



**FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
PRIMARIA E INTERCULTURALIDAD**

TESIS

**Para optar el título profesional de Licenciada en Educación
Primaria e Interculturalidad**

Dificultades de los docentes en el uso de las TIC en pandemia

PRESENTADO POR

Reyes Rojas, Thayra Luzero del Cielo

ASESOR

Cotrina Portal, Roberto Carlos

Lima - Perú, 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD ANTIPLAGIO TURNITIN

Mediante la presente, Yo:

1. Thayra Luzero del Cielo Reyes Rojas; identificada con DNI 72646207

Soy egresada de la Escuela Profesional de __EDUCACIÓN PRIMARIA__ del año 20__21__ – __II__, y habiendo realizado la¹ __TESIS__ para optar el Título Profesional de ² __LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA E INTERCULTURALIDAD__, se deja constancia que el trabajo de investigación fue sometido a la evaluación del Sistema Antiplagio Turnitin el __01__ de __AGOSTO__ de 20__24__, el cual ha generado el siguiente porcentaje de similitud de ³: 1% (uno por ciento)

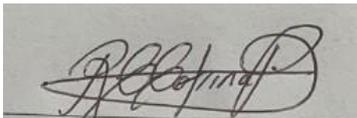
En señal de conformidad con lo declarado, firmo el presente documento a los 24 días del mes de agosto del año 2024.



**Thayra Luzero del Cielo Reyes
Rojas**

Egresado 2

Egresado 3



**Nombre del Asesor(a) Roberto
Carlos Cotrina Portal
DNI: 08136692**

¹ Especificar qué tipo de trabajo es: tesis (para optar el título), artículo (para optar el bachiller), etc.

² Indicar el título o grado académico: Licenciado o Bachiller en (Enfermería, Psicología ...), Abogado, Ingeniero Ambiental, Químico Farmacéutico, Ingeniero Industrial, Contador Público ...

³ Se emite la presente declaración en virtud de lo dispuesto en el artículo 8°, numeral 8.2, tercer párrafo, del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD, modificado por Resolución de Consejo Directivo N° 174-2019-SUNEDU/CD y Resolución de Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD.

Dificultades de los docentes en el uso de las TIC en pandemia

INFORME DE ORIGINALIDAD

1 %

INDICE DE SIMILITUD

1 %

FUENTES DE INTERNET

3 %

PUBLICACIONES

2 %

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

Índice de contenido

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	11
2.1. Diseño.....	11
2.2. Participantes.....	12
2.3. Instrumentos	17
2.4. Procedimientos	18
CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS	20
3.1 Validez y confiabilidad de instrumento.....	20
3.2 Resultados descriptivos	20
3.3 Objetivo específico 1	22
3.4 Objetivo específico 2	23
3.5 Objetivo específico 3	24
3.6 Objetivo específico 4	25
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN.....	26
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES	29
REFERENCIAS	31
APÉNDICES	41

Índice de tablas

Tabla 1: <i>Prueba de fiabilidad del instrumento</i>	20
Tabla 2: <i>Distribución según sexo de los docentes de primaria de las instituciones educativas públicas del distrito de Jaén</i>	20
Tabla 3: <i>Distribución según escuela a la que pertenecen los docentes de primaria de las instituciones educativas públicas del distrito de Jaén</i>	21
Tabla 4: <i>Distribución según edad de los docentes de primaria de las instituciones educativas públicas del distrito de Jaén</i>	21
Tabla 5: <i>Distribución de la dimensión nivel de conocimiento en el uso de las TIC y sus respectivos indicadores para los docentes de primaria de la zona urbana y rural del distrito de Jaén</i>	22
Tabla 6: <i>Distribución de la dimensión disponibilidad de dispositivos tecnológicos y sus indicadores para los docentes de primaria de la zona urbana y rural del distrito de Jaén</i>	23
Tabla 7: <i>Distribución de la dimensión cobertura de internet y sus indicadores para los docentes de primaria de la zona urbana y rural del distrito de Jaén</i>	24
Tabla 8: <i>Distribución de la dimensión eficacia en la capacitación de plataformas digitales y sus indicadores para los docentes de primaria de la zona urbana y rural del distrito de Jaén</i>	25

Índice de figuras

Figura 1: <i>Histograma de género</i>	13
Figura 2: <i>Histograma de rango de edad</i>	14
Figura 3: <i>Histograma de escuela de enseñanza</i>	15
Figura 4: <i>Histograma de los grados de enseñanza</i>	16

Resumen

La pandemia de COVID-19 obligó a un cambio abrupto hacia la educación virtual en las escuelas primarias, generando grandes desafíos para los docentes en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Esta investigación identificó las dificultades que enfrentaron los maestros de primaria en la implementación de las TIC durante la enseñanza remota en la zona urbana y rural de Jaén, Perú. Se realizó un estudio cuantitativo, no experimental y descriptivo, con una muestra de 60 docentes de primaria de instituciones públicas del distrito de Jaén, Perú, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los hallazgos revelaron que la mayoría de los docentes consideraba tener un buen nivel de conocimiento sobre las TIC (51.7%), un grupo considerable evaluó sus conocimientos como regulares (36.7%). Además, el 33.3% de los estudiantes no disponía de medios para las clases virtuales, y el 36.7% solo tenía acceso a internet a veces. Mientras que el 38.3% de los docentes siempre participaba en capacitaciones sobre herramientas digitales, el 20% solo lo hacía ocasionalmente. Se encontraron correlaciones positivas y significativas entre el nivel de conocimiento y la disponibilidad de dispositivos, cobertura de internet y eficacia en capacitación. Estos resultados evidencian las múltiples dificultades que enfrentaron los docentes para integrarefectivamente las TIC en la educación virtual, resaltando la necesidad de fortalecer las competencias digitales, garantizar el acceso a recursos tecnológicos y brindar una formación adecuada en plataformas virtuales.

Palabras clave: tecnologías de la información y la comunicación (TIC), educación primaria, educación en línea, conocimientos informáticos

Abstract

The COVID-19 pandemic forced an abrupt change towards virtual education in primary schools, generating great challenges for teachers in the use of Information and Communication Technologies (ICT). This research identified the difficulties faced by primary school teachers in the implementation of ICT during remote teaching in the urban and rural area of Jaen, Peru. A quantitative, non-experimental, descriptive study was conducted with a sample of 60 primary school teachers from public institutions in the district of Jaén, Peru, selected by non-probabilistic convenience sampling. The findings revealed that most of the teachers considered that they had a good level of knowledge about ICT (51.7%), a considerable group evaluated their knowledge as regular (36.7%). In addition, 33.3% of the students had no means for virtual classes, and 36.7% had access to the Internet only sometimes. While 38.3% of the teachers always participated in trainings on digital tools, 20% only did so occasionally. Positive and significant correlations were found between the level of knowledge and the availability of devices, Internet coverage and training effectiveness. These results show the multiple difficulties faced by teachers in effectively integrating ICTs in virtual education, highlighting the need to strengthen digital competencies, guarantee access to technological resources and provide adequate training in virtual platforms.

Keyword: information and communication technologies (ICT), primary education, online education, computer literacy.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La pandemia de la COVID-19 generó grandes desafíos para los docentes de educación primaria en relación con el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Ante la necesidad de implementar la educación virtual, muchos docentes se vieron obligados a dictar clases en línea sin tener el conocimiento o las herramientas necesarias (Lepp et al., 2021). Uno de los principales problemas fue la falta de acceso a dispositivos tecnológicos y a internet de calidad, especialmente en zonas rurales. Si bien algunos gobiernos implementaron programas para proveer de equipos a los docentes, esto no resolvió problemas de conectividad relacionados con la ubicación geográfica o la situación económica (Ministerio de Educación [Minedu], 2020). Incluso en zonas urbanas, la integración efectiva de tecnología en las escuelas significó un desafío, por lo que los docentes se convirtieron en piezas claves para mediar estos nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, con frecuencia no contaron con la capacitación adecuada por parte de las instituciones en las que trabajaban (Asmal, 2023).

Investigaciones desarrolladas en el Perú confirmaron que la brecha digital impactó fuertemente en la educación primaria durante la pandemia. Persistieron los problemas de acceso a internet y dispositivos, que afectó más en las zonas rurales, así como problemas de capacitación docente en el uso de las TIC. La educación virtual requiere integración efectiva de tecnología para desarrollar habilidades y mejorar el desempeño de los estudiantes. Por ello, superar estos desafíos en cuanto a conectividad y competencias digitales de los profesores fue fundamental (Valencia, 2020). Uno de los principales problemas fue que aquellos estudiantes en situación de vulnerabilidad económica, que anteriormente recibían servicios sociales en las escuelas, en ese momento se encontraban en mayor riesgo. En ese sentido, el desafío que enfrentaron los docentes fue evitar el abandono escolar de los alumnos. Por ello, fue fundamental garantizar el acceso a internet como un derecho y asegurarse de que ningún estudiante sea excluido del sistema educativo o vea afectado su derecho a una educación de calidad (Tovar, 2020).

En ese sentido, autores como Reyes y Prado (2020) y Paladines (2023) destacan el potencial de las TIC para promover la inclusión y equidad educativa, ya que facilita el acceso a oportunidades de aprendizaje para estudiantes de contextos vulnerables o con necesidades especiales. Sin embargo, siguen existiendo brechas digitales relacionadas con factores socioeconómicos, que son necesarias abordar para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de la tecnología. Coincidiendo con esta perspectiva, otros autores también señalan

las dificultades tanto en el acceso a dispositivos tecnológicos y conectividad, como en la capacidad docente para implementar metodologías virtuales efectivas. Este contexto dificultaba que los profesores puedan brindar una enseñanza óptima y, en consecuencia, también afectó negativamente el proceso de aprendizaje de muchos estudiantes que viven en condiciones de pobreza extrema (Fauzi y Khusuma, 2020).

Además, en cuanto a los retos que enfrentaban los docentes, coinciden en que el principal desafío fue el manejo adecuado de las TIC para desarrollar sesiones de aprendizaje efectivas en la virtualidad (Fauzi y Khusuma, 2020). En ese sentido, a partir de la problemática general y específica propuesta se presentan a continuación diversas investigaciones que configuran los antecedentes del trabajo investigativo realizado. Es así que Gallegos et al. (2021) mencionan que los inconvenientes que enfrentaron los docentes fueron generales, relacionados con la conectividad, recursos tecnológicos, horarios y responsabilidades, y que no existen diferencias por el modelo educativo, contexto o tiempo de servicio. Asimismo, en pocas palabras, esta investigación confirma la falta de integración en cuanto a las TIC debido a la carencia de competencias de los docentes para el manejo del internet, la ausencia de conectividad, entre otros (Lares y Peña, 2020). Además, el papel de los docentes fue impredecible y las dificultades radicaron en el colapso del uso de la plataforma y conexión a internet, por lo que los medios utilizados predominantemente fueron las redes sociales y los mensajes de texto (SMS) (Picón et al., 2021).

Es decir, la falta de conocimiento, dominio y manejo de las TIC por parte de los pedagogos en este ámbito no es significativa; sin embargo, muchos consideraron que fue un problema utilizar las tecnologías en un contexto de educación en línea debido a que la retroalimentación es más lenta en comparación a las características de las aulas en épocas de presencialidad (Chiecher, 2022). Asimismo, existe relación entre el nivel de uso y apropiación de las TIC con el desempeño docente (Villalobos, 2021). En otra investigación, fueron desarrolladas estrategias para la enseñanza-aprendizaje (Egúsqüiza, 2020). Al mismo tiempo, Sandoval (2020) menciona que, como resultado obtenido, sí existe una relación en las competencias de las TIC desde la dimensión pedagógica y el desempeño docente. Por otro lado, los niveles medios y altos de actitud hacia el uso de las TIC se relacionan con la disponibilidad y conocimiento de estas, además de una baja percepción del desempeño en docentes relacionado con las limitaciones que se presentaron debido al cambio del método de enseñanza (Choquecota y Quispe, 2021). Por consiguiente, existe una baja capacidad y preparación en los docentes, por lo que se necesita brindar capacitación para la educación virtual (Ávalos, 2021).

Respecto a las bases teóricas, Cruz et al. (2019) definen a las TIC como un conjunto amplio de herramientas que es primordial para contextos como el de la pandemia. Estas pueden apoyar en el intercambio, producción, adquisición de información y conocimiento en diferentes formatos y también en diferentes ámbitos, tales como la escuela, los negocios, el trabajo, entre otros. Además, comprende todos los recursos tecnológicos empleados para facilitar la innovación, el almacenamiento, la transmisión y el procesamiento de la investigación a través de diversos medios incluidos, tales como los datos, el audio, las representaciones estáticas o en movimiento, las exposiciones multimedia y la comunicación (Badajoz et al., 2022). Asimismo, las TIC son un conjunto de herramientas digitales que facilitan y permiten la información, la producción, el procesamiento y la comunicación en diversos contextos de la vida; estas herramientas pueden presentarse en texto, imagen, voz o video y otros formatos.

En cuanto a las características, Reyes y Prado (2020) mencionan que las TIC se caracterizan por la digitalización de la información, lo que permite almacenar grandes cantidades de datos de manera inmaterial y acceder a ellos desde cualquier lugar que cuente con conectividad. Además, posibilitan aplicaciones multimedia para facilitar la interacción de las personas con dichas tecnologías, que permiten una comunicación bidireccional en tiempo real a través de redes sociales, mensajería instantánea, videoconferencias, etc., así como una transmisión de distintos formatos de información como texto, voz, imágenes o video. Por otro lado, la enseñanza en línea requiere de herramientas tecnológicas para el contenido informático que procesarán los estudiantes, así como las aplicaciones que serán de uso frecuente; además, se requiere contar con telefonía móvil, tabletas, computadoras, laptops, notebooks, entre otros dispositivos tecnológicos que sirven de ayuda para el proceso y compartimiento de información. Se destaca que en esta era globalizada muchos niños y adolescentes ya tienen una base sobre el uso de estos equipos (Díaz-Vicario et al., 2019).

Kanevskaia (2023) propone la siguiente clasificación de las TIC:

- Las TIC básicas: Incluye tecnologías de información y comunicación esenciales como computadoras, teléfonos móviles, conexión a internet, etc.
- Las TIC para productividad y colaboración: Herramientas como procesadores de texto, hojas de cálculo, *software* de presentaciones, plataformas de comunicación y colaboración como videollamadas y correo electrónico.
- Las TIC analíticas y de inteligencia artificial (IA): Tecnologías emergentes como análisis de *big data*, aprendizaje automático, inteligencia artificial, realidad

aumentada y virtual. Se enfocan en extraer *insights* y automatizar tareas.

- Las TIC sociales y participativas: Redes sociales, blogs, wikis, etc. Permite la creación y compartición de contenidos, así como la participación e interacción social.
- Las TIC ubicuas e inmersivas: Dispositivos móviles, internet de las cosas (IoT), realidad virtual y aumentada. Integran el mundo digital y físico de forma transparente.

Por el contrario, Calderón et al. (2019) señalan que en el medio educativo las tecnologías se dividen en tres grupos. En el primer grupo, se ubican las que son utilizadas para almacenar información, como las computadoras, las cuales se basan en la velocidad, sonido, colores, videos, impresoras, etc. En el segundo grupo, están los que contienen información digital y aquellos programas en los que se puede administrar información; aquí se encuentran las páginas web y las plataformas virtuales. En el último grupo, se encuentran los que contribuyen a la comunicación digital mediante la mensajería electrónica, foros, teleconferencias, videoconferencias, así también los medios de información como radio, televisión, entre otros. Además, las TIC cumplen múltiples funciones, entre las que destacan la informativa, ya que facilita el acceso a información diversa y variada; la instructiva, en virtud de la transmisión de conocimientos por parte del profesor; la evaluativa, mediante la retroalimentación continua que permite al profesor valorar el progreso del alumno; la expresiva, mediante la comunicación e integración que facilita el entorno virtual; la lúdica, por cuanto facilita el aprendizaje didáctico, es decir, es entretenida y dinámica; la metalingüística, por la diversidad de lenguajes de programación utilizados para adaptarse a la información existente; y, por último, la innovadora, en la medida en que se fomenta la creatividad mediante la utilización de diversas aplicaciones y actualizaciones (Rosario, 2023).

En esa misma línea, Cueva e Inga (2022) mencionan que las TIC están influyendo en profundas transformaciones de la sociedad en ámbitos como la educación, la empresa y el empleo. En este sentido, es evidente que las instituciones educativas, al ofrecer mayor flexibilidad a los distintos agentes para adaptarse al proceso de enseñanza-aprendizaje y a las necesidades individuales, son obligadas por la sociedad a ajustarse también a los avances tecnológicos. Esto se debe al hecho de que la tecnología tiene el potencial de mejorar los procesos pedagógicos y motivar a los estudiantes a aprender de una manera más atractiva e interactiva. Por otro lado, Rodríguez et al. (2020) indican que la importancia de las TIC se

fundamenta en el hecho de que han producido un avance cualitativo en muchos aspectos de la vida del ser humano, como el aprendizaje, también en los aspectos económicos, políticos, sociales y culturales. Ellas son las responsables de grandes transformaciones que han tenido lugar en las últimas décadas y, como consecuencia, generaron un impacto en las prácticas sociales, los contextos de aprendizaje, desarrollo de nuevas oportunidades y recursos que han mejorado el aprendizaje en distintos contextos como el aspecto familiar, cultural y educativo.

También facilitan una mayor personalización de la enseñanza para satisfacer las necesidades únicas de cada alumno. Mediante el uso de analíticas de aprendizaje, los docentes pueden identificar carencias específicas en el proceso formativo y ajustar los contenidos para brindar una educación más personalizada y eficiente (Johnson et al., 2016). Además, permiten a los alumnos acceder a una gran variedad de información desde cualquier lugar, lo que les otorga una mayor autonomía en su aprendizaje (Otsuka, 2021). Mediante actividades interactivas que estimulan y motivan a los alumnos, el uso de las TIC en el aula facilita el crecimiento de las competencias cognitivas y digitales (Timotheou et al., 2022). Asimismo, el rendimiento académico mejora como resultado de la incorporación efectiva de las TIC a los procesos educativos. Además, tienen un vínculo estrecho con el uso de las redes sociales que cumplen un rol esencial como herramienta básica para el trabajo e interacción de los alumnos, permitiendo el logro de una mejor comunicación y socialización entre compañeros de clase, destacándose su importancia por el tiempo que pasan los escolares con el uso de las diferentes redes sociales existentes (Aparicio, 2019).

El uso de las TIC en la educación tiene múltiples ventajas, las cuales fueron demostradas por estudios recientes, ya que las herramientas digitales facilitan nuevas formas de aprendizaje colaborativo, pensamiento crítico y creatividad (Lestari y Prasetyo, 2019). En particular, las TIC en la educación primaria y secundaria se ha relacionado con mejoras en la motivación, la participación y el compromiso de los estudiantes (Haleem et al., 2022). Los profesores también se benefician al poder acceder y compartir fácilmente recursos educativos, así como brindar una retroalimentación oportuna a través de plataformas en línea. Sin embargo, el impacto positivo de la tecnología depende en gran medida de que su uso en las aulas sea significativo desde el punto de vista pedagógico (Ni et al., 2022).

Calero (2019) afirma que las TIC son activos valiosos que pueden transformar, complementar y mejorar el entorno educativo. Además, pueden facilitar el acceso mundial a la educación, mitigar las desigualdades educativas y servir como un recurso fundamental para ayudar a los educadores a mejorar sus prácticas de instrucción, administración, pertinencia,

gestión y calidad. Por otro lado, Coronel et al. (2020) señalan que las herramientas tecnológicas van a permitir al docente encontrar instrumentos y materiales innovadores para estimular la motivación de los estudiantes y, como consecuencia, mejorar su aprendizaje con el uso de multimedia, sistemas interactivos, materiales visuales atractivos y recursos didácticos. Es entendido también como una nueva pedagogía que se fundamenta en la motivación y uso de herramientas progresistas que benefician el aprendizaje significativo. Por otro lado, Fajardo y Cervantes (2020) afirman que las TIC en entornos educativos son indispensables debido a su capacidad para facilitar la integración de sistemas familiares y así fomentar el desarrollo de entornos simbólicos innovadores que proporcionen nuevas vías para el procesamiento, la representación y la difusión de la información. Además, estas herramientas sirven como fuentes de información que apoyan el aprendizaje colaborativo, inspirando así tanto a educadores como a alumnos a innovar y expresar su creatividad. Las tecnologías digitales ofrecen un gran potencial para transformar la enseñanza y el aprendizaje; tal como lo señalan Tortorella et al. (2021), muchos países en desarrollo han incorporado estas tecnologías para reemplazar elementos educativos tradicionales por alternativas más modernas e interactivas. Por ejemplo, el uso de pizarras digitales y plataformas como Socrative fomentan una participación más activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Por su parte, Fransson et al. (2020) señalan que las tecnologías inmersivas como la realidad virtual y aumentada están transformando la educación, al brindar experiencias multidimensionales que motivan a los estudiantes. Permiten explorar ideas complejas, abordar problemas de la vida real y desarrollar habilidades socioemocionales. Por otro lado, las desventajas que surgen con este fenómeno es que muchas veces el alumno desvía su atención de lo importante de su contexto educativo y tiene un mayor enfoque en lo social, el cual le genera distracción. La música, los juegos, las conversaciones, entre otros, provoca la pérdida de tiempo y genera desánimo en el desarrollo de sus actividades académicas, desinterés por aprender y, con ello, conflictos familiares. El aislamiento social es otra desventaja, puesto que se disminuyen los tiempos de compartir, jugar o reír con las amistades por la distracción que producen las herramientas tecnológicas. Si bien el acceso instantáneo a la información que provee internet tiene muchos beneficios, también conlleva algunos riesgos (Sandoval, 2020).

Investigaciones recientes sugieren que el uso excesivo de la tecnología podría estar asociado con la disminución de ciertas habilidades cognitivas tales como la capacidad crítica, la concentración sostenida y la profundidad de procesamiento. Sin embargo, no es claro si esto se debe al reemplazo de actividades cognitivamente demandantes por el consumo pasivo en

línea o a los cambios en el desarrollo cerebral inducidos por la tecnología. Lo que sí parece claro es que los educadores deben promover un uso responsable e intencionado de la tecnología, enfocándose en integrar y fomentar, en lugar de reemplazar, el pensamiento crítico y las habilidades de aprendizaje profundo (Stocchetti, 2020). También la educación a distancia tiene obstáculos como la poca comunicación emocional entre profesores y estudiantes, ya que carece de retroalimentación en tiempo real, es por ello que requiere una nueva forma de aprender cooperativamente. En cuanto a los docentes, deben transformar los recursos didácticos comunes en recursos digitales innovadores y, al mismo tiempo, trabajar en la prevención de la salud mental mediante contenidos diversificados de acuerdo a la situación actual (Cheng, 2020).

Para Hebebcı et al. (2020) persiste la falta de desarrollo profesional en el ámbito tecnológico para una enseñanza a distancia. La poca experiencia hizo que los docentes se sintieran impotentes y poco preparados frente a la gestión del aula de forma sincrónica y asincrónica, en el diseño de estrategias significativas propuestas en un entorno digital, en las habilidades y metodologías para un aprendizaje interactivo en línea, en técnicas para una retroalimentación significativa y en la preparación de una educación socioemocional. Además, Rasmitadila et al. (2020) mencionan que, durante la pandemia, el impacto de las TIC fue significativa en muchas escuelas a nivel mundial, ya que a raíz de esta problemática se implementaron sistemas de aprendizaje de forma virtual con el uso de aplicaciones, así como de programas generados por el Gobierno y transmitidos por televisión o radio. Por lo tanto, gracias a la educación virtual implementada en pandemia, surgió el aprendizaje de nuevas habilidades con relación al uso de las tecnologías, así como el uso de aplicaciones de videoconferencias (por ejemplo, Zoom, Google Meet, Cisco Webex Meetings) o aplicaciones que potenciaron el aprendizaje de forma interactiva, dinámica y participativa. Además, durante el periodo de educación a distancia, los docentes tuvieron que emplear más tiempo en preparar sus clases en línea, buscando estrategias y materiales interactivos que motivaran a los estudiantes (Kruszewska et al., 2020).

Según Basilaia y Kvavadze (2020) los estudiantes a menudo se enfrentaron a diversas dificultades que socavaron su motivación y capacidad para adquirir y aplicar nuevos conocimientos, como problemas para escribir y explicar material nuevo debido a la falta de habilidades de expresión escrita y oral, así como la falta de comprensión en la realización de tareas, lo que generó confusión al intentar aplicar conceptos recién adquiridos en situaciones prácticas. Además, una parte de los problemas a los que se enfrentaron los educadores fue debido a la falta de preparación o a la ineficacia de la supervisión administrativa y organizativa

por parte de los centros académicos, así como a la escasez de conocimientos sobre la utilización de herramientas digitales, lo que complicó más las cosas debido a la necesidad de formación y actualización continuas (Fernández, 2019). Otro aspecto relevante es que muchos niños no contaban con los equipos tecnológicos necesarios y tampoco con internet en casa; esto persiste en la actualidad, ya que existen muchas escuelas que carecen de estos recursos que son básicos en esta era digital (Lares y Peña, 2020).

En este sentido, Bustamante et al. (2022) señalan que los docentes con poca experiencia previa en modalidades de enseñanza virtual enfrentaron dificultades tanto pedagógicas como técnicas durante la transición, por lo que se destaca los desafíos para adaptar las metodologías didácticas al formato remoto y las limitaciones en el manejo de plataformas y herramientas digitales. Por otra parte, en un estudio en la India durante la pandemia, se encontró que los docentes de educación primaria se enfrentaron a diversas dificultades con los dispositivos tecnológicos, lo que generó que se obstaculicen sus sesiones en línea. Así también, en el plano económico, algunas escuelas tuvieron que otorgar a sus docentes recursos tecnológicos para las clases remotas; a pesar de ello, los docentes mencionaron que no estaban totalmente preparados para este tipo de educación, ya que las estrategias educativas que empleaban presencialmente les permitía desarrollar las habilidades sociales y cognitivas, lo cual virtualmente es un desafío (Khanna y Kareem, 2021).

Según Hurtado-Martín et al. (2023) la implementación apresurada de la educación remota durante la pandemia de la COVID-19 exacerbó las brechas educativas preexistentes, especialmente en estudiantes en situación de vulnerabilidad que no contaban con acceso adecuado a dispositivos tecnológicos y conectividad. Esta situación podría tener consecuencias negativas a largo plazo en el rendimiento académico y la deserción escolar de estos grupos. Finalmente, Răducu y Stănculescu (2022) advierten sobre el desgaste emocional experimentado por numerosos educadores producto de la adaptación forzosa a la virtualidad. Los investigadores señalan que esta situación afectó significativamente el bienestar, la motivación y el compromiso docente, con efectos derivados en la salud mental y el desempeño de los alumnos. Por su parte, Fattore et al. (2023) se enfocan en las dificultades que tuvieron las familias de bajos ingresos para apoyar la educación de sus hijos en el hogar durante los periodos de confinamiento; este escenario incrementó las desigualdades previas en términos de resultados de aprendizaje entre grupos socioeconómicos.

En cuanto al marco conceptual de la variable, la dificultad en el uso de las tecnologías hace referencia a aquellos inconvenientes de diversos contextos tales como sociales

económicos y otros, así como las contrariedades, las cuales impiden y obstaculizan hacer uso de las TIC de forma más dinámica (Hernández, 2017). Para, Molinero y Chávez (2019), se define operacionalmente como escasez de instructores en la implementación pedagógica de herramientas tecnológicas dentro del aula, desatendiendo la realidad educativa y el entorno contextual. El conocimiento de los prerrequisitos actualizados permite al instructor realizar una introspección sobre el contenido tecnológico. Así pues, se identifican los retos que se vinculan con la aplicación de las TIC; estos retos incluyen desafíos sociales, económicos, entre otros, así como los obstáculos que restringen y prohíben el uso dinámico (Carrasco-Mullins y Villero, 2022). Cuando la educación enfrenta dificultades para integrar las nuevas tecnologías, existen numerosas herramientas técnicas que podrían ser de gran ayuda, sin embargo, es ahí donde se evidencia el problema en el uso de las TIC en la educación. La mayoría de estas herramientas cuentan con infraestructuras ineficaces, mal mantenidas o incluso obsoletas. Por lo tanto, es posible ver los desafíos en el uso de las tecnologías como una vasta gama de elementos que impiden una adquisición o progreso pleno en esta área (De França et al., 2020).

Sobre la base de los fundamentos teóricos desarrollados, se propuso como objetivo general de investigación identificar las dificultades de los docentes en el uso de las TIC en la educación virtual; investigación que se desarrolla en el contexto de la pandemia de la COVID-19 en una zona urbana y rural del distrito de Jaén, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca. En coherencia a este objetivo, los objetivos específicos buscan, primero, identificar las dificultades de los docentes del nivel de conocimiento en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia de la COVID-19 en una zona urbana y rural del distrito de Jaén, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca; segundo, identificar las dificultades de los docentes de la calidad de cobertura de internet en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia de la COVID-19 en una zona urbana y rural del distrito de Jaén, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca; tercero, identificar las dificultades de los docentes de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia de la COVID-19 en una zona urbana y rural del distrito de Jaén, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca; y cuarto, identificar las dificultades de los docentes de la eficacia de capacitación en plataformas digitales en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia COVID-19 en una zona urbana y rural del distrito de Jaén, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca. Todo ello con la finalidad de comprender mejor estas limitaciones y así poder desarrollar apoyos efectivos que fomenten la adopción de las tecnologías digitales para una educación inclusiva y de calidad.

Así también, la investigación se justifica socialmente, ya que tiene como finalidad conocer las dificultades que tienen los docentes en el uso de las TIC, lo cual permitirá mejorar la educación virtual y más en el contexto de pandemia y postpandemia, donde la educación ha tenido un enorme cambio. Así también, beneficiará a los estudiantes para que reciban una educación de calidad, debido a que, si los docentes son debidamente capacitados y cuentan con los medios tecnológicos necesarios, podrán impartir una adecuada sesión de aprendizaje. Además, con los resultados obtenidos se pretende contribuir en la mejora de la enseñanza-aprendizaje, con el fin de establecer nuevas estrategias y metodologías a partir de las plataformas digitales, ello en beneficio de los estudiantes, padres de familia y el plantel educativo. Del mismo modo, tiene una justificación teórica, ya que, a partir de los objetivos planteados, que es conocer las dificultades en el uso de las TIC en tiempos de pandemia, se emplean como bases teóricas más de 30 fuentes confiables, las cuales ayudarán a acrecentar el conocimiento sobre las TIC en contextos de educación virtual. Así mismo, permitirá que los docentes sean conscientes de que las tecnologías son una herramienta esencial para la educación remota y que beneficiarán a los estudiantes de educación primaria. Por otro lado, la justificación metodológica permitirá a la investigación proveer de sustento científico en cuanto a la variable de estudio sobre las dificultades en el uso de las TIC. También se realizó la fiabilidad y validez del instrumento de evaluación de la variable de estudio, reafirmando la autenticidad y solidez de la investigación. Tras los análisis iniciales, se plantea que este estudio es relevante en el ámbito social, ya que brinda información útil para el campo educativo. De este modo, beneficia directamente a los docentes pues ayuda a conocer las dificultades que experimentan al incorporar las TIC para evaluar el aprendizaje. Esto según la perspectiva de profesores del área de comunicación de primaria. En el aspecto teórico, la investigación examina en profundidad lo que piensan los maestros sobre el empleo de las TIC para la evaluación en comunicación. Además, la información puede servir de base en futuros estudios, considerando el conocimiento que tienen los educadores de los retos para implementar la tecnología con fines evaluativos. Así, se explora el potencial pedagógico de las TIC para evaluar y su posterior aplicación en distintas materias e incluso niveles educativos.

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

2.1. Diseño

El diseño de investigación constituye una pieza fundamental en la elaboración de estudios académicos, proporcionando un marco estructurado que guía el proceso de recolección, análisis e interpretación de datos. El presente trabajo aborda la temática de las “Dificultades de los docentes en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)” desde una perspectiva cuantitativa, siguiendo el enfoque propuesto por autores como Carhuanchó et al. (2019), que sostienen que el enfoque cuantitativo es esencial para examinar fenómenos a través de la recolección de datos numéricos y el uso de métodos estadísticos para analizar dichos datos. Este enfoque permite no solo medir variables de manera precisa, sino también establecer relaciones causales y correlacionales entre ellas (Carhuanchó et al., 2019; Arispe et al., 2020). Asimismo, la metodología cuantitativa es particularmente útil en este estudio, ya que facilita la medición y análisis de las dificultades experimentadas por los docentes en su interacción con las TIC. Tal como afirma Santiago-Torner (2021), la investigación cuantitativa permite el uso de encuestas e instrumentos estructurados para recopilar datos que serán analizados estadísticamente para obtener conclusiones fundamentadas. Este proceso es crucial para comprender la magnitud y naturaleza de los desafíos enfrentados por los docentes, especialmente en contextos afectados por las crisis sanitarias que forzaron una rápida transición hacia la enseñanza virtual.

Además, el estudio adopta un diseño no experimental, conforme a lo descrito por Sánchez et al. (2018), quienes argumentan que este tipo de diseño es adecuado para investigaciones donde las condiciones naturales de los fenómenos no se alteran intencionalmente. La investigación no experimental es idónea para describir situaciones y eventos tal como ocurren en su contexto real, sin la manipulación de variables por parte del investigador (Castro et al., 2020). En este caso, se busca entender las dificultades de los docentes con las TIC dentro del marco inesperado impuesto por la pandemia, sin intervenir en su entorno natural. Además, este estudio se enmarca también dentro de la investigación descriptiva, la cual, según Arispe et al. (2020), se centra en describir características específicas de un fenómeno o población, proporcionando un perfil detallado de los eventos o condiciones estudiadas. La investigación descriptiva es particularmente valiosa para identificar y detallar los obstáculos y complicaciones que enfrentan los profesores al integrar las TIC en la enseñanza. Este enfoque permite una comprensión profunda de las experiencias docentes

durante la pandemia, destacando las particularidades de sus interacciones con la tecnología en un momento crítico para la educación (Ochoa y Yunkor, 2020). De este modo, el diseño cuantitativo, no experimental y descriptivo de este estudio permite un análisis riguroso de las dificultades enfrentadas por los docentes en el uso de las TIC (Ellis, 2020; Arias y Covinos, 2021). A través de la aplicación de encuestas e instrumentos estructurados, y el subsiguiente análisis estadístico de los datos recabados, este enfoque metodológico facilita una comprensión detallada de los desafíos que la crisis sanitaria impuso en el ámbito educativo, contribuyendo a identificar estrategias efectivas para superar estas dificultades (Chanto y Loáiciga, 2021).

2.2. Participantes

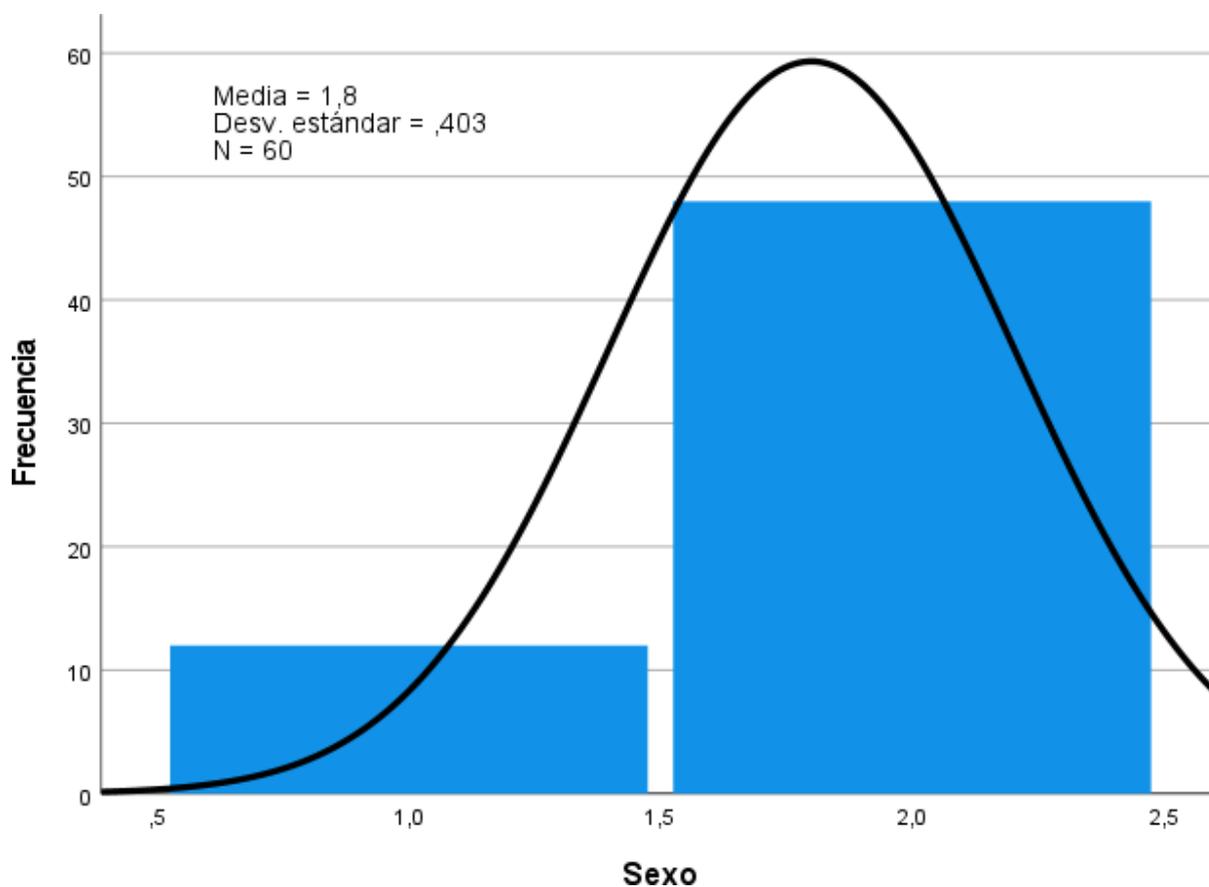
La selección de participantes en un estudio investigativo es un aspecto crucial que determina la validez y la aplicabilidad de los hallazgos. En este sentido, el presente trabajo se centra en examinar las particularidades de los docentes del nivel primario en las instituciones educativas públicas del distrito de Jaén, ubicado en la región Cajamarca, Perú. Dicho distrito presenta una composición diversa en términos geográficos y socioculturales, lo cual enriquece el análisis al considerar tanto contextos urbanos como rurales. Según Hernández y Mendoza (2018), la elección consciente de participantes de diferentes contextos geográficos puede proporcionar una comprensión más profunda de las variables estudiadas y facilitar la generalización de los resultados a poblaciones similares.

La población objetivo de este estudio está definida por los profesores que imparten educación en los grados de primero a sexto de primaria, enfocándose exclusivamente en estos niveles educativos para garantizar la homogeneidad del grupo de estudio en cuanto a su ámbito de desempeño profesional. La utilización de un muestreo no probabilístico por conveniencia, tal como lo sugieren Arias y Covinos (2021), permitió seleccionar a 60 docentes, abarcando zonas tanto urbanas como rurales del distrito de Jaén. Esta metodología de selección es adecuada para estudios exploratorios y descriptivos, donde la accesibilidad y la relevancia de los sujetos respecto al fenómeno de estudio son prioritarias.

La distribución de género en la muestra indica una predominancia femenina, con un 80 % de mujeres frente a un 20 % de hombres. Esta proporción refleja tendencias observadas en la profesión docente a nivel primario, donde la feminización de la enseñanza es un fenómeno ampliamente documentado. Este desequilibrio de género puede influir en las dinámicas pedagógicas y en la percepción de las dificultades profesionales, lo cual es relevante para el análisis de los datos recogidos (ver figura 1).

Figura 1

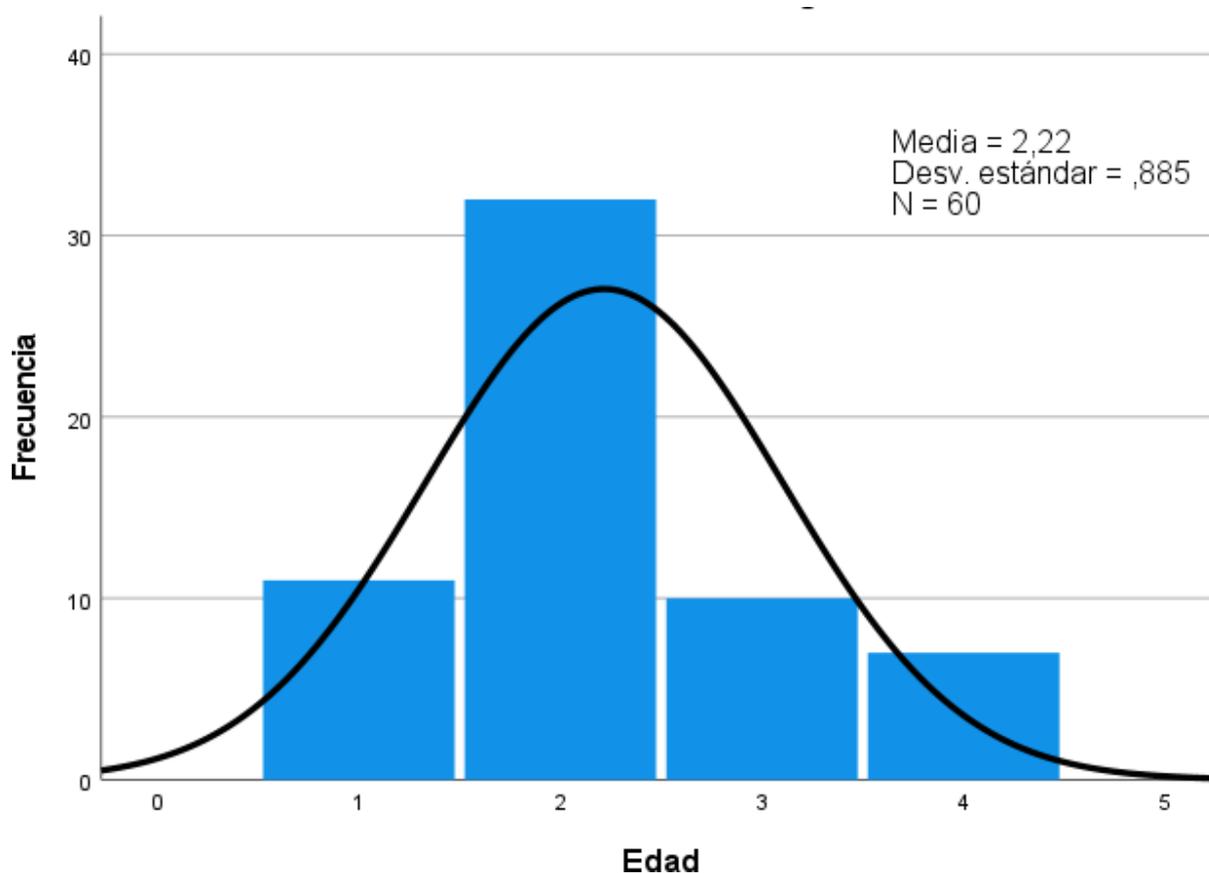
Histograma de género



En cuanto a la edad de los participantes, el segmento más numeroso se encuentra en el rango de 30 a 44 años, lo que indica una población docente con una experiencia moderada, potencialmente adaptada a cambios metodológicos y tecnológicos en la educación. En este sentido, resulta importante señalar que la edad y la experiencia docente pueden afectar la receptividad hacia la innovación educativa y la integración de nuevas herramientas didácticas (ver figura 2).

Figura 2

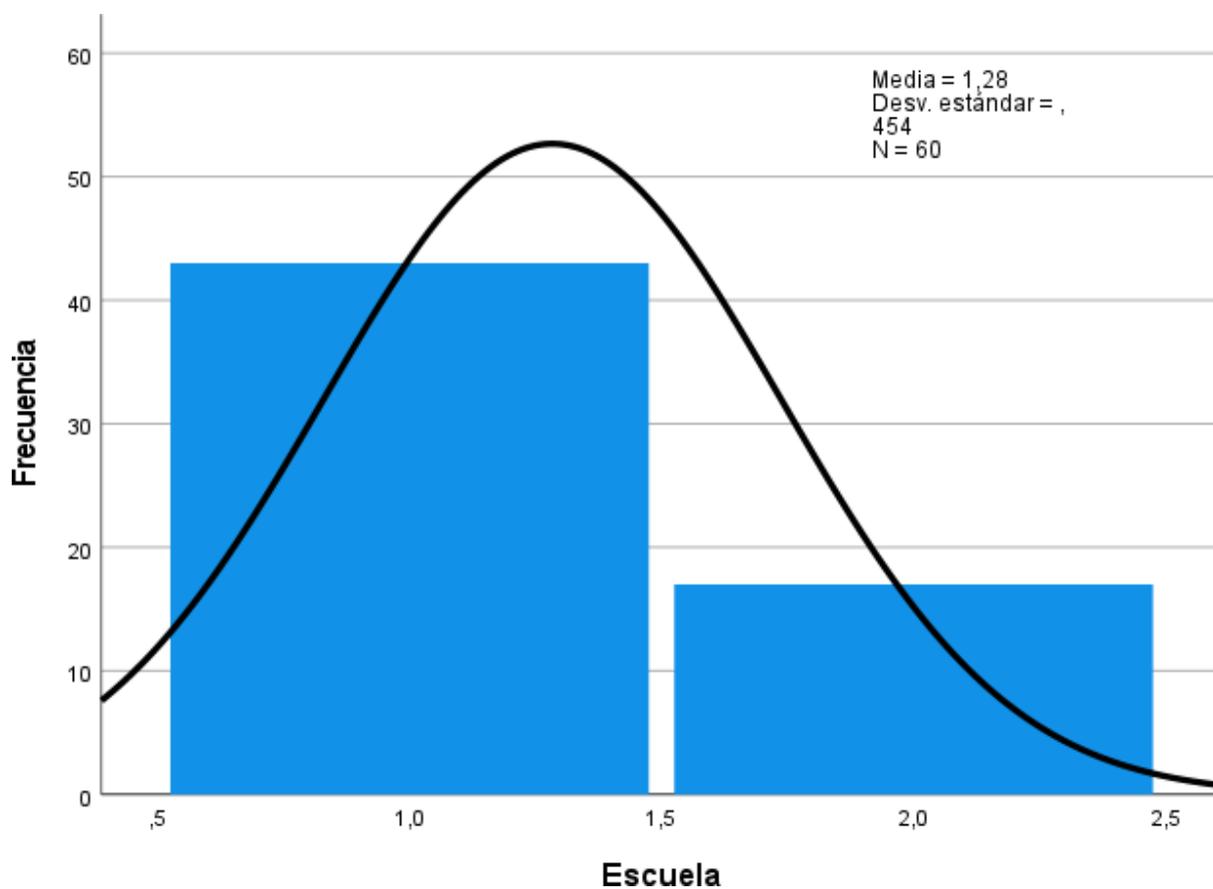
Histograma de rango de edad



Respecto al contexto geográfico de enseñanza, la mayoría de los docentes trabajan en zonas urbanas (71.7 %), mientras que un 28.3 % lo hace en áreas rurales. Esta distribución subraya la importancia de considerar las diferencias entre entornos urbanos y rurales en cuanto al acceso a recursos, formación continuada y condiciones laborales, aspectos que pueden incidir significativamente en las prácticas docentes y en las estrategias de enseñanza-aprendizaje (ver figura 3).

Figura 3

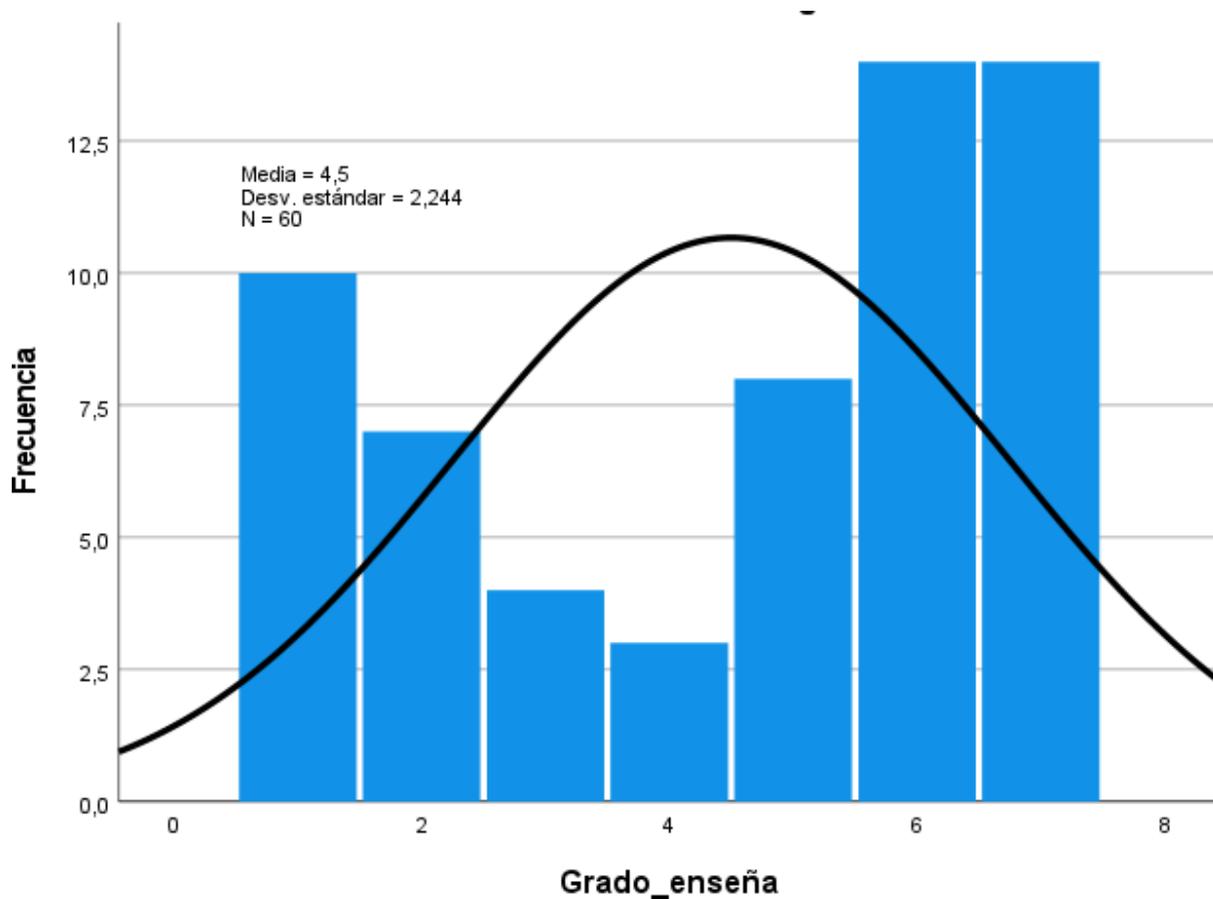
Histograma de escuela de enseñanza



Finalmente, el análisis del grado de enseñanza revela una variabilidad en la asignación de grados, con una notable presencia de docentes multigrado (23.3 %) y una distribución equitativa en el resto de los grados. Este fenómeno, especialmente relevante en contextos de escasez de recursos y en zonas rurales, plantea desafíos específicos en términos de planificación didáctica y gestión del aula. La comprensión de estas particularidades es fundamental para el desarrollo de políticas educativas y programas de formación docente que respondan a las necesidades reales del profesorado (ver figura 4).

Figura 4

Histograma de los grados de enseñanza



2.3. Instrumentos

La elección de instrumentos en una investigación es una decisión crítica que influye directamente en la calidad y relevancia de los datos recopilados. En este estudio, se optó por utilizar la encuesta como técnica principal para la recolección de datos, alineándose con la definición de Ñaupás et al. (2018), quienes señalan que una encuesta es un conjunto premeditado de preguntas destinadas a recabar información sobre ciertos aspectos y hechos de interés para la investigación. Esta metodología es especialmente apropiada en contextos donde se busca obtener información específica de un grupo considerable de sujetos de manera eficiente y estructurada (Arias, 2020). Para la implementación de la encuesta, se diseñó un cuestionario utilizando la plataforma Google Formularios, elegida por su accesibilidad y facilidad de uso tanto para investigadores como para participantes. Esta herramienta digital facilita la distribución del cuestionario a través de enlaces web, permitiendo así una recolección de datos ágil y sistemática. La elección de Google Formularios está respaldada por la literatura que destaca la importancia de utilizar tecnologías de la información y comunicación (TIC) para optimizar los procesos de investigación, especialmente en estudios que implican la participación de sujetos distribuidos geográficamente (Pozzo et al., 2019).

El cuestionario diseñado se compone de preguntas cerradas y tablas de marcado, las cuales están orientadas a evaluar diversos aspectos relacionados con el acceso, conocimiento y uso de las TIC por parte de los docentes. Estos incluyen la disponibilidad de medios tecnológicos, la frecuencia de uso de estas herramientas y la percepción de los docentes sobre su propio nivel de competencia en las TIC. Adicionalmente, se utilizan escalas tipo Likert para valorar elementos como la cobertura de internet, la disponibilidad de dispositivos para la enseñanza, la efectividad de la capacitación recibida en plataformas digitales y la participación en dichas capacitaciones. Esta metodología sigue las recomendaciones de autores como Sánchez et al. (2018) y Arias y Covinos (2021), quienes subrayan la utilidad de las preguntas cerradas y las escalas Likert para cuantificar actitudes, percepciones y comportamientos de manera eficiente en investigaciones sociales y educativas.

La utilización del cuestionario permitirá una caracterización integral del acceso, conocimiento y uso de las TIC por parte de los docentes de educación primaria en el contexto estudiado. Además, posibilitará la exploración de factores contextuales que inciden en su desempeño en modalidades de educación a distancia, como la brecha digital y las competencias para la integración pedagógica de las TIC. Los datos obtenidos serán fundamentales para analizar la situación actual y diseñar propuestas formativas que sean tanto contextualizadas

como efectivas, atendiendo a las necesidades reales de los docentes en términos de formación y recursos tecnológicos (Ñaupas et al., 2018). Este enfoque metodológico no solo se alinea con los objetivos de la investigación, sino que también se respalda en la literatura especializada, proporcionando un marco sólido para la recolección y análisis de datos que contribuirán significativamente al entendimiento y mejora de la integración de las TIC en contextos educativos primarios.

2.4. Procedimientos

El procesamiento y análisis de los datos constituyen etapas cruciales en cualquier investigación cuantitativa, ya que proporcionan la base para interpretar los hallazgos y derivar conclusiones válidas. En el presente estudio, que explora el acceso, conocimiento y uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) por parte de docentes en el contexto de educación remota, se utilizó el software IBM SPSS Statistics versión 22 (IBM Corp., 2021) para analizar los datos recabados a través de cuestionarios. Este programa es ampliamente reconocido por su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos y realizar análisis complejos de manera eficiente (Rodríguez y Reguant, 2020). La metodología de análisis implicó inicialmente la tabulación de las respuestas obtenidas en el cuestionario, seguida del cálculo de estadígrafos descriptivos, tales como frecuencias absolutas y relativas (porcentajes), medidas de tendencia central (promedio), entre otros. Estos procedimientos estadísticos son fundamentales para resumir y describir las características de los datos de manera clara y concisa (Nduna et al., 2022). Además, la generación automatizada de tablas y gráficos facilitó la interpretación visual de los resultados, permitiendo una comprensión más intuitiva de las tendencias y patrones presentes en los datos.

La interpretación de los resultados se apoyó en técnicas de estadística descriptiva, las cuales son esenciales para caracterizar el fenómeno estudiado. Estas técnicas permiten identificar la distribución de las variables y evaluar la centralidad y dispersión de los datos, proporcionando una visión comprensiva del acceso, conocimiento y utilización de las TIC por parte de los docentes, así como de los factores contextuales que influyen en su desempeño en escenarios de educación a distancia (Ñaupas et al., 2018). Para la presentación de los hallazgos, se elaboraron tablas y figuras, tales como los diagramas de barras, que resumen las frecuencias y porcentajes de respuesta a las preguntas del cuestionario. Este enfoque de visualización de datos es altamente efectivo para transmitir información compleja de manera accesible y comprensible, facilitando la interpretación de los resultados por parte de una audiencia amplia (Nduna et al., 2022). Es importante destacar que el uso de IBM SPSS y los procedimientos

estadísticos descriptivos se alinean con las mejores prácticas en metodología de investigación, asegurando que el análisis de datos se realice con rigor y precisión. Este enfoque metodológico no solo refleja un compromiso con la excelencia académica, sino que también contribuye a la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos (International Business Machines [IBM], 2021).

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1 Validez y confiabilidad de instrumento

En la tabla 1 se muestra el coeficiente Alfa de Cronbach, el cual es un indicador que mide la confiabilidad o coherencia interna de un conjunto de elementos o preguntas que conforman un instrumento de evaluación. Se considera que los valores del Alfa de Cronbach por encima de 0.7 son generalmente aceptables, lo cual significa que los diferentes ítems presentan una alta consistencia entre sí y probablemente estén midiendo el mismo constructo o dimensión subyacente (Frías-Navarro, 2022). Un valor de .893 en el Alfa de Cronbach indica una excelente fiabilidad del instrumento, lo que sugiere que los ítems del instrumento miden consistentemente un constructo unidimensional.

Tabla 1

Prueba de fiabilidad del instrumento

Estadística de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
.893	13

Nota. Los datos se analizaron utilizando IBM SPSS Statistics (versión 22).

Además, el alto valor del Alfa de Cronbach sugiere que el instrumento es altamente fiable para medir el constructor de interés.

3.2 Resultados descriptivos

Tabla 2

Distribución según sexo de los docentes de primaria de las instituciones educativas públicas del distrito de Jaén

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	11	18.3%
Femenino	49	81.7%
Total	60	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 2, se obtiene el porcentaje de docentes de primaria muestreados, de los cuales el 18.3 % fueron del género masculino y el 81.7 % fueron del sexo femenino, habiendo una mayor proporción de mujeres que de hombres.

Tabla 3

Distribución según escuela a la que pertenecen los docentes de primaria de las instituciones educativas públicas del distrito de Jaén

Escuela	Frecuencia	Porcentaje
Rural	17	28.3%
Urbana	43	71.7%
Total	60	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla 3, la mayoría de los docentes que pertenecían a escuelas del área urbana son el 71.7 % y el 28.3 % restante pertenecían a escuelas del área rural, indicando gran presencia de docentes que pueden ubicarse cerca a ciudades céntricas, lo que facilitaría el acceso a diversas tecnologías.

Tabla 4

Distribución según edad de los docentes de primaria de las instituciones educativas públicas del distrito de Jaén

Edad	Frecuencia	Porcentaje
21 - 30	17	28.3 %
31 - 40	15	25.0 %
41 - 50	16	26.7 %
51 - 60	12	20.0 %
Total	60	1.000

Fuente: Elaboración propia.

Según los datos mostrados en la tabla 4, el 28.3 % de los docentes tenía una edad entre 21 y 30 años, seguido del 26.7 % de los docentes que se encontraban alrededor de los 41 a 50 años, así también el 25.0 % de los docentes estaba en una edad de 31 a 40 años y, por último, el 20 % de los docentes contaba con 51 a 60 años.

3.3 Objetivo específico 1

Tabla 5

Distribución de la dimensión nivel de conocimiento en el uso de las TIC y sus respectivos indicadores para los docentes de primaria de la zona urbana y rural del distritode Jaén

Dimensión nivel de conocimiento del uso de las TIC	Conocimiento sobre las TIC	Confianza de medios tecnológicos	Utilización de tecnología en educación
Muy mala	0.0 %	0.0 %	0.0 %
Mala	3.3 %	3.3 %	3.3 %
Regular	36.7 %	28.3 %	35.0 %
Buena	51.7 %	55.0 %	53.3 %
Muy buena	8.3 %	13.3 %	8.3 %
Total	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5, se observa que el conocimiento que tienen los docentes sobre las TIC es bueno, estando representado por el 51.7 %, sin embargo, hay un pequeño grupo del 3.3 % que se consideraba con malos conocimientos sobre dichas tecnologías. En cuanto a la confianza sobre los medios tecnológicos, el 55 % consideró tener un nivel bueno, seguido del 28.3 % con un nivel regular, el 13.3 % con un nivel muy bueno y un grupo reducido de 3.3 % con mala confianza sobre dichos medios tecnológicos. Por otro lado, en la utilización de las tecnologías, el 53.3 % de los docentes mencionaron tener un nivel bueno, mientras que el 35.0 % posee un nivel regular, seguido de un 8.3 % con un nivel muy bueno y, por último, un grupo pequeño de docentes de 3.3 % que consideró tener un nivel malo en la utilización de las tecnologías para la enseñanza.

3.4 Objetivo específico 2

Tabla 6

Distribución de la dimensión disponibilidad de dispositivos tecnológicos y sus indicadores para los docentes de primaria de la zona urbana y rural del distrito de Jaén

Dimensión disponibilidad de dispositivos tecnológicos	Frecuencia de uso en labor docente	Disposición de las herramientas en el hogar	Los estudiantes disponen de los medios para clases virtuales
Nunca	1.7 %	3.3 %	5.0 %
Casi nunca	0.0 %	3.3 %	8.3 %
A veces	18.3 %	23.3 %	33.3 %
Casi siempre	61.7 %	41.7 %	20.0 %
Siempre	18.3 %	28.3 %	33.3 %
Total	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 6, se observa la disponibilidad de dispositivos tecnológicos que tienen los docentes. De esa forma, para el primer indicador, frecuencia de uso en la labor docente, el 61.7 % considera que casi siempre hace uso de las tecnologías para la enseñanza, sin embargo, hay un pequeño grupo del 1.7 % que considera que nunca usa tecnologías para la enseñanza. En cuanto a la disposición de las herramientas en el hogar, un grupo considerable del 41.7 % consideró tener casi siempre dicha disposición, seguido del 28.3 % que siempre tiene disposición, luego el 23.3 % de docentes mencionaba que a veces disponía y dos grupos reducidos, ambos de 3.3 %, con una frecuencia de casi nunca y nunca, respectivamente. Por otro lado, en el indicador de si los estudiantes disponen de los medios para las clases virtuales, es impactante que solo el 33.3 % dispongan de dichos medios, mientras que el 8.3 % casi nunca y el 5.0 % nunca, respectivamente.

3.5 Objetivo específico 3

Tabla 7

Distribución de la dimensión cobertura de internet y sus indicadores para los docentes de primaria de la zona urbana y rural del distrito de Jaén

Dimensión calidad de cobertura de internet	Cobertura en la vivienda	Los estudiantes cuentan con internet para clases virtuales	Problemas de conexión por parte de los alumnos	Frecuencia de problemas de cobertura
Nunca	1.7 %	8.3 %	3.3 %	5.0 %
Casi nunca	8.3 %	6.7 %	3.3 %	13.3 %
A veces	33.3 %	36.7 %	23.3 %	58.3 %
Casi siempre	48.3 %	20.0 %	41.7 %	8.3 %
Siempre	8.3 %	28.3 %	28.3 %	15.0 %
Total	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 7, se observan los indicadores de la dimensión cobertura de internet. Respecto al indicador cobertura en la vivienda, el 48.3 % mencionó que casi siempre tiene cobertura, el 33.3 % sostiene tener cobertura solo a veces, el 8.3 % casi nunca y el 1.7 % detalló que nunca. En cuanto a si los estudiantes cuentan con internet para sus clases, el 20.0 % casi siempre y el 28.3 % siempre, mientras que el grupo restante tenía problemas pues el 36.7 % tenía solo a veces, el 6.7 % casi nunca y un 8.3 % nunca contaban con internet. También se halló que muchos estudiantes presentaban problemas de conexión, el 41.7 % mencionaba que casi siempre y un 28.3 % sostenía que siempre tenían problemas.

3.6 Objetivo específico 4

Tabla 8

Distribución de la dimensión eficacia en la capacitación de plataformas digitales y sus indicadores para los docentes de primaria de la zona urbana y rural del distrito de Jaén

Dimensión de eficacia en capacitación de plataformas digitales	Aprende a usar herramientas	Participa en los talleres y cursos	Participa en foros o espacios donde utilizan las TIC
Nunca	3.3 %	8.3 %	5.0 %
Casi nunca	3.3 %	5.0 %	5.0 %
A veces	20.0 %	45.0 %	46.7 %
Casi siempre	35.0 %	6.7 %	11.7 %
Siempre	38.3 %	35.0 %	31.7 %
Total	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 8, se observan los indicadores de la dimensión capacitación de plataformas digitales para docentes. En el indicador aprender a usar herramientas, el 35.0 % consideraba que casi siempre y el 38.3 % consideraba que siempre aprendía, mientras que el 20 % mencionó que solo a veces y dos grupos pequeños, ambos de 3.3 %, con una respuesta de casi nunca y nunca. Con respecto al indicador de si participa en los talleres y cursos, el 45 % de docentes respondió que solo a veces, mientras que el 6.7 % casi siempre y el 35 % siempre participan en dichos talleres, sin embargo, el 5 % de docentes casi nunca y un 8.3 % nunca participan. Asimismo, para el último indicador, se encontró que el 46.7 % de docentes, es decir, la mayoría, solo participaba a veces en foros o espacios donde se utilizan las TIC, y el 10 % de los docentes casi nunca y nunca participan de ello.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

La pandemia de la COVID-19 obligó un cambio abrupto hacia la educación virtual, imponiendo numerosos desafíos para los docentes en la implementación de las TIC en sus prácticas pedagógicas. Este estudio tuvo como objetivo principal identificar las dificultades enfrentadas por los maestros en el uso de las TIC durante la enseñanza remota en la zona urbana. Los siguientes resultados contribuyen a comprender, de manera integral, los obstáculos que los educadores debieron superar durante esta transición sin precedentes, resaltando la importancia de fortalecer las competencias digitales y brindar los recursos necesarios para garantizar una educación virtual de calidad. En relación con el objetivo general, los resultados revelan que los docentes enfrentaron múltiples dificultades en la implementación de las TIC durante la educación virtual impuesta por la pandemia. Estos resultados concuerdan con investigaciones previas que han destacado los desafíos afrontados por los educadores en la transición abrupta hacia modalidades de enseñanza remota (Bustamante et al., 2022; Hurtado-Martín et al., 2023). Las limitaciones identificadas abarcan aspectos como carencias en conocimientos digitales, escasa disponibilidad de dispositivos tecnológicos, problemas de conectividad a internet y falta de capacitación efectiva en plataformas virtuales.

En este sentido, los resultados respaldan lo señalado por Basilaia y Kvavadze (2020), quienes enfatizaron que la educación a distancia impuso retos significativos tanto para docentes como estudiantes, al requerir adaptaciones metodológicas y el dominio de nuevas herramientas tecnológicas. De manera similar, Fauzi y Khusuma (2020) coincidieron en que el manejo adecuado de las TIC para desarrollar sesiones virtuales efectivas representó un gran desafío para los profesores durante la pandemia.

En cuanto al primer objetivo específico, los datos revelan que, si bien la mayoría de los docentes consideraban tener un buen nivel de conocimiento sobre las TIC, existía un grupo considerable que evaluó sus conocimientos como regulares. Esto concuerda con los hallazgos de Castillo (2021), quien encontró que un porcentaje significativo de educadores no se sentía preparado para impartir clases utilizando medios tecnológicos. Estos resultados reflejan la importancia de fortalecer las competencias digitales de los docentes, tal como lo sugieren Cueva e Inga (2022), quienes enfatizan que las instituciones educativas deben ajustarse a los avances tecnológicos para mejorar los procesos pedagógicos y motivar a los estudiantes. En esta línea, Rosario (2023) destaca la función informativa e instructiva de las TIC, resaltando su potencial para facilitar el acceso a información diversa y la transmisión de conocimientos.

Respecto al segundo objetivo específico, los resultados muestran que, si bien la mayoría de los docentes contaban con dispositivos tecnológicos en el hogar y los utilizaban frecuentemente para su labor, una proporción considerable de estudiantes no disponía de los medios necesarios para participar en las clases virtuales. Esto coincide con las investigaciones de Gallegos et al. (2021) y Lares y Peña (2020), quienes identificaron la falta de acceso a dispositivos tecnológicos como uno de los principales obstáculos enfrentados por los docentes y estudiantes durante la pandemia. Estos resultados respaldan lo señalado por Díaz-Vicario et al. (2019), quienes enfatizaron la necesidad de contar con dispositivos como computadoras, tabletas y teléfonos móviles para el procesamiento y compartición de información en entornos de enseñanza virtual. Además, refuerzan lo expuesto por Velasco et al. (2021), sobre la brecha digital existente, donde algunas instituciones carecen de los recursos tecnológicos necesarios para facilitar la educación a distancia.

Asimismo, en relación con el tercer objetivo específico, los resultados evidencian que, si bien una parte significativa de docentes contaba con buena cobertura de internet en sus hogares, una proporción considerable de estudiantes enfrentaban problemas de conectividad que dificultan su participación en las clases virtuales. Estos hallazgos concuerdan con lo reportado por Gallegos et al. (2021) y Lares y Peña (2020), quienes identificaron la falta de acceso a internet como un obstáculo clave para la implementación efectiva de la educación remota. Estos resultados respaldan lo expuesto por Velasco et al. (2021) sobre la brecha digital en términos de acceso a internet y recursos tecnológicos, particularmente en zonas vulnerables. Además, se alinean con lo señalado por Hurtado-Martín et al. (2023), quienes advirtieron que la falta de conectividad adecuada durante la pandemia podría tener consecuencias negativas a largo plazo en el rendimiento académico y la deserción escolar.

Finalmente, el cuarto objetivo específico muestra que, si bien una parte significativa de docentes participaba en talleres y cursos para aprender a utilizar herramientas digitales, un grupo considerable lo hacía ocasionalmente o nunca participaba. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Picón et al. (2021), quienes encontraron que un porcentaje de docentes consideraba la falta de acompañamiento especializado en clases virtuales como una dificultad significativa. Estos resultados respaldan lo señalado por Hebecci et al. (2020), quienes enfatizaron la falta de desarrollo profesional en el ámbito tecnológico como un obstáculo para la enseñanza efectiva a distancia. Además, concuerdan con lo expuesto por Asmal (2023), quien destacó que los docentes frecuentemente no cuentan con la capacitación adecuada por las instituciones en las que trabajan para la integración efectiva de tecnología en las escuelas.

En síntesis, los resultados obtenidos en esta investigación coinciden con numerosos estudios previos y respaldan la existencia de múltiples dificultades que enfrentaron los docentes en el uso de las TIC durante la educación virtual impuesta por la pandemia de la COVID-19. Las limitaciones identificadas incluyen carencias en conocimientos digitales, escasa disponibilidad de dispositivos tecnológicos, problemas de conectividad a internet y falta de capacitación efectiva en plataformas virtuales. Estos hallazgos resaltan la necesidad de implementar programas de formación docente enfocados en el desarrollo de competencias digitales, así como de garantizar el acceso equitativo a recursos tecnológicos y conectividad de calidad para asegurar una educación inclusiva y de calidad en modalidades remotas.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

Con relación al objetivo general, se concluye que los docentes enfrentaron múltiples dificultades para implementar, de manera efectiva, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en sus prácticas pedagógicas durante la transición abrupta hacia la enseñanza remota. Las principales limitaciones estuvieron relacionadas con carencias en conocimientos digitales, escasa disponibilidad de dispositivos tecnológicos, problemas de conectividad a internet y falta de capacitación adecuada en plataformas virtuales. Estos obstáculos afectaron la calidad de la educación virtual y dificultaron el proceso de enseñanza-aprendizaje en un contexto de emergencia sanitaria sin precedentes.

En cuanto al primer objetivo específico, se concluye que, si bien la mayoría de los docentes consideraba tener un buen nivel de conocimiento sobre las TIC, existía un grupo considerable que evaluó sus conocimientos como regulares. Esta situación refleja la necesidad de fortalecer y actualizar continuamente las competencias digitales de los educadores, con el fin de garantizar una integración efectiva de las TIC en los procesos de enseñanza virtual y maximizar su potencial para facilitar el acceso a información diversa, la transmisión de conocimientos y el desarrollo de nuevas estrategias pedagógicas adaptadas al entorno remoto. Con respecto al segundo objetivo específico, se concluye que, si bien la mayoría de los docentes contaba con dispositivos tecnológicos en el hogar y los utilizaba frecuentemente para su labor, una proporción considerable de estudiantes no disponía de los medios necesarios (computadoras, tabletas, teléfonos móviles) para participar de manera adecuada en las clases virtuales. Esta brecha digital en el acceso a recursos tecnológicos representó un obstáculo significativo para la implementación efectiva de la educación remota, poniendo en riesgo la continuidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y exacerbando las desigualdades educativas preexistentes.

En relación con el tercer objetivo específico, se concluye que, si bien una parte significativa de docentes contaba con buena cobertura de internet en sus hogares, una proporción considerable de estudiantes enfrentaba problemas de conectividad que dificultaban su participación en las clases virtuales. Esta situación evidencia la persistencia de la brecha digital en términos de acceso a servicios de internet de calidad, lo cual representó un desafío adicional para la implementación de la educación a distancia durante la pandemia, pudiendo tener consecuencias negativas en el rendimiento académico y la deserción escolar de los estudiantes afectados. Finalmente, en relación con el cuarto objetivo específico, se concluye

que, si bien una parte significativa de docentes participaba en talleres y cursos para aprender a utilizar herramientas digitales, existía un grupo considerable que solo lo hacía ocasionalmente o nunca participaba. Estos hallazgos reflejan la falta de desarrollo profesional adecuado en el ámbito tecnológico, lo cual limitó la capacidad de los educadores para implementar metodologías efectivas de enseñanza virtual, diseñar estrategias significativas para el aprendizaje en línea y brindar una retroalimentación oportuna a los estudiantes a través de plataformas digitales.

En síntesis, los resultados obtenidos en esta investigación evidencian las múltiples dificultades que enfrentaron los docentes de educación primaria en la zona urbana para integrar las TIC en sus prácticas pedagógicas durante la educación virtual impuesta por la pandemia de la COVID-19. Estos hallazgos resaltan la necesidad de implementar programas integrales de formación docente enfocados en el desarrollo de competencias digitales, así como de garantizar el acceso equitativo a recursos tecnológicos y a una conectividad de calidad, con el fin de asegurar una educación inclusiva y de calidad en modalidades remotas o híbridas.

REFERENCIAS

- Aparicio, O. (2019). El uso educativo de las TIC. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía*, 12(1), 211-227. <https://doi.org/10.15332/s1657-107x.2019.0001.02>
- Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Enfoques Consulting EIRL. <https://acortar.link/5SJ8qT>
- Arias, J. y Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL. <https://acortar.link/UMnwUi>
- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Lozada, O., Acuña, L. y Arellano, C. (2020). *La investigación científica. Una aproximación para los estudios de posgrado*. Universidad Internacional del Ecuador. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/4310>
- Asmal, K. (2023). La formación docente y el uso de las TIC para el desarrollo de prácticas pedagógicas innovadoras. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 1352-1363. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4485
- Ávalos, C. (2021). *Desarrollo de competencias TIC en los directivos y docentes en la emergencia nacional COVID-19. Red 01- UGEL 06. Lima, 2020* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/55153>
- Badajoz, J., Jaime, M. y Martínez, D. (2022). Percepción estudiantil sobre el uso de las TIC de los docentes de universidades públicas del Perú. *Comuni@cción: Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 13(4), 272-281. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.4.750>
- Basilaia, G. y Kvavadze, D. (2020). Transition to online education in schools during a SARS-CoV-2 coronavirus (COVID-19) pandemic in Georgia [Transición a la educación en línea en las escuelas durante la pandemia del coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) en Georgia]. *Pedagogical Research*, 5(4), 1-9. <https://doi.org/10.29333/pr/7937>
- Bustamante, J., Segura, M., Lizalde-Gil, M. y Peñarrubia, C. (2022). Qualitative analyses of elearning implementation and hybrid teaching during the COVID-19 pandemic at Spanish universities [Análisis cualitativos de la implementación del e-Learning y la docencia híbrida durante la pandemia de COVID-19 en las universidades españolas]. *Sustainability*, 14(19), 12003. <https://doi.org/10.3390/su141912003>

- Calderón, M., Chanchhuaña, D. y Rojas, E. (2019) *El uso de las TIC y su relación con el aprendizaje del Área de Inglés en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa N° 1217 Jorge Basadre* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio institucional Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/3064>
- Calero, C. (2019). La llegada de las nuevas tecnologías a la educación y sus implicaciones. *International Journal of New Education*, (4), 23-39. <https://doi.org/10.24310/IJNE2.2.2019.7449>
- Carhuancho, I., Nolazco, F., Sicheri, L., Guerrero, M. y Casana, K. (2019). *Metodología para la investigación holística*. Universidad Internacional del Ecuador. <https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/3893>
- Carrasco-Mullins, R., y Villero, M. (2022). TIC, globalización y educación: triada emergente en el nuevo orden social. *Delectus*, 5(1), 78-86. <https://doi.org/10.36996/delectus.v5i1.164>
- Castillo-Retamal, F., Ferrada-Bustamante, V., González-Oro, N., Ibarra-Caroca, M., Ried-Donaire, A. y Vergara-Correa, D. (2021). Formación docente en TIC y su evidencia en tiempos de COVID-19. *Revista Saberes Educativos*, (6), 144-168. <https://doi.org/10.5354/2452-5014.2021.60715>
- Castro, A., Parra, E., y Arango, I. (2020). *Glosario para metodología de la investigación. Working Paper*, (8), 1-38. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/5ANJB>
- Chanto, C., y Loáiciga, J. (2021). Percepciones del emprendimiento con apoyo de herramientas tecnológicas: un enfoque descriptivo en tiempos de la COVID-19. *Revista Nacional de Administración*, 12(1), 73-87. <https://doi.org/10.22458/rna.v12i1.3380>
- Cheng, X. (2020). Challenges of school's out, but class's on'to school education: Practical exploration of Chinese schools during the COVID-19 pandemic [Desafíos de la educación escolar de 'Se acabó la escuela, pero sí las clases': exploración práctica de las escuelas chinas durante la pandemia de COVID-19]. *Nanjing Normal University*, 5(2), 501-516. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3565605>
- Chiecher, A. (2022). Docentes en pandemia. Actitudes hacia las tecnologías y percepciones de la enseñanza virtual. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 22(2), 1-30.

<https://doi.org/10.15517/aie.v22i2.48680>

- Choquecota, K. y Quispe, E. (2021). *Actitud hacia el uso de las TICS y desempeño autopercebido en docentes de Lima en confinamiento por COVID-19* [Tesis de licenciatura, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio institucional Universidad San Ignacio de Loyola. <https://dx.doi.org/10.20511/USIL.thesis/11254>
- Coronel, P., Herrera, D., Álvarez, J. y Zurita, I. (2020). Las TIC como mediadoras en el proceso enseñanza–aprendizaje durante la pandemia del COVID-19. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 121-142. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i1.772>
- Cruz, M., Pozo, M., Andino, A. y Arias, A. (2019). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación de los estudiantes. *e-Ciencias de la Información*, 9(1). <https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>
- Cueva, A. y Inga, E. (2022). Information and Communication Technologies for education considering the flipped Learning model [Tecnologías de la información y las comunicaciones para la educación considerando el modelo de aprendizaje invertido]. *Education Sciences*, 12(3), 1-16. <https://doi.org/10.3390/educsci12030207>
- De França, E., Fernandes, M., Rocha, M. y Cruz, K. (2019, 2-5 de diciembre). *As dificuldades e limitações encontradas pelo docente no uso das TIC no âmbito da educação pública* [Las dificultades y limitaciones encontradas por el profesor en el uso de las TIC en el ámbito de la educación pública] [Ponencia]. VI Congresso Internacional das Licenciaturas COINTER-PDVL 2019. Instituto Internacional Despertando Vocações. <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VICOINTERPDVL.2019.0069>
- Díaz-Vicario, A., Mercader, C. y Gairín, J. (2019). Uso problemático de las TIC en adolescentes. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, 1-11. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e07.1882>
- Egúsquiza, R. (2020). *Competencias digitales en docentes de educación primaria que aplican la enseñanza virtual en el contexto de aislamiento social obligatorio por COVID 19, Lima, 2020* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/50515>
- Ellis, P. (2020). Sampling in quantitative research 2: non-experimental quantitative studies (1) [Muestreo en investigación cuantitativa 2: estudios cuantitativos no experimentales (1)].

- Wounds UK*, 16(1), 114-115. <https://wounds-uk.com/journal-articles/sampling-in-quantitative-research-2-non-experimental-quantitative-studies-1/>
- Fajardo, E. y Cervantes, L. (2020). Modernización de la educación virtual y su incidencia en el contexto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Academia y Virtualidad*, 13(2), 103-116. <https://doi.org/10.18359/ravi.4724>
- Fattore, T., Drake, G., Falloon, J., Mason, J. y Mogensen, L. (2023). Disruption, slowness, and collective effervescence: Children's perspectives on COVID-19 lockdowns [Disrupción, lentitud y efervescencia colectiva: las perspectivas de los niños sobre los confinamientos por la COVID-19]. *International Journal on Child Maltreatment*, 6(3), 393-413. <https://doi.org/10.1007/s42448-022-00147-4>
- Fauzi, I. y Khusuma, I. (2020). Teachers' elementary school in online learning of COVID-19 pandemic conditions [Maestros de escuela primaria en aprendizaje en línea en condiciones de pandemia de la COVID-19]. *Journal Iqra'*, 5(1), 58-70. <https://doi.org/10.25217/ji.v5i1.914>
- Fernández, N. (2019). Uso de las tecnologías de la información y comunicación por docentes universitarios del área de educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 3(1), 303-316. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v3i1.26
- Fransson, G., Holmberg, J. y Westelius, C. (2020). The challenges of using head mounted virtual reality in K-12 schools from a teacher perspective [Los desafíos del uso de la realidad virtual montada en la cabeza en escuelas K-12 desde la perspectiva del docente]. *Education and Information Technologies*, 25(4), 3383-3404. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10119-1>
- Frías-Navarro, D. (2022). Apuntes de estimación de la fiabilidad de consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida. *Universidad de Valencia*, 23. <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>
- Gallegos, D., Gamas, M. y Álvarez, M. (2021). Dificultades tecnológicas enfrentadas por los docentes de educación básica en Tabasco al inicio de la pandemia por COVID-19. *Emerging Trends in Education*, 3(6), 70-93. <https://doi.org/10.19136/etie.a3n6.4104>
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. y Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review [Comprender el papel de las tecnologías digitales en la educación: una revisión]. *Sustainable Operations and Computers*, 3, 275-285.

<https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>

- Hebebcı, M., Bertiz, Y. y Alan, S. (2020). Investigation of views of students and teachers on distance education practices during the coronavirus (COVID-19) pandemic [Investigación de opiniones de estudiantes y docentes sobre las prácticas de educación a distancia durante la pandemia del coronavirus (COVID-19)]. *International Journal of Technology in Education and Science*, 4(4), 267-282. <https://doi.org/10.46328/ijtes.v4i4.113>
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Educación. <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>
- Hurtado-Martín, M., López-Torres, L., Santín, D., Sicilia, G. y Simancas, R. (2023). El impacto del COVID-19 en el aprendizaje durante el confinamiento. *Educación XXI*, 26(1), 185-205. <https://doi.org/10.5944/educxx1.33047>
- International Business Machines. (2021). *IBM SPSS Statistics (22.0)* [Software]. IBM Corp. <https://www.ibm.com/support/pages/downloading-ibm-spss-statistics-22>
- Johnson, A., Jacovina, M., Russell, D. y Soto, C. (2016). Challenges and solutions when implementing technology-enhanced personalized learning [Retos y soluciones a la hora de implantar el aprendizaje personalizado potenciado por la tecnología]. *Journal of Educational Technology & Society*, 25(1), 59-70. <https://eric.ed.gov/?id=ED577147>
- Kanevskaia, O. (2023). Revisiting the legitimacy of ICT standardization [Revisando la legitimidad de la estandarización de las TIC]. En *The law and practice of global ICT standardization* [La ley y la práctica de la normalización mundial de las TIC] (pp. 291-303). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009300551.018>
- Khanna, R. y Kareem, J. (2021). Creating inclusive spaces in virtual classroom sessions during the COVID pandemic: An exploratory study of primary class teachers in India [Creación de espacios inclusivos en sesiones de aulas virtuales durante la pandemia de COVID: un estudio exploratorio con docentes de primaria en la India]. *International Journal of Educational Research Open*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2021.100038>

- Kruszewska, A., Nazaruk, S. y Szewczyk, K. (2020). Polish teachers of early education in the face of distance learning during the COVID-19 pandemic: the difficulties experienced and suggestions for the future [Los docentes polacos de educación infantil ante el aprendizaje a distancia durante la pandemia de COVID-19: las dificultades experimentadas y las sugerencias para el futuro]. *International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*, 50(3), 304–315. <https://doi.org/10.1080/03004279.2020.1849346>
- Lares, K. y Peña, J. (2020). Desafíos y dificultades de los docentes de educación primaria ante la adopción de la teleeducación. *Revista Andina de Educación*, 4(1), 43-54. <https://doi.org/10.32719/26312816.2021.4.1.6>
- Lepp, L., Aaviku, T., Leijen, Ä., Pedaste, M. y Saks, K. (2021). Teaching during COVID-19: The decisions made in teaching [La docencia durante el COVID-19: Las decisiones que se toman en la docencia]. *Education Sciences*, 11(2), 47. <https://doi.org/10.3390/educsci11020047>
- Lestari, D. y Prasetyo, Z. (2019). A review on ICT literacy in science learning [Una revisión sobre la alfabetización en las TIC en el aprendizaje de las ciencias]. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1), 012097. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012097>
- Ministerio de Educación. (2020). *Encuesta nacional a docentes de instituciones educativas públicas de educación básica regular*. <https://acortar.link/87Nncz>
- Molinero, M. y Chávez, U. (2019). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación: Cuantitativa, cualitativa y redacción de la tesis* (5.ª ed.). Ediciones de la U. <https://acortar.link/q5IXOT>
- Nduna, M., Mayisela, S., Balton, S., Gobodo-Madikizela, P., Kheswa, J., Khumalo, I., Makusha, T., Naidu, M., Sikweyiya, Y., Sithole, S. y Tabane, C. (2022). Research site anonymity in context [El anonimato en los sitios de investigación en contexto]. *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics*, 17(5), 554–564. <https://doi.org/10.1177/15562646221084838>

- Ni, A., Cheung, A. y Shi, J. (2022). Effects of educational technology on reading achievement for Chinese K-12 English second language learners: A meta-análisis [Efectos de la tecnología educativa en el rendimiento en lectura de los estudiantes chinos de inglés como segundo idioma desde el kindergarten hasta el 12° grado: Un metaanálisis]. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1025761>
- Ochoa, J. y Yunkor, Y. (2020). El estudio descriptivo en la investigación científica. *Acta Jurídica Peruana*, 2(2), 1-19. <http://revistas.autonoma.edu.pe/index.php/AJP/article/view/224>
- Otsuka, Y. (2021, 21 de diciembre). *Evaluation of the effect of ICT in education on the academic literacy of high school students* [Evaluación del efecto de las TIC en la educación sobre la alfabetización académica de estudiantes de secundaria] [Ponencia]. 2021 Ninth International Symposium on Computing and Networking Workshops (CANDARW). 10.1109/CANDARW53999.2021.00058
- Paladines, N. (2023). Implementación efectiva de las TIC en la educación para mejorar el aprendizaje: una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 5788-5804. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4862
- Picón, G., Gonzáles, G., y Paredes, J. (2021). Desempeño y formación docente en competencias digitales en clases no presenciales durante la pandemia COVID-19. *Revista Científica Internacional Arandu UTIC*, 8(1), 139-153. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8070339>
- Pozzo, M., Borgobello, A. y Pierella, M. (2018). Uso de cuestionarios en investigaciones sobre universidad; análisis de experiencias desde una perspectiva situada. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 8(2). <https://doi.org/10.24215/18537863e046>
- Răducu, C. y Stănculescu, E. (2022). Teachers' burnout risk during the COVID-19 pandemic: Relationships with socio-contextual stress—A latent profile análisis [Riesgo de burnout docente durante la pandemia de COVID-19: relación con el estrés sociocontextual: un análisis de perfil latente]. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.870098>
- Rasmitadila, R., Aliyyah, R., Rachmadtullah, R., Samsudin, A., Syaodih, E., Nurtanto, M. y Tambunan, A. (2020). The perceptions of primary school teachers of online learning

- during the COVID-19 pandemic period: A case study in Indonesia [Percepciones de los docentes de educación primaria sobre el aprendizaje en línea durante el período de la pandemia de COVID-19: un estudio de caso en Indonesia]. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 7(2), 90-109. <https://doi.org/10.29333/ejecs/388>
- Reyes, R. y Prado, A. (2020). Las tecnologías de información y comunicación como herramienta para una educación primaria inclusiva. *Revista Educación*, 44(2), 479-497. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.38781>
- Rodríguez, D., Peña, R. y Stracuzzi, S. (2020). Impacto e inclusión de las TIC en los estudiantes de educación básica, retos, alcance y perspectiva. *Revista Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/08/inclusion-tics.html>
- Rodríguez- Rodríguez, J. y Reguant-Álvarez, M. (2020b). Calcular la fiabilitat d'un qüestionari o escala mitjançant l'SPSS: el coeficient alfa de Cronbach [Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach]. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 13(2), 1-13. <https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>
- Rosario, D. (2023). Las TIC y su efecto en el área de comunicación. *Educación y Vida Sostenible*, 1(3), 148-164. <https://doi.org/10.57175/evsos.v1i3.20>
- Salinas, E. (2020). *Uso de las TIC y estrategias de aprendizaje en estudiantes de contabilidad de un instituto público, Villa María del Triunfo, 2019* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional Universidad Cesar Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/41707>
- Sánchez, H., Reyes, C. y Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Universidad Ricardo Palma. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/1480>
- Sandoval, M. (2020). *Competencias TIC desde la dimensión pedagógica y desempeño docente en las Instituciones Educativas de San Mateo – Huarochirí, 2020* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/50534>

- Santiago-Torner, C. (2021). Calidad de vida laboral en un entorno COVID-19. Relación e impacto con respecto al desempeño organizacional. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 91. 41-61. <https://doi.org/10.21158/01208160.n91.2021.3050>
- Stocchetti, M. (2020). *The digital age and its discontents: Critical reflections in education* [La era digital y sus descontentos: Reflexiones críticas en educación]. Helsinki University Press. <https://doi.org/10.33134/hup-4>
- Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Sobrino, S., Giannoutsou, N., Cachia, R., Monés, A. y Ioannou, A. (2022). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review [Impactos de las tecnologías digitales en la educación y factores que influyen en la capacidad y transformación digital de las escuelas: una revisión de la literatura]. *Education and Information Technologies*, 28(6), 6695-6726. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11431-8>
- Tortorella, G., Narayanamurthy, G., Sunder, M. y Cauchick-Miguel, P. (2021). Operations management teaching practices and information technologies adoption in emerging economies during COVID-19 outbreak [Prácticas de enseñanza de la gestión de operaciones y adopción de tecnologías de la información en economías emergentes durante el brote de COVID-19]. *Technological Forecasting and Social Change*, 171(3). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120996>
- Tovar, T. (2020, 26 de octubre). *Vuelta de tuerca: Educación pública y apuesta por la vida*. Foro Educativo. <https://acortar.link/09woHP>
- Valencia, D. (2020). *La educación primaria en tiempo de la pandemia del covid-19. El caso de Chile y Perú durante el 2020* [Tesis de licenciatura, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio institucional Universidad San Ignacio de Loyola. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/10383>
- Velasco, F., Lecaro, J., Correa, G., García, F., Mota, N., Moreno, C. y Tulcán, J. (2021). La brecha digital en el proceso de aprendizaje durante tiempos de pandemia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(3), 3096-3107. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.515
- Villalobos, V. (2021). *Uso y apropiación TIC y el desempeño docente en los profesores de la Institución Educativa San Luis Gonzaga - CIRCA del distrito de Socabaya - Arequipa*,

2019 [Tesis de maestría, Universidad San Agustín de Arequipa]. Repositorio institucional Universidad San Agustín de Arequipa.
<http://hdl.handle.net/20.500.12773/12115>

APÉNDICES

Apéndice A: Matriz de consistencia

DIFICULTADES DE LOS DOCENTES EN EL USO DE LAS TIC EN LA PANDEMIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE	DIMENSIONES	METODOLOGIA
Problema general	Objetivo General	<p style="text-align: center;">LA DIFICULTAD EN EL USO DE LAS TIC</p> <p>Se percibe a través del nivel de conocimiento, disponibilidad de dispositivos tecnológicos en los docentes, la calidad de cobertura de internet y la eficacia de capacitación de los docentes en plataformas digitales.</p>	<p style="text-align: center;">nivel de conocimiento del uso de las TIC</p> <p style="text-align: center;">disponibilidad de dispositivos tecnológicos</p> <p style="text-align: center;">calidad de cobertura de internet</p> <p style="text-align: center;">eficacia en capacitación de plataformas digitales</p>	<p>Tipo de investigación: básica</p> <p>Método de investigación: Cuantitativa</p> <p>Diseño de investigación: Descriptivo, no experimental</p> <p>Población: docentes del nivel primario en las instituciones educativas públicas del distrito de Jaén</p> <p>Muestra: 60 docentes de la zona urbana y rural del distrito de Jaén.</p> <p>Instrumentó: Cuestionario</p>
¿Cuáles fueron las dificultades de los docentes en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia COVID - 19 en una zona urbana y zona rural del distrito de Jaén, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca?	Identificar las dificultades de los docentes en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia COVID - 19 en una zona urbana y zona rural del distrito de Jaén, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca			
Problemas específicos	Objetivos específicos			
¿Cuáles son las dificultades del nivel conocimiento de los docentes en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia Covid - 19 en la zona urbana y rural del distrito de Jaén?	Identificar las dificultades de los docentes de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia Covid - 19 en la zona urbana y rural del distrito de Jaén.			
¿Cuáles son las dificultades de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos de los docentes en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia Covid - 19 en la zona urbana y rural del distrito de Jaén?	Identificar las dificultades de los docentes de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia Covid - 19 en la zona urbana y rural del distrito de Jaén.			
¿Cuáles son las dificultades en la calidad cobertura de internet de los docentes en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia Covid - 19 en la zona urbana y rural del distrito de Jaén?	Identificar las dificultades de los docentes de la calidad de cobertura de internet en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia Covid - 19 en la zona urbana y rural del distrito de Jaén.			
¿Cuáles son las dificultades en la eficacia de capacitación en plataformas digitales de los docentes en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia Covid - 19 en la zona urbana y rural del distrito de Jaén?	Identificar las dificultades de los docentes de la eficacia de capacitación en plataformas digitales en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia Covid - 19 en la zona urbana y rural del distrito de Jaén.			

Apéndice B: Matriz de instrumento - Escala de Likert

1 = Muy buena; 2 = Buena; 3 = Regular; 4 = Mala; 5 = Muy mala	Nivel de conocimiento. Calidad de cobertura de internet.
1 = Siempre; 2 = Casi siempre; 3 = A veces; 4 = Nunca; 5 = Casi nunca	Disponibilidad de dispositivos tecnológicos. Eficacia en Capacitación de plataformas digitales. Calidad de cobertura de internet.

Objetivo general	Objetivos específicos	Dimensiones	Indicadores	Preguntas
Identificar las dificultades de los docentes en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia de la COVID-19 en una zona urbana y zona rural del distrito de Jaén, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca.	Identificar las dificultades de los docentes de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia de la COVID-19 en la zona urbana y rural del distrito de Jaén.	Nivel de conocimiento del uso de las TIC	Conocimiento sobre las TIC	En general, ¿cuál es el nivel de conocimiento frente a las herramientas TIC?
			Confianza de medios tecnológicos	La confianza que siente al emplear los medios tecnológicos frente al grupo es.
			Utilización de tecnología en educación	¿Qué tanto sabe utilizar la tecnología en la educación?
	Identificar las dificultades de los docentes de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia de la COVID-19 en la zona urbana y rural del distrito de Jaén.	Disponibilidad de dispositivos tecnológicos	Frecuencia de uso en labor docente	¿Con qué frecuencia hace uso de los medios tecnológicos para apoyar su labor docente?
			Disposición de las herramientas en el hogar	¿Dispone de las herramientas necesarias en su hogar para una educación a distancia?
			Los estudiantes disponen de los medios para clases virtuales	¿Los estudiantes disponen de los medios tecnológicos para las clases virtuales?

	Identificar las dificultades de los docentes de la calidad de cobertura de internet en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia de la COVID-19 en la zona urbana y rural del distrito de Jaén.	Calidad de cobertura de internet	Cobertura en la vivienda	En su vivienda, la cobertura es:
			Los estudiantes cuentan con internet para clases virtuales	¿Los estudiantes cuentan con acceso a internet para las clases virtuales?
			Problemas de conexión por parte de los alumnos	¿Con qué frecuencia los estudiantes han tenido problemas para conectarse a las clases virtuales?
			Frecuencia de problemas de cobertura	¿Con qué frecuencia se han presentado problemas de cobertura en los medios que utilizan para realizar una educación a distancia? (Cortes de luz, mala señal del internet)
	Identificar las dificultades de los docentes de la eficacia de capacitación en plataformas digitales en el uso de las TIC en la educación virtual en el contexto de la pandemia de la COVID-19 en la zona urbana y rural del distrito de Jaén.	Eficacia en capacitación de plataformas digitales	Aprende a usar herramientas	Aprendo a usar herramientas y aplicaciones TIC de forma autónoma.
			Participa en los talleres y cursos	Participo en los talleres y cursos sobre las TIC en la educación ofrecidos por el Minedu.
			Participa en foros o espacios donde utilizan las TIC	Participo en foros, espacios de reflexión y redes de docentes que usan las TIC en sus clases.

Apéndice C: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional
Independiente	Dificultades en el uso de las TIC	La dificultad en el uso de las tecnologías hace referencia a aquellos inconvenientes de diversos contextos tales como sociales económicos y otros, así como las contrariedades, las cuales impiden y obstaculizan hacer uso de las TIC de forma más dinámica (Hernandez, 2017).	Se define operacionalmente como escasez de instructores en la implementación pedagógica de herramientas tecnológicas dentro del aula, desatendiendo la realidad educativa y el entorno contextual. El conocimiento de los prerrequisitos actualizados permite al instructor realizar una introspección sobre el contenido tecnológico (Molinero y Chávez, 2019).

Fuente: Elaboración propia