	4	4	4	



Dra. Mariella Pilar Brizuela López

DNI: 09640297

Evaluadora

Expediente de validación de instrumentos - 2

Medición de la variable Competencias Digitales Docentes

1. Datos generales del Juez

Nombre del juez:	Solis Trujillo Beymar Pedro
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	
Institución donde labora:	Universidad César Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	
DNI:	40290670
Firma del experto:	 Beymar Pedro Solis Trujillo Ph.D. en Educación, Investigación y Cultura de Paz Doctor en Educación

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Cuestionario sobre Competencias Digitales Docentes
Autor:	Moises Fernando Velazco Cueva
Objetivo:	La variable Competencias Digitales Docentes se medirá cuantitativamente al codificar cada ítem, que al sumarse darán el nivel para las dimensiones.
Administración:	Virtual con orientación
Año:	2024
Ámbito de aplicación:	Docentes de Educación Básica Regular
Dimensiones:	(1) Adquisición de conocimientos, (2) Profundización de conocimientos, y (3) Creación de conocimientos
Confiabilidad:	Alfa de Cronbach
Escala:	Ordinal
Niveles o rango:	18 – 35 Inadecuado 36 – 53 Elemental 54 – 71 Adecuado 72 – 90 Destacado
Cantidad de ítems:	18 ítems
Tiempo de aplicación:	40 minutos

4. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, le presento el cuestionario sobre Competencias Digitales Docentes elaborado por Velazco Cueva Moises Fernando en el año 2024. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente.

4: Alto nivel

3: Moderado nivel

2: Bajo Nivel

1: No cumple con el criterio

Instrumento que mide la variable Competencias Digitales

Definición de la variable: Las competencias digitales son un conjunto de conocimientos orientados al manejo de la tecnología, los usuarios se caracterizan por ser activos y críticos, y su motivación se centra en desarrollar estos conocimientos en el contexto. (Martínez et al., 2022)

Dimensión 1: Adquisición de conocimientos

Definición de la dimensión: El nivel de adquisición de conocimientos considera la utilización de la tecnología como un complemento de lo que normalmente realizan en sus clases (Unesco, 2019).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Conocimiento de las políticas	Se conocen las políticas institucionales y nacionales que apoyan las prácticas docentes con respecto a las TIC.	4	4	4	
Conocimientos básicos	Se determina el uso pedagógico de las TIC según normas curriculares.	4	4	4	
Enseñanza potenciada por las TIC	Se selecciona adecuadamente las TIC en apoyo a la metodología de enseñanza aprendizaje.	4	4	4	
Aplicación	Se aplican las TIC de manera continua.	4	4	4	
Aula estándar	Se organizan adecuadamente las TIC en la utilización de herramientas específicas de enseñanza aprendizaje.	4	4	4	
Alfabetización digital	Se utilizan las TIC en capacitaciones para mejorar el desarrollo profesional.	4	4	4	

Dimensión 2: Profundización de conocimientos.

Definición de la dimensión: El nivel de profundización de conocimientos implica explorar la tecnología con el fin de modificar metodologías de enseñanza y de aprendizaje. (Unesco, 2019).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Aplicación de las políticas	Se realizan prácticas docentes que contribuyen al cumplimiento de las políticas institucionales, nacionales e internacionales.	4	4	3	
Aplicación de conocimientos	Se integran las TIC de manera transversal en los contenidos disciplinares, procesos de enseñanza y evaluación.	4	4	3	
Resolución de problemas complejos	Se diseñan actividades de aprendizaje basadas en proyectos y apoyadas por las TIC.	4	4	4	
Infusión	Se combinan diversos recursos y herramientas digitales para crear un entorno digital de aprendizaje.	4	4	4	
Grupos de colaboración	Se utilizan las herramientas digitales de manera flexible para facilitar el aprendizaje colaborativo.	4	4	4	
Trabajo en redes	Se utiliza la tecnología para interactuar con redes profesionales para el crecimiento profesional.	4	4	4	

Dimensión 3: Creación de conocimientos.

Definición de la dimensión: El nivel creación de conocimientos considera una transformación, los docentes y estudiantes se dedican a crear conocimientos elaborando estrategias innovadoras de acuerdo a las habilidades y capacidades de las básicas a las superiores. (Unesco, 2019).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Innovación política	Se reflexiona críticamente sobre las políticas educativas institucionales y nacionales, aportando mejoras a través de las TIC.	4	4	4	
Competencias de la sociedad del conocimiento	Se desarrolla el aprendizaje colaborativo centrado en el estudiante a través de las TIC para alcanzar niveles de logro aceptables en las competencias.	4	4	4	
Autogestión	Se promueve la autogestión de los aprendizajes en los estudiantes utilizando las TIC.	4	4	4	
Transformación	Se construyen comunidades de conocimiento utilizando las TIC para promover un aprendizaje permanente.	4	4	4	
Organizaciones del aprendizaje	Se participa en la elaboración de una estrategia tecnológica para convertir la escuela en una organización de los aprendizajes.	4	4	4	
Docente innovador	Se desarrollan proyectos innovadores de implementación tecnológica para mejorar los servicios de la escuela.	4	4	4	



Beymar Pedro Solís Trujillo
PhD. en Educación, Investigación
y Cultura de Paz
Doctor en Educación

Dr. Beymar Pedro Solís Trujillo
DNI: 40290670
Evaluador

Anexo 5: Base de datos

Sujetos	COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES																		v1	d1v1	d2v1	d3v1
	ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS TIC						PROFUNDIZACIÓN DE CONOCIMIENTOS TIC						CREACIÓN DE CONOCIMIENTOS TIC									
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18				
1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	46	17	17	12
2	5	5	5	3	4	5	4	4	3	3	4	5	5	3	3	3	5	5	74	27	23	24
3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	43	16	15	12
4	2	4	4	4	3	3	4	3	3	3	4	3	2	4	3	3	3	3	58	20	20	18
5	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	2	43	15	14	14
6	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	58	20	20	18
7	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	43	19	12	12
8	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	44	17	13	14
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	53	18	17	18
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	33	12	11	10
11	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	2	44	18	15	11
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	46	18	16	12
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	50	18	18	14
14	3	2	3	3	3	4	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	44	18	13	13
15	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	3	3	69	23	22	24
16	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	52	20	18	14
17	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	37	13	12	12
18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	30	12	11	7

19	3	3	4	3	3	5	4	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	52	21	17	14
20	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	11	6	6
21	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	59	19	22	18
22	2	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	2	2	1	2	2	51	21	19	11
23	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3	81	30	27	24
24	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	50	16	17	17
25	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	39	15	12	12
26	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	44	15	18	11
27	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	52	23	17	12
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72	24	24	24
29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	49	18	18	13
30	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	51	19	18	14
31	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	43	15	15	13
32	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	50	18	18	14
33	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	44	15	17	12
34	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	3	4	4	4	4	3	74	25	27	22
35	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	47	17	15	15
36	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	52	18	18	16
37	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	58	23	19	16
38	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	1	1	2	2	41	16	15	10
39	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	60	22	20	18
40	2	3	2	2	3	3	4	4	3	4	2	3	2	3	2	2	2	2	48	15	20	13
41	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	37	14	12	11
42	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	47	14	18	15

43	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	53	19	18	16
44	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	28	12	8	8
45	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	49	16	17	16
46	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	1	2	1	1	2	39	17	13	9
47	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	51	20	17	14
48	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	57	20	19	18
49	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	52	18	18	16
50	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	47	16	17	14
51	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	31	12	12	7
52	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	86	29	29	28
53	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	40	17	13	10
54	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	61	22	21	18
55	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	53	19	18	16
56	4	3	3	3	2	3	4	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	3	56	18	19	19
57	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	75	27	24	24
58	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	51	17	18	16
59	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38	13	13	12
60	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	65	22	23	20
61	2	3	2	2	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	56	16	20	20
62	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	68	24	24	20
63	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	48	17	17	14
64	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	61	21	21	19
65	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	47	17	17	13
66	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	48	18	16	14

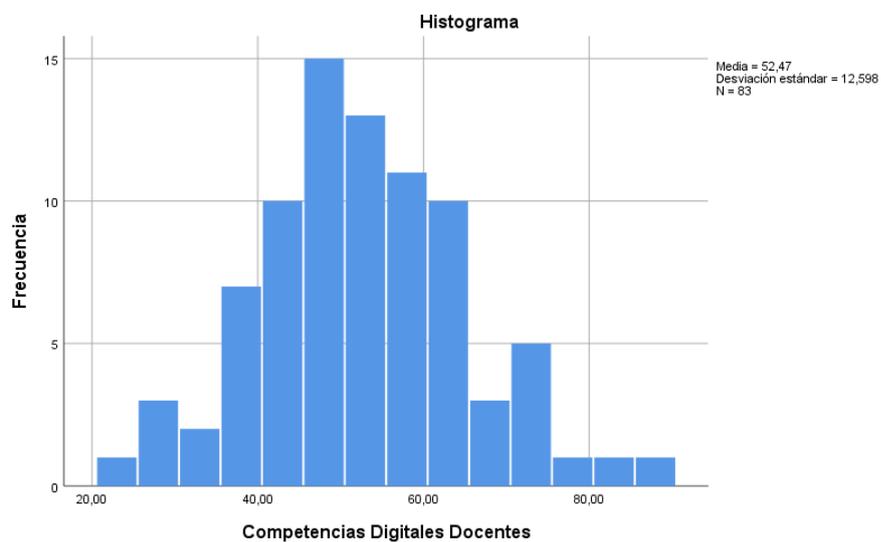
67	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	61	22	21	18
68	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	63	24	20	19
69	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	39	13	14	12
70	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	27	11	8	8
71	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	64	22	20	22
72	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	64	23	20	21
73	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	55	20	18	17
74	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	59	20	21	18
75	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	63	20	22	21
76	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	78	29	26	23
77	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	64	21	21	22
78	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	65	24	20	21
79	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	47	17	16	14
80	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	71	25	24	22
81	4	5	4	5	5	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	66	26	21	19
82	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	59	20	18	21
83	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	59	20	21	18

Anexo N° 6: Procesamiento de datos en SPSS 26

Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov

	Pruebas de normalidad			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Competencias Digitales Docentes	,086	83	,200	,991	83	,831

a. Corrección de significación de Lilliefors



Variable 1

Frecuencias

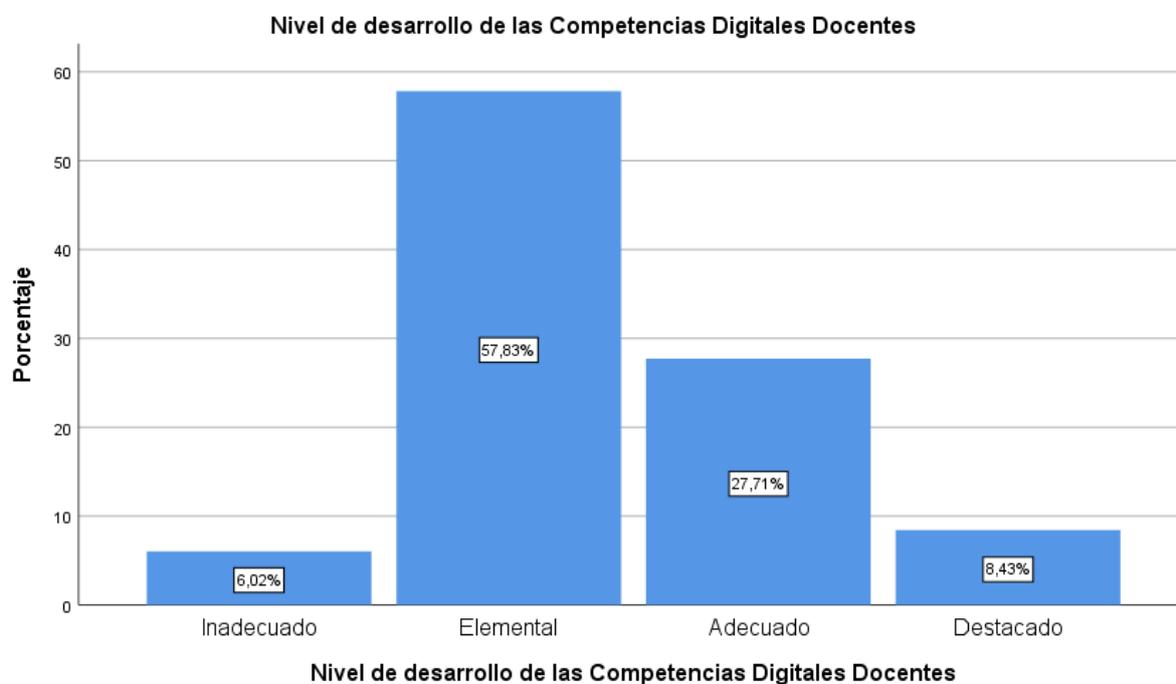
Estadísticos

Nivel de desarrollo de las
Competencias Digitales Docentes

N	Válido	83
	Perdidos	0

Nivel de desarrollo de las Competencias Digitales Docentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inadecuado	5	6,0	6,0	6,0
	Elemental	48	57,8	57,8	63,9
	Adecuado	23	27,7	27,7	91,6
	Destacado	7	8,4	8,4	100,0
	Total	83	100,0	100,0	



Variable 2

Frecuencias

Estadísticos

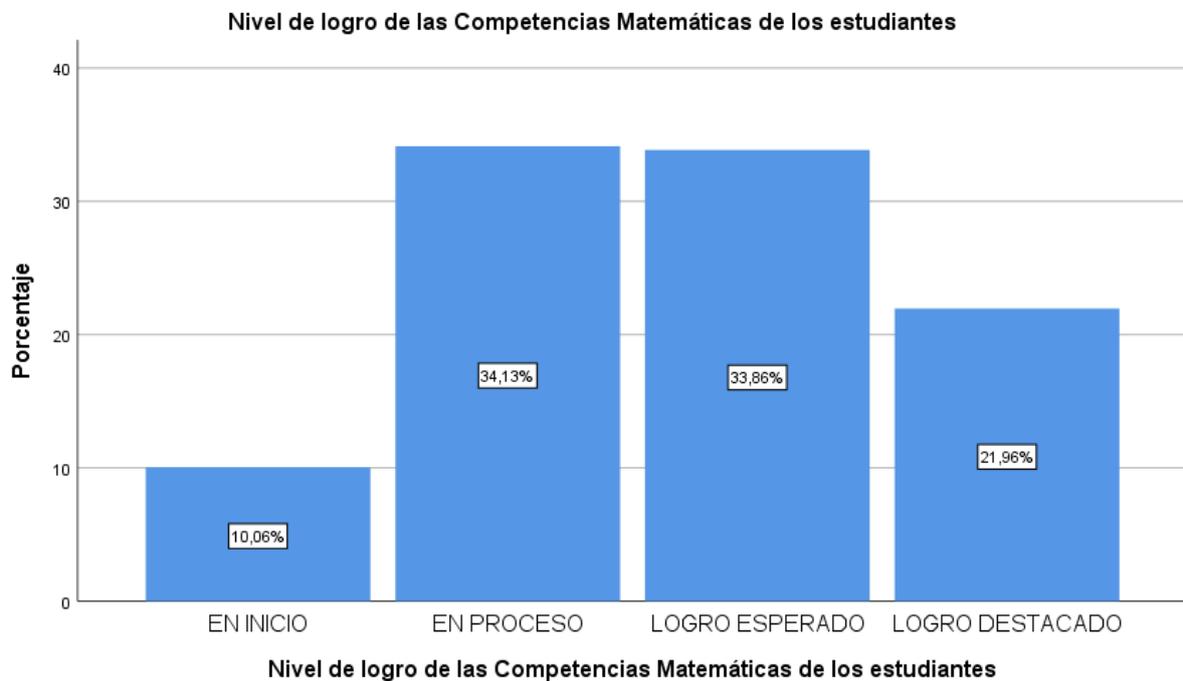
Nivel de logro de las Competencias

Matemáticas de los estudiantes

N	Válido	1084
	Perdidos	0

Nivel de logro de las Competencias Matemáticas de los estudiantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	EN INICIO	109	10,1	10,1	10,1
	EN PROCESO	370	34,1	34,1	44,2
	LOGRO ESPERADO	367	33,9	33,9	78,0
	LOGRO DESTACADO	238	22,0	22,0	100,0
	Total	1084	100,0	100,0	



Correlaciones

			Competencias Digitales Docentes	Logro de Competencias Matemáticas de los estudiantes
Rho de Spearman	Competencias Digitales Docentes	Coeficiente de correlación	1,000	,506**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	83	83
	Logro de Competencias Matemáticas de los estudiantes	Coeficiente de correlación	,506**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	83	83

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

Correlaciones

			Adquisición de conocimientos TIC	Logro de Competencias Matemáticas de los estudiantes
Rho de Spearman	Adquisición de conocimientos TIC	Coeficiente de correlación	1,000	,511**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	83	83
	Logro de Competencias Matemáticas de los estudiantes	Coeficiente de correlación	,511**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	83	83

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

Correlaciones

			Profundización de conocimientos TIC	Logro de Competencias Matemáticas de los estudiantes
Rho de Spearman	Profundización de conocimientos TIC	Coeficiente de correlación	1,000	,439**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	83	83
	Logro de Competencias Matemáticas de los estudiantes	Coeficiente de correlación	,439**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	83	83

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

Correlaciones

		Creación de conocimientos TIC	Logro de Competencias Matemáticas de los estudiantes
Rho de Spearman	Creación de conocimientos TIC	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,469**
		N	83
	Logro de Competencias Matemáticas de los estudiantes	Coeficiente de correlación	,469**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	83

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

Anexo N° 7: Consentimiento informado

Consentimiento informado *

Investigador: Moises Fernando Velazco Cueva.

Propósito del estudio

Le invitamos a participar de esta investigación cuyo objetivo es determinar la relación entre las competencias digitales docentes y el nivel de logro de las competencias matemáticas del CNEB en los estudiantes del nivel secundaria de tres instituciones educativas de la UGEL Ventanilla, Callao – 2023. Esta investigación es desarrollada por un estudiante del programa de programa de Segunda especialidad en Didáctica de la Investigación en Entornos Virtuales, de la Universidad César Vallejo del campus Lima Norte, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de su Institución Educativa.

Impacto del problema de la investigación

Esta investigación impacta en el conocimiento de un aspectos del desarrollo de los docentes. Permite visualizar las necesidades formativas según las estimaciones recogidas en el entorno de la comunidad educativa y la capacidad de respuesta ante las demandas institucionales.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una encuesta donde se recogerán datos personales y algunas preguntas.
2. Esta encuesta tendrá un tiempo aproximado de 15 minutos y se realizará de manera virtual a través de un formulario. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (Principio de autonomía): Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia): NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia): Se alcanzarán los resultados de manera general si las instituciones educativas lo solicitan al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar al beneficio individual de la persona, sin embargo, los resultados podrán convertirse en un beneficio colectivo.

Confidencialidad (principio de justicia): Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas: Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador Moises Fernando Velazco Cueva, email: mvelazcocu@ucvvirtual.edu.pe.

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

- Sí, acepto.
- No

Siguiente

Borrar formulario

Anexo N° 8: Autorizaciones



CARGO

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Lima, 06 de mayo de 2024

Lic.

JORGE RAUL BUSTAMANTE DOMINGUEZ
DIRECTOR DE LA I.E. N° 5077 “JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”
UGEL VENTANILLA – VENTANILLA – CALLAO

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentarme, soy el investigador VELAZCO CUEVA, MOISES FERNANDO; identificado con DNI N° 10205282 y con código de matrícula N° 7002752177; estudiante del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES, quien, en el marco de mi trabajo académico conducente a la obtención de un título de segunda especialidad, me encuentro desarrollando el trabajo de investigación titulado:

Competencias Digitales Docentes y el logro de Competencias Matemáticas en Estudiantes de Secundaria en tres Instituciones Educativas del Callao – 2023.

Con fines de investigación académica, solicito a su digna persona otorgar su permiso a fin de que pueda obtener información, en la institución que usted representa, que me permita desarrollar mi trabajo de investigación.

Agradeciendo la gentileza de su atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,


Mg. Moises Fernando Velazco Cueva
Investigador – DNI 10205282




Mg. JORGE R. BUSTAMANTE DOMÍNGUEZ
DIRECTOR
06/05/24
AUTORIZADO

Adjunto:

- Copia de DNI



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CARGO

“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Lima, 06 de mayo de 2024

Mg.
LILY ROXANA CAMPOS LIVAQUE
DIRECTORA DE LA I.E. N° 5091 “NACIONES UNIDAS”
UGEL VENTANILLA – VENTANILLA – CALLAO

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentarme, soy el investigador VELAZCO CUEVA, MOISES FERNANDO; identificado con DNI N° 10205282 y con código de matrícula N° 7002752177; estudiante del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES, quien, en el marco de mi trabajo académico conducente a la obtención de un título de segunda especialidad, me encuentro desarrollando el trabajo de investigación titulado:

Competencias Digitales Docentes y el logro de Competencias Matemáticas en Estudiantes de Secundaria en tres Instituciones Educativas del Callao – 2023.

Con fines de investigación académica, solicito a su digna persona otorgar su permiso a fin de que pueda obtener información, en la institución que usted representa, que me permita desarrollar mi trabajo de investigación.

Agradeciendo la gentileza de su atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,

Mg. Moises Fernando Velazco Cueva
Investigador – DNI 10205282

Autorizado



Lily Roxana Campos Livaque
DNI: 40219849
DIRECTORA

Adjunto:
- Copia de DNI

DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN DEL CALLAO
UGEL - VENTANILLA
I.E. N° 5094 "NACIONES UNIDAS"

09 MAY 2024

N° EXP. 164 HORA: 12:13

FIRMA: [Signature] FOLIOS: 02



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Lima, 06 de mayo de 2024

Lic.
MIGUEL ZAPATA PANTA
DIRECTOR DE LA I.E. "MANUEL SEOANE CORRALES"
UGEL VENTANILLA – MI PERÚ – CALLAO

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentarme, soy el investigador VELAZCO CUEVA, MOISES FERNANDO; identificado con DNI N° 10205282 y con código de matrícula N° 7002752177; estudiante del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES, quien, en el marco de mi trabajo académico conducente a la obtención de un título de segunda especialidad, me encuentro desarrollando el trabajo de investigación titulado:

Competencias Digitales Docentes y el logro de Competencias Matemáticas en Estudiantes de Secundaria en tres Instituciones Educativas del Callao – 2023.

Con fines de investigación académica, solicito a su digna persona otorgar su permiso a fin de que pueda obtener información, en la institución que usted representa, que me permita desarrollar mi trabajo de investigación.

Agradeciendo la gentileza de su atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,

Mg. Moises Fernando Velazco Cueva
Investigador – DNI 10205282

Adjunto:

- Copia de DNI