



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

Educación remota y desarrollo de competencias matemáticas
en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 – 2021

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestra en Educación

AUTORA:

Ortiz Jara, Shessira Danae (ORCID: 0000-0002-9717-9232)

ASESOR:

Dr. Sanchez Diaz, Sebastian (ORCID: 0000-0002-0099-7694)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones pedagógicas

Lima – Perú

2021

Dedicatoria

A mis hijas Oriana y Aitana, quienes son el motor y motivo de mi vida.

Agradecimiento

Mi agradecimiento a Dios, a mi esposo y a mi familia, así como al asesor, quienes me brindaron todo su apoyo durante el desarrollo de mi investigación.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	7
III. METODOLOGÍA.....	23
3.1. Tipo y diseño de investigación	23
3.2. Variables y operacionalización	23
3.3. Población, muestra y muestreo	24
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
3.5. Procedimientos.....	27
3.6. Método de análisis de datos.....	27
3.7. Aspectos éticos	27
IV. RESULTADOS	28
V. DISCUSIÓN.....	41
VI. CONCLUSIONES.....	48
VII. RECOMENDACIONES.....	50
REFERENCIAS.....	51
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 01	Datos de expertos validadores.....	25
Tabla 02	Resultado de fiabilidad general.....	26
Tabla 03	Resultado de V1: Educación remota.....	26
Tabla 04	Resultado de V2: Competencias matemáticas.....	26
Tabla 05	Frecuencias de la variable educación remota.....	28
Tabla 06	Frecuencias de la dimensión recursos tecnológicos.....	29
Tabla 07	Frecuencias de la dimensión interacción.....	30
Tabla 08	Frecuencias de la variable competencias matemáticas.....	31
Tabla 09	Frecuencias de la dimensión resuelve problemas de cantidad.....	32
Tabla 10	Frecuencias de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización.....	33
Tabla 11	Tabla cruzada entre las variables educación remota y competencias matemáticas.....	34
Tabla 12	Tabla cruzada entre la variable educación remota y la dimensión resuelve problemas de cantidad.....	35
Tabla 13	Tabla cruzada entre la variable educación remota y la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización.....	36
Tabla 14	Correlación entre la variable educación remota y la variable competencias matemáticas.....	37
Tabla 15	Correlación entre la variable educación remota y la dimensión resuelve problemas de cantidad.....	38
Tabla 16	Correlación entre la variable educación remota y la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización.....	40

Índice de figuras

Figura 01	Gráfica de barras de la variable educación remota.....	28
Figura 02	Gráfica de barras de la dimensión recursos tecnológicos.....	29
Figura 03	Gráfica de barras de la dimensión interacción.....	30
Figura 04	Gráfica de barras de la variable competencias matemáticas.....	31
Figura 05	Gráfica de barras de la dimensión resuelve problemas de Cantidad.....	32
Figura 06	Gráfica de barras de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización.....	33
Figura 07	Gráfica de barras entre educación remota y competencias matemáticas.....	34
Figura 08	Gráfica de barras entre educación remota y resuelve problemas de cantidad.....	35
Figura 09	Gráfica de barras entre educación remota y resuelve problemas de forma, movimiento y localización.....	36

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre la educación remota y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 – 2021; la investigación es de enfoque cuantitativo, de tipo básica o pura, con un diseño no experimental, debido a que las variables no han sido manipuladas; de esta manera la muestra estuvo conformada por 79 padres de familia, quienes acompañaron a los estudiantes durante el año escolar 2021; para obtener la información se usó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario, el mismo que fue validado por juicio de expertos y tuvo una confiabilidad general de 0.936, muy alta para ser aplicada. Los resultados, mediante el Rho de Spearman arrojaron un valor de $r=0.326$ y una significancia bilateral de 0.003, lo que indica que si existe relación entre las variables de estudio, con una correlación positiva débil. Por lo tanto, se concluyó que, mientras mayor sea el nivel en la educación remota, se logrará desarrollar con mayor alcance las competencias matemáticas en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 – 2021.

Palabras clave: Educación, Remota, Competencias, Matemáticas

Abstract

The objective of the present study was to determine the relationship between remote education and the development of mathematical competencies in initial level students, UGEL 05 - 2021; The research is of a quantitative approach, of a basic or pure type, with a non-experimental design, because the variables have not been manipulated; In this way, the sample consisted of 79 parents, who accompanied the students during the 2021 school year; To obtain the information, the survey was used as a technique and the questionnaire as an instrument, which was validated by expert judgment and had a general reliability of 0.936, very high to be applied. The results, using Spearman's Rho, yielded a value of $r = 0.326$ and a bilateral significance of 0.003, which indicates that there is a relationship between the study variables, with a weak positive correlation. Therefore, it was concluded that, the higher the level in remote education, the greater the development of mathematical competencies in students of the initial level, UGEL 05 - 2021, will be achieved.

Keywords: Education, Remote, Competences, Mathematics.

I. INTRODUCCIÓN

Debido a la coyuntura por la que atraviesa actualmente nuestro país a causa de la pandemia por la Covid-19, la educación ha cambiado, trasladándose de la modalidad presencial a una modalidad remota, esta hoy en día es tan solo una adaptación de los sistemas educativos presenciales y juega un papel fundamental, siendo una de las modalidades de enseñanza adoptada por todas las instituciones educativas del territorio peruano; tal como señalaron Álvarez, et al. (2020), la emergencia sanitaria y las medidas adoptadas en diferentes países fueron inevitables para hacer frente a tal situación inédita, como lo es la pandemia; en cuanto al sector educación, fue ineludible recurrir a diferentes estrategias que permitan continuar el periodo lectivo, tal es que, las instancias de los gobiernos desplegaron diversas opciones para mitigar el aislamiento y dar continuidad a la educación, optando por las tecnologías informáticas y de comunicación, con el fin de continuar la relación comunicativa entre los diversos actores educativos.

En ese sentido, los sistemas educativos nacionales, durante el confinamiento, han ideado y puesto en marcha estrategias que permitan el aprendizaje remoto. En nuestro país, en la educación básica, se ha ejecutado el programa de formación a distancia “Aprendo en casa”, el cual es emitido con el soporte tecnológico de la radio y televisión nacional, además de ser guiado por los docentes a través de otros medios tecnológicos, como son los equipos móviles con servicio de internet, que de alguna manera u otra, facilitaron la interacción entre docentes, estudiantes y padres de familia, mediante el uso de diversas aplicaciones (Yangali, 2020).

Asimismo, la modalidad remota desarrolla el proceso enseñanza-aprendizaje de manera virtual, donde docentes y estudiantes interactúan a través de diferentes entornos virtuales, apoyados en las TIC, haciendo uso de métodos y herramientas tecnológicas proporcionadas por internet, que ofrecen diversos ambientes educativos. En consecuencia, con el empleo de recursos tecnológicos, herramientas virtuales y uso adecuado del tiempo-espacio, los estudiantes deberían

desarrollar competencias en todas las áreas, durante el proceso enseñanza-aprendizaje de forma remota (García, 2020).

Sin embargo, el cambio imprevisto ha originado cuantiosas interrogantes acerca de las capacidades que tiene el docente para ajustarse al cambio, el acceso con el que cuentan los actores educativos a los diversos servicios de telecomunicaciones, la respuesta idónea de los servicios educativos tanto privados como públicos, la cobertura existente de educación y la cuestionada calidad educativa, así como otros temas de debate; independientemente de las numerosas cuestiones presentes, una de las acciones optadas por el sistema educativo frente a la imposibilidad de asistir a clases de forma presencial fue trasladarse directamente a la modalidad virtual (López-Morocho, 2020).

Es así como, la actual realidad mundial ha dejado al descubierto las falencias que existen en el sector educativo, Hurtado (2021) sostuvo que la demanda presente es cambiar la idea que se tiene sobre educación, concebida como una educación tradicional, donde el docente es dueño absoluto de la verdad y los estudiantes son recipientes que depositan tales conocimientos, adicional a ello, aquellas estrategias fallidas desarrolladas por los docentes en sus actividades pedagógicas deben cambiar ante el nuevo escenario por el cual está atravesando la educación; por tanto, el docente debe reinventarse y ser creativo para evitar implementar en un sistema virtual, una estructura tradicional, lo cual fallará y no obtendrá resultados positivos para responder a las exigencias de la sociedad.

Además, durante esta modalidad remota se ha evidenciado que el aprendizaje necesita orientación, guía, tutorización; en ese sentido, el docente se convierte en un eje fundamental durante el proceso educativo; no obstante, el confinamiento de los estudiantes en sus hogares necesita, más que nunca el apoyo de las familias; si bien, este apoyo ha sido necesario antes de la pandemia, la realidad demuestra que durante esta, precisa como nunca de la complicidad de los padres o familiares encargados del estudiante, ya que, son quienes tienen contacto directo con ellos y de alguna manera u otra debe ser una experiencia compartida. Sin embargo, la realidad es diferente, sucede que, mientras hay padres o familiares

que apoyan al estudiante en sus actividades escolares, muchos otros o bien no están en casa debido al trabajo o no cuentan con los medios, recursos o capacidades para apoyarlos en la actual modalidad educativa (Nivela, Molina y Campos, 2020).

Asimismo, cabe resaltar que durante años, el mayor problema del sector educativo ha sido la baja calidad que se brinda en las instituciones, tanto públicas como privadas y la poca importancia que se ofrece al desarrollo de competencias, como lo demuestran las pruebas nacionales ECE y las internacionales PISA con respecto a las habilidades matemáticas de nuestros estudiantes en general (INEI, 2019); si bien, los resultados se han acrecentado a través de los años, lo anteriormente expuesto, permite concebir que la educación actualmente continúa atravesando un momento crítico en cuanto al desarrollo de competencias en el área de matemática.

En efecto, el currículo nacional dispone para el área de matemática el enfoque basado en la resolución de problemas, orientado hacia el desarrollo de cuatro competencias: (1) resuelve problemas de cantidad, (2) resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, (3) resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre y (4) resuelve problemas de forma, movimiento y localización; en tal sentido, Chávez-Epiquén, et al. (2021) señalaron que el currículo se asienta en la perspectiva del aprendizaje activo, donde el docente desempeña la función de promover actividades de estimulación continua que permita al estudiante movilizar sus capacidades para desarrollar tales competencias. Las experiencias por las que atraviesa el estudiante permiten que construya sus conocimientos por medio de la relación e intercambio de información con sus semejantes y el docente, así como la reflexión personal acerca de temas concretos.

De lo expuesto, se avizora, que el cambio repentino en la educación, pasando de lo presencial a lo remoto, debido a la pandemia por la Covid-19; se podría relacionar con el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes, por lo que, a través de este trabajo de investigación, se dará a conocer la relación que existe entre las variables estudiadas. Ante ello, surge la siguiente interrogante como

problema general: ¿Cuál es la relación que existe entre la educación remota y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 - 2021?

Analizando la problemática identificada, se justifica el trabajo de investigación; en el aspecto teórico, práctico y metodológico.

Desde el aspecto teórico, se generó una reflexión en torno a la efectividad de la educación remota, teniendo en cuenta las dimensiones y aspectos que dicha modalidad abarca, en tanto, la educación remota es una modalidad optada debido al cambio temporal en el ámbito educativo en relación al contexto de emergencia que se vive actualmente, tomando en cuenta soluciones a través del uso de las Tics, con el fin de brindar educación equivalente a las que comúnmente sucederían de manera presencial, en ese sentido, el objetivo no es contar con un ambiente de enseñanza y evaluación sólido, en el mejor de los casos, es brindar acceso temporal al proceso educativo de forma rápida y segura ante una emergencia como la vivida actualmente (Ruz-Fuenzalida, 2021).

Asimismo, se generó una reflexión en torno al logro de competencias matemáticas durante la nueva modalidad remota, en base a lo señalado, las matemáticas, por naturaleza, no deben desligarse del proceso concreto, gráfico y abstracto, por tanto, los recursos y herramientas digitales optadas durante el proceso enseñanza-aprendizaje deben contribuir a continuar ese proceso, para que el estudiante pueda interiorizar y comprender el porqué de los temas y sesiones desarrolladas en el área (Sánchez, 2020). Dicho de otro modo, la enseñanza-aprendizaje de la matemática comienza un nuevo desarrollo dentro de la virtualidad, el cual deberá estar apoyado en el uso de herramientas tecnológicas, tomando en cuenta que la mediación del docente y padre de familia es vital para que los estudiantes las utilicen de forma óptima y adecuada en beneficio de su aprendizaje.

Tomando en cuenta este aspecto, la investigación busca encontrar explicaciones a situaciones internas y del entorno relacionado a la educación remota y desarrollo de competencias matemáticas y a la vez se destacará su importancia porque permitirá al investigador enriquecer el marco teórico. Cabe resaltar que esta

investigación no ha sido realizada en diversos actores educativos, así como tampoco ambas variables han sido estudiadas en conjunto anteriormente.

Aspecto práctico, el presente trabajo tiene aplicación práctica, de acuerdo con los objetivos planteados los resultados se centran en la reflexión o resolución de la problemática identificada, sugiriendo recomendaciones y proponiendo aportes y estrategias eficientes que al ponerse en práctica contribuirán a la solución del desarrollo de competencias matemáticas en relación a la educación remota (Fernández-Bedoya, 2020).

Aspecto metodológico, el presente trabajo tiene justificación metodológica, dado que las técnicas e instrumentos de recolección de información, son distintas formas de conseguir información de la población que representa el objeto de estudio, a través de la observación directa, encuestas, cuestionario, entrevista, que son aplicadas en un tiempo determinado y en relación al problema de investigación (Alzate et al., 2020). Por tanto, se justifica este aspecto, debido a que se recurrió al uso de la encuesta, instrumento válido y fiable por expertos, utilizado para medir las variables de estudio, asimismo procesar los resultados en el software estadístico SPSS.

Con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos del proyecto de investigación, es importante determinar la relación entre las dos variables mencionadas. Luego, de las consideraciones previas se establece el objetivo general: Determinar la relación que existe entre la educación remota y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 - 2021.

Además, se tuvieron en consideración los siguientes objetivos específicos: (a) Determinar la relación que existe entre la educación remota y el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de cantidad” en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 - 2021 (b) Determinar la relación que existe entre la educación remota y el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 - 2021.

Asimismo, se planteó la hipótesis general: La educación remota se relaciona de manera significativa con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del nivel inicial, UGEL - 2021.

También, se consignaron las siguientes hipótesis específicas: (a) La educación remota se relaciona de manera significativa con el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de cantidad” en estudiantes del nivel inicial, UGEL - 2021 b) La educación remota se relaciona de manera significativa con el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en estudiantes del nivel inicial, UGEL - 2021.

II. MARCO TEÓRICO

Entre los antecedentes nacionales se consideran las siguientes investigaciones:

En cuanto a la educación remota o trabajo remoto, enseñanza-aprendizaje remoto, educación a distancia, educación virtual como es llamada también esta modalidad por diferentes autores, Gómez y Escobar (2021) realizaron una investigación donde analizaron el contexto actual de la enseñanza virtual en el Perú, enfatizando en las brechas de diferencia social originadas a lo largo del año 2020 a causa de la pandemia; el estudio se basó en la indagación de textos periodísticos e información brindadas en distintas redes sociales, llevándose a cabo un análisis de los mismos, las cuales dieron a conocer la condición actual de la educación en el territorio peruano; los resultados evidenciaron que la virtualidad ha aumentado las diferencias en torno a la educación y digitalización, trayendo consigo riesgos en la igualdad de oportunidades educativas; se concluyó que, durante el año 2020, la educación en el Perú, además de ser un derecho latente, favoreció solo a quienes tuvieron condiciones sociales, tecnológicas y económicas favorables, perjudicando a la población más susceptible y aumentando las brechas de desigualdad en el ámbito social, por lo cual, es necesario un cambio pleno que impulse la igualdad en la educación.

Por su parte, Huamán, et al. (2021) realizaron una investigación con el objetivo de explicar la actuación de los docentes del nivel secundario de un distrito del departamento de Huancavelica, frente a la ejecución de la modalidad educativa remota durante el estado de emergencia del país; la investigación fue de corte cualitativo, basada en el paradigma interpretativo socio-crítico; cuya muestra estuvo conformada por 14 participantes; se concluyó que, los docentes durante el confinamiento han enfrentado un momento muy difícil en cuanto a su labor, debido al cambio radical de la educación, de lo presencial a lo remoto, que representa un formato completamente distinto al tradicional, usando y manejando recursos tecnológicos, a través de una tarea conjunta con los estudiantes realizada de forma sincrónica y asincrónica; además el desempeño de los docentes durante la

pandemia, está inmerso en las competencias digitales, aquellas que deben ser consolidadas, con el fin de usar y manejar adecuadamente los recursos tecnológicos.

Por otro lado, Holguin-Alvarez, et al. (2021) realizaron una investigación con el objetivo de analizar las competencias digitales de la educación remota, bajo un enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo con método de evaluación transeccional que tuvo como muestra a 280 personas, entre ellos docentes y directivos de instituciones educativas; los datos evidenciaron que, los docentes poseen mayor nivel de competencias digitales y en relación a los directivos cuya institución se encuentra ubicada en zonas vulnerables, se evidenció mayor facultad para adquirir nuevos conocimientos digitales, así como el uso de herramientas y recursos virtuales; se concluyó que los docentes poseen mayor nivel de competencias digitales en comparación con los directivos, destacando en ellos mayor ímpetu por adquirir conocimientos en cuanto a herramientas y recursos digitales se refiere.

En cuanto al logro de competencias matemáticas, Chávez-Epiquén, et al. (2021) llevaron a cabo una investigación cuyo objetivo fue relacionar el empleo del aprendizaje activo y el desarrollo de competencias matemáticas; el diseño del estudio fue preexperimental pretest/postest, con un enfoque mixto, aplicado y explicativo; utilizaron como muestra a 22 estudiantes de tercer grado de primaria; los resultados según las pretest indicaron que los estudiantes no alcanzaron los logros de aprendizaje respecto al área en mención, por otro lado, después de la aplicación de la didáctica apoyada en el aprendizaje activo, los resultados indicaron que el 72% de estudiantes lograron alcanzar dos de los cuatro niveles, logro esperado y logro destacado; se concluyó que el aprendizaje activo y su empleo en las sesiones de aprendizaje influyeron en el logro de competencias matemáticas.

Por otro lado, Gavidia (2018) realizó una investigación cuya finalidad fue conocer cómo influye el método de resolución de problemas en el desarrollo de competencias matemáticas; la metodología utilizada fue de tipo aplicada-explicativa de diseño cuasi experimental, correlacional-causal, con pretest y postest, aplicándose el método de resolución de problemas al grupo experimental y sesiones

de forma tradicional al grupo de control; el estudio estuvo compuesto por 62 estudiantes del cuarto grado de secundaria; los resultados señalaron que, del grupo experimental el 74,2% de estudiantes se ubicaron en logro esperado y logro destacado, por otro lado, del grupo de control, el 71% de los estudiantes se encontraron en inicio y en proceso, demostrando una gran diferencia, en consecuencia, según los datos obtenidos, se determinó que el método de resolución de problemas influye positivamente en el desarrollo de competencias matemáticas.

Además, Yaringaño (2017) realizó un estudio cuyo objetivo fue establecer como el vocabulario comprensivo se relaciona con la competencia matemática temprana; cuya metodología empleada fue de tipo cuantitativa y descriptiva-correlacional, de diseño no experimental transversal; la muestra estuvo compuesta por 45 estudiantes de una institución educativa estatal; los datos indicaron que el lenguaje comprensivo se relaciona notablemente con la competencia matemática temprana, también existe una relación considerable con el componente de capacidad relacional y numérico; en base a los resultados se concluyó que el lenguaje comprensivo ligado a conceptos matemáticos, cuantitativos y cualitativos se relacionan con la competencia matemática numérica.

Entre los antecedentes internacionales se consideran las siguientes investigaciones:

En cuanto a la educación remota o trabajo remoto, enseñanza-aprendizaje remoto, educación a distancia, educación virtual como es llamada también esta modalidad por diferentes autores, Portillo, et al. (2020) realizaron una investigación para conocer las experiencias de docentes y estudiantes de educación secundaria y superior acerca de la estrategia de enseñanza ejecutada durante el confinamiento a causa de la Covid-19; el estudio exploratorio-descriptivo de tipo transversal estuvo conformada por una muestra de 160 participantes; los datos evidenciaron que, los dispositivos más usados por docentes y estudiantes durante la educación remota fueron las laptops y smartphones, utilizadas para recibir clases en línea, así como el envío y recepción de la información. También, se señaló que el tiempo dedicado al proceso enseñanza-aprendizaje aumentó, al igual que las falencias en cuanto al

recojo de evidencias y la evaluación de las mismas. En lo que respecta al apoyo por parte de la institución, se habilitaron plataformas virtuales y cursos en línea que fueron mecanismos necesarios para continuar con la educación, por otro lado, en cuanto a conectividad, se señaló que son pocos los estudiantes que cuentan con servicio de internet y muchos otros no cuentan con ese privilegio.

Por otro lado, Expósito y Marsollier (2020) efectuaron una investigación con el fin de conocer las estrategias, recursos pedagógicos y tecnológicos que utilizan los docentes en la modalidad educativa remota ejecutada durante la pandemia, establecida por el estado de emergencia sanitaria en el mundo a causa de la Covid-19; la investigación de enfoque cuantitativo de alcance descriptivo correlacional tuvo como muestra a 777 participantes; el análisis de los resultados puso en evidencia que existen desigualdades respecto al uso de la tecnología y recursos educativos digitales, diferencias relacionadas a diversos factores como la gestión institucional, el nivel educativo, el contexto social y económico de los actores educativos, así como el rendimiento académico y el apoyo familiar; los datos obtenidos evidenciaron las desigualdades socioeducativas de los estudiantes, asimismo recomendaron persistir en la indagación de información sobre las causas y consecuencias generadas por estas experiencias pedagógicas en confinamiento y lo que acarreará para el sistema educativo.

Por su parte, González (2021) realizó un estudio el cual tuvo por objetivo realizar el análisis y la evaluación de una experiencia de capacitación docente tecnopedagógica para dar frente a los desafíos de la modalidad educativa remota; el estudio utilizado fue de corte cuantitativo-exploratorio, de tipo longitudinal, de alcance descriptivo con una muestra de 337 docentes; los resultados obtenidos demostraron que los docentes presentan una enorme carencia en cuanto al empleo y manejo de recursos tecnológicos para llevar a cabo la educación remota, asimismo la evaluación de los aprendizajes resultó ser un reto, principalmente para quienes los exámenes de conocimientos fueron importantes en la modalidad presencial, sin embargo, se constató la importancia de las capacitaciones y autoformación de forma continua, por parte del docente.

Además, Carpenter and Dunn (2020) realizaron una investigación con el propósito de examinar las experiencias educativas de las familias frente a la covid-19 y sus decisiones escolares para el año lectivo 2021; el estudio de enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo estuvo conformada por 1743 padres de familia que representan a 3414 estudiantes de diferentes instituciones educativas de Estados Unidos; los resultados demostraron que el 82% de participantes desarrollaron algún tipo de aprendizaje remoto durante el año lectivo 2020, además el 47% de padres planeaba, para el año lectivo 2021 enviar a sus hijos a escuelas tradicionales para el año escolar 2021, se concluyó que la educación en el hogar y la educación virtual a tiempo completo no sustituyen a la educación general que se brinda de forma presencial.

En cuanto al logro de competencias matemáticas, Suárez, et al. (2020) llevaron a cabo una investigación cuyo objetivo fue plantear problemas en relación a funciones exponenciales y logarítmicas que favorezcan el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de preuniversitario; la metodología empleada de enfoque cuantitativo con diseño preexperimental de tipo O1 X O2 se desarrolló a 30 estudiantes de undécimo grado; los resultados evidenciaron problemas de acuerdo a las exigencias de perfeccionar el proceso educativo de la matemática, por otro lado, la tipología con las que fueron propuestos los problemas, cuyo fin fue desarrollar las funciones exponenciales y logarítmicas, contribuyó al progreso de competencias matemáticas.

Además, Páez (2017) ejecutó una investigación con el objetivo de analizar de qué manera el aprendizaje basado en problemas (ABP) fortalece la competencia matemática “resolución de problemas”; realizada con un modelo cuantitativo de alcance descriptivo y diseño preexperimental, cuya muestra fue 25 estudiantes del grado 9-02; los resultados a partir de la evaluación, arrojaron que la competencia resolución de problemas matemáticos, se fortaleció en el noveno grado, conllevando a los estudiantes a la organización ante un problema específico, realizando las actividades planteadas y evaluando la efectividad de las soluciones; además, los datos obtenidos en los test fueron comparados, destacando una

mejoría en cada fase evaluada, determinándose en qué aspectos se fortaleció la competencia en mención, en los estudiantes del nivel secundario.

Por otro lado, Sáenz, et al. (2017) realizó un estudio cuyo objetivo fue evaluar el método heurístico de Polya y su eficacia en el desarrollo de las competencias matemáticas en el pensamiento espacial; la metodología se basó en el enfoque cuantitativo y diseño cuasi-experimental, cuya población fue de 102 estudiantes de quinto grado de una institución educativa, formando dos grupos, experimental y control, realizándose de forma aleatoria; los datos evidenciaron que el 94% de los estudiantes, después de la aplicación posttest, mejoraron su desempeño de las competencias de forma significativa, confirmando de esa manera, que la estrategia didáctica aplicada, desde el modelo Polya da resultados positivos.

Asimismo, una investigación realizada por Robas, et al. (2018) tuvo como objetivo indagar sobre las diferencias que existen en el dominio afectivo relacionado con la adquisición de las matemáticas durante la educación secundaria, profundizando en variables explicativas como actitudes, motivaciones, creencias y sus diferencias según el sexo de los estudiantes; la muestra analizada comprende 202 estudiantes de secundaria, entre ellos 86 niñas y 116 niños, pertenecientes a la misma institución educativa pública; según los resultados obtenidos, las niñas muestran menor motivación y baja actitud frente al aprendizaje de las matemáticas, evidenciando diferencias significativas entre niños y niñas.

Actualmente, existe gran diversidad de definiciones sobre educación remota, diversos autores utilizan términos semejantes para referirse a esta nueva modalidad de educación, términos que de alguna manera u otra coinciden en varios aspectos en base a la conceptualización de la variable; asimismo, muchas instituciones educativas han optado por utilizar términos como a distancia, en línea, virtual y/o remoto, para referirse al proceso educativo y a las clases, propiamente dichas (García, 2021). En consecuencia, se presentan diversas definiciones o conceptos, las mismas que servirán para explicar esta nueva modalidad.

El sustento teórico de la investigación en relación a la educación remota se ampara en la postura de Bozkurt, et al. (2020) quien propuso el término Educación

Remota de Emergencia (ERE) argumentando que los términos usados en diferentes países para la impartición de educación durante el Covid-19, eran derivaciones de la educación a distancia, pero que no capturaban la diferencia esencial entre educación remota de emergencia y educación a distancia, afirmando que la educación a distancia es una opción, mientras que la ERE es una obligación. Por su parte, Liyanagunawardena and Williams (2021) señalaron la existencia de informes de enseñanza escolar que se han producido de forma remota en una gran variedad de circunstancias, es así como, para mitigar los estragos de diversos desastres, pandemias, guerras, etc., las escuelas optaron por el cierre temporal en las zonas afectadas, requiriendo la provisión de la ERE.

Por otro lado, Gutierrez-Moreno (2020), señaló que la pandemia representó para los sistemas educativos un cambio accidentado, el cual nadie había previsto; en ese sentido describió la educación remota como algo repentino, sin embargo, la escasa preparación no significó error, en su lugar se trató de una ruptura, debido a que muchas de las instituciones educativas desarrollaban un proceso habitual. De una educación presencial, el mundo ahora vive una educación digital, no obstante, esta modalidad privilegia a aquellos grupos sociales que han dado solución a la brecha digital, debido a que cuentan con infraestructura adecuada o en su lugar, cuentan con recursos económicos que posibilita su obtención. Si bien, la actividad digital no es el único camino optado para la educación remota, es actualmente el más utilizado. Sea cual fuere el caso, no son los medios, son las condiciones en la que se lleva a cabo la educación remota.

Además, es importante destacar el aporte de Porlán (2020) quien consideró que el problema principal de la educación remota se argumenta en el hecho de que las instituciones educativas y universidades no cuentan con la preparación adecuada para usar los actuales recursos que brinda la tecnología, siendo imprescindible una revolución digital que ponga al sistema educativo a la vanguardia; asimismo, no se puede negar que el uso de equipos tecnológicos, incrementó la interacción y comunicación entre las personas, sin embargo no aporta beneficios para la educación, puesto que, las relaciones humanas establecidas en

el contacto directo son más aprovechables y eficientes que las que se producen a distancia, las pantallas limitan la comunicación no verbal, siendo esta fundamental en el proceso comunicativo, además condicionan la espontaneidad y el flujo de sensaciones que se producen en una comunicación directa.

Por otra parte, Balladares (2020) afirmó que una educación remota en tiempos de pandemia plantea que el proceso educativo puede ser útil en lugares donde el acceso a la red es limitado o no existe conectividad, donde la infraestructura tecnológica es insuficiente o simplemente no existe y no hay familiarización con entornos virtuales. Ante ello, el compromiso del estudiante es la pieza clave y se apuesta por un aprendizaje autoinstruccional, sin embargo, el rol que asume el docente es primordial para llevar a cabo una enseñanza asincrónica.

Además, Porlán (2020) aclaró que el cambio en la educación, no es un asunto de presencialidad o no presencialidad, sino un cambio profundo de mentalidad, la cual requiere variaciones drásticas en el proceso de formación del accionar docente, en todos los niveles educativos, así como cambios en el sistema por parte del Estado, de esta manera, la revolución que necesita la educación es la de adecuar el modelo de enseñanza a lo que se conoce sobre el aprendizaje, cobrando sentido el uso adecuado de las tan útiles herramientas tecnológicas.

En tal sentido, conociendo que la educación remota es una modalidad adoptada durante la pandemia, donde las instituciones educativas públicas y privadas implementaron sus clases a distancia a través de diversas herramientas tecnológicas, se considera esta modalidad, netamente ligada al término educación a distancia y educación virtual, en ese sentido, se debe considerar que no todos los estudiantes cuentan con la infraestructura tecnológica para poder desarrollarlas. Murillo and Duk (2020) aseveraron que la educación a distancia, durante tiempos de pandemia, es un sueño para muchos, sin embargo es una buena opción para los estudiantes y docentes que cuentan con equipos tecnológicos y conectividad, pero desafortunadamente, existen estudiantes que no poseen esos recursos, además de no contar con las condiciones adecuadas para poder beneficiarse con esta modalidad de enseñanza. Por otro parte, producto del repentino cambio, se ha

expuesto la enorme brecha digital que existe en las instituciones educativas y los docentes; la realidad, es que la mayoría no posee las competencias suficientes para hacerse cargo de este gran reto.

Por su parte, García (2020), afirmó que el docente, en el marco de emergencia sanitaria por la pandemia, se configura como un docente desde el hogar, dado que, imparte sus clases en línea desde casa, por tanto, desarrolla la modalidad de educación a distancia, cuyo fin es participar activamente durante el proceso enseñanza-aprendizaje; todo ello implica que, el docente debe hacer uso y manejo de plataformas y programas, así como dominar las TIC, lo cual le permita ejercer su docencia desde su hogar, prevista como una alternativa por el sistema educativo en tiempos de pandemia; por tanto y vista desde esa perspectiva, la educación remota es la modalidad donde el proceso enseñanza-aprendizaje se imparte desde casa, mediante el empleo y manejo de equipos y programas que permiten el uso de recursos virtuales como las videoconferencias a través de meet, zoom en un mismo tiempo y espacio o la comunicación por diferentes aplicativos como WhatsApp, Telegram, entre otros que permiten la interacción didáctica entre los diversos actores educativos.

En ese sentido, García (2020) señaló que existen diversos factores involucrados para llevar a cabo el proceso educativo de forma exitosa y efectiva, los cuáles se pueden consolidar en dos importantes: a) Recursos tecnológicos, que involucra el uso y manejo de las TIC, la implementación y optimización tecnológica para el diseño y desarrollo de las actividades y contenidos de las diferentes áreas e b) Interacción, que involucra la comunicación entre los actores educativos, la autonomía del estudiante y también la administración del tiempo y uso del espacio que implique la presencia de los mismos desde el hogar.

En efecto, los recursos virtuales utilizados dentro de la educación remota, están presentes en diferentes entornos del proceso de aprendizaje, los cuales brindan al estudiante un acceso sencillo y rápido a la información, presentados como metodologías activas dentro del proceso de enseñanza, facilitando la interacción entre docente y estudiante, permitiendo la organización e

implementación de las actividades como se llevarían a cabo de forma presencial (Zambrano et al., 2021). Estos recursos virtuales giran en torno al uso de las Tic, cuyo beneficio está enfocado en tres aspectos importantes: a) ente de aprendizaje, b) recurso y c) soporte para el proceso enseñanza-aprendizaje, para lo cual, el docente como mediador debe garantizar el uso adecuado de la tecnología, para que el proceso educativo sea significativo.

Además, en la implementación de la modalidad remota, el aula física se trasladó al aula virtual, y la interacción entre docentes y estudiantes se dieron gracias a las tecnologías de la información y comunicación, todo ello implicó que el proceso didáctico del aula, es decir, el intercambio de diálogo entre docente y estudiantes y estudiantes con sus pares cambie; debido a las medidas optadas por el estado de emergencia, la comunicación presencial es imposible y actualmente están mediadas por una pantalla en la que se observa, en ocasiones la imagen de los asistentes o en su reemplazo una fotografía, así como sus nombres y las sesiones son transmitidas en base a una buena conectividad, dispositivos electrónicos adecuados y una buena ubicación, en relación al espacio geográfico (Elgueta, 2020).

Por otro lado, Gutiérrez y Díaz (2021) afirmaron que la educación virtual resultó ser un gran método dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, cuya herramienta fundamental es la tecnología que participa en la educación de forma remota, cruzando los obstáculos del tiempo y espacio; por tanto, citando a diversos autores, definieron la educación virtual como un camino para el aprendizaje, cuya característica principal es la interacción y el dinamismo, además de ser un modelo de apoyo muto donde interactúan docentes y estudiantes, donde la distancia física no es impedimento; allí es donde, la tecnología juega un papel importante, debido a que es el medio por el cual se brindan facilidades para la interacción que incluyen transmisión de audio y video, datos, gráficos, entre otros.

Asimismo, Neira, et al. (2020) para referirse a la educación remota, optaron por el término enseñanza remota de emergencia y la definieron como un cambio temporal en el sistema educativo, a modo de brindar educación o instrucción de

forma alternativa en situaciones de crisis, implica además, soluciones de enseñanzas remotas que en otro contexto se impartirían de manera presencial y que, volverán a esa modalidad una vez la crisis o emergencia se haya reducido o terminado; de ese modo, las instituciones educativas o universidades responden a tal emergencia implementando sus clases a través de dispositivos móviles, radio, televisión, internet, el aprendizaje combinado u otras soluciones que según el contexto son factibles y apropiadas.

Para concluir el sustento teórico de la investigación en relación a la educación remota, MINEDU (2020), en su Resolución Viceministerial N° 125-2020, dio a conocer la implementación de una modalidad de educación a distancia, virtual o remota y la definió como el uso e intercambio de información entre los actores educativos mediante plataformas virtuales y demás herramientas digitales que se encuentren a disposición, en caso no exista acceso a internet, el trabajo es considerado remoto vía telefónica; es así como, a través de diferentes plataformas, los estudiantes tendrán acceso a los materiales de clase e inclusive trabajar de manera colaborativa con sus pares; este modelo implica la posibilidad de aplicar enfoques y métodos educativos a través de estrategias y metodologías activas mediadas por las TIC.

Asimismo, Akbana, et al. (2021) afirmó que las prestaciones y las limitaciones de las TIC han ganado recientemente una mayor importancia debido al Covid-19, pandemia que obligó a escuelas, colegios, universidades y otras instituciones educativas en todo el mundo a poner fin a las prácticas de enseñanza presencial y continuar la educación en forma de enseñanza a distancia. Además, Moluayonge (2020) señaló que el contexto actual se ha visto obligado a aprovechar y explotar rápidamente la amplia gama de tecnologías educativas para construir contenidos para el aprendizaje remoto de los estudiantes en todos los niveles educativos en general y la educación superior, estas tecnologías y modos de enseñanza y aprendizaje siempre existieron, pero han permanecido en gran parte sin explotar, es así como el estallido de la pandemia abrió con gran fuerza una nueva página en

el libro del sistema educativo de muchos países, aunque aún existen desafíos se espera que el sistema educativo se digitalice en su mayor parte.

En cuanto a la variable competencia matemática, Alejo, et al. (2018) aseveraron que la adquisición de las matemáticas es un proceso donde las personas deben desplegar tres condiciones importantes, el conocimiento de conceptos, el manejo de procedimientos y las habilidades matemáticas, aplicadas en diferentes situaciones que impliquen poner en marcha tales intelectos, habilidades, competencias e integrar experiencias. Cabe resaltar que, los problemas expuestos en el área de matemática en muchas instituciones tienen un solo fin y van dirigidos a una única solución numérica, tal como la aplicación de algún algoritmo, suceso que deja de lado el pensamiento crítico, debate de estrategias y la resolución de problemas que implica desarrollar competencias matemáticas.

Por su parte, Restrepo (2017) manifestó que la adquisición de las matemáticas tiene como finalidad, además de activar el razonamiento, establecerse como un medio para dar solución a problemas reales que pueden ser abordados con el conocimiento matemático adquirido, es decir, tal aprendizaje debe posibilitar al individuo el poder actuar eficazmente en diferentes situaciones que se presentan en su vida cotidiana, lo cual implica que se promueva, durante las sesiones pedagógicas propuestas en el aula, diversas estrategias que conlleven a los estudiantes a apropiarse y actuar de múltiples formas, además de dominar el concepto, procedimiento y práctica del conocimiento matemático e impulse el empleo de modelos matemáticos para la búsqueda de soluciones a los problemas presentados en contextos específicos, optados de forma voluntaria.

A su vez, Caspari-Sadeghi, et al. (2021) afirmó que las matemáticas son inherentemente una disciplina inquisitiva que evoluciona en torno a las preguntas y problemas; en un aula de clases típico, los docentes toman el control al momento de realizar preguntas, preguntas que son planteadas por ellos y los estudiantes solo se limitan a responder, no obstante, las matemáticas van más allá de eso y hay oportunidades en las que el docente invita a los estudiantes a hacer preguntas; sin

embargo, cuando el docente construye las preguntas y problemas más interesantes, los estudiantes se vuelven dependientes del docente para catalizar la indagación. Por tanto, para facilitar el desarrollo de las competencias matemáticas, los docentes deben crear entornos de aprendizaje efectivo y alentar a los estudiantes a realizar preguntas relevantes con el fin de promover el aprendizaje autorregulado.

Asimismo, Jung, et al. (2019) señalaron que son cuatro los elementos importantes para el aprendizaje de las matemáticas en preescolar: a) actividades de lectura y canto en casa, b) frecuencia y duración de la enseñanza de matemáticas, c) actividades de resolución de problemas en las aulas y d) materiales artísticos o relacionados con la vida; mientras mayor participación tengan los estudiantes de preescolar en este tipo de actividades, mayor será su pensamiento matemático, habilidades y puntajes de logros. Aunado a ello, las experiencias matemáticas de los niños y niñas en la primera infancia son de crucial importancia en su futuro y continuo desempeño en el área; por tanto, estas actividades se deben fomentar en entornos de aprendizaje colaborativo, estudiante, docente y padre de familia, con el fin de apoyar y optimizar la mejora de las habilidades matemáticas.

Teniendo como base las premisas anteriores, es importante definir la palabra “competencia”, Prosekov, et al. (2020) tomando en cuenta diversas fuentes científicas, acepta dos posturas en cuanto a competencias: i) se considera una cualidad personal, ii) se define como elementos de la actividad humana y la versatilidad que permite resolver varias tareas. Asimismo, Rosselló and Pinya (2017) aseveraron que las competencias involucra la educación integral de los estudiantes, ya que abarca conocimientos, actitudes y compromisos personales, con la movilización de todos los saberes. Por otro lado, Amini and Oluyide (2020) sostuvieron que la competencia está compuesta por conocimientos, habilidades y actitudes. Mientras que, Sever and Bostancı (2020) la definieron como conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios efectuar el proceso enseñanza-aprendizaje. De la misma manera, Suwanroj, et al. (2019) afirmaron que la competencia debe estar constituida principalmente por conocimientos y habilidad,

además de factores secundarios latentes que refuercen el logro de metas de manera más eficaz.

Además, Vorobjovs (2020) citando a diferentes autores, realizó una comparación entre algunas interpretaciones sobre competencia matemática, destacando diversas definiciones: a) La competencia matemática es interpretada como un conjunto de destrezas, habilidades y comportamientos específicos, b) La competencia matemática es la capacidad de utilizar conocimientos y habilidades en diferentes situaciones, tanto en el plano profesional como personal. También recopiló algunas explicaciones sobre competencia matemática: a) La competencia matemática es la capacidad de comprender, juzgar, hacer y usar las matemáticas en diferentes contextos y situaciones en las que las matemáticas juegan un papel importante, b) La competencia matemáticas está determinada por cinco habilidades, las cuales son pensamiento matemático, manejo de problemas, modelado, razonamiento y capacidad para manejar el lenguaje matemático y herramientas que incluyen representación, símbolo y formalismo, comunicación , ayudas y herramientas.

Es así como, Alvarez (2021) tomando en cuenta diversos conceptos, afirmó que para ser un individuo competente, se debe identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas con idoneidad y compromiso ético, movilizandolos diversos saberes: ser, hacer, conocer y convivir; estos cuatro saberes deben interactuar de manera articulada, a la vez contradictoria, en el que la persona pueda ser capaz de tomar decisiones importantes tomando en cuenta las normas éticas y criterios de calidad para solucionar problemas planteados en un contexto específico, de ser así, se estaría logrando una actuación integral por parte del individuo.

De lo mencionado anteriormente, Alvarez (2021), aseguró que los estudiantes desarrollarán competencias matemáticas, siempre y cuando los docentes conozcan los estilos de aprendizajes de sus estudiantes, producto de ello, se brindarían orientaciones para resolver problemas reales que conduzcan a alcanzar aprendizajes significativos. Por su parte, Suárez, et al. (2020) definen la competencia matemática como una forma psicológica compleja, que se integra por

conocimientos, habilidades, procedimientos y estrategias matemáticas, que acompañados de componentes motivacionales, metacognitivos, y cualidades de la personalidad, autorregulan el desempeño de los individuos, verdadera y eficientemente, al dar solución a problemas de la vida cotidiana, visionar el mundo y decidir como un ciudadano comprometido, constructivo y reflexivo.

Por otro lado, Niebles, et al. (2019) manifestaron que el desarrollo en competencias matemáticas está considerado como un reto importante, tal es que, se debe ofrecer a los estudiantes las herramientas primordiales para que puedan adquirir conocimientos y puedan apropiarse de ellos, así como la información, con el fin de producir habilidades, destrezas y hábitos que son necesarios e importantes para ser implementados en la resolución de situaciones problemáticas, no solo en el ámbito educativo, sino también en otros contextos que se presenten en la vida diaria. Sin embargo, este proceso de desarrollo de competencias matemáticas, se ve interrumpido, debido a la serie de dificultades que se ponen de manifiesto en las instituciones educativas.

No obstante, el Ministerio de Educación (2016) aseveró que el desarrollo de competencias está ligado al reto pedagógico de cómo enseñar, para lograr que los estudiantes actúen de forma competente; tal como se enmarca en la corriente socioconstructivista, del cual está basado el enfoque pedagógico del Currículo Nacional de Educación vigente en nuestro país. Además, el desarrollo de las competencias en las diferentes áreas está sustentado por diversos enfoques, al área de matemática le corresponde el enfoque centrado en la resolución de problemas, donde los estudiantes podrán enfrentar retos, cuyas estrategias de solución no conocen; esto les permitirá indagar y reflexionar sobre la situación, para superar los obstáculos o dificultades que surjan en el camino; situaciones que pueden plantearse ellos mismos o bajo la guía del docente. Es importante recalcar que, la matemática es una ciencia dinámica, en constante desarrollo y ajuste, por ello es importante que el estudiante construya su propio aprendizaje y además aprenda a reconstruirlo.

Es así como, el estudiante debe movilizar sus capacidades para lograr competencias en el área de matemática, ya que, los niños y las niñas desde su nacimiento exploran el mundo de manera natural, usando sus sentidos para recepcionar aquella información y poder dar solución a los problemas presentados en su día a día. Durante ese proceso explorativo, los niños y niñas actúan sobre los objetos estableciendo una serie de relaciones, también van logrando comprender, poco a poco, las relaciones que existen entre su cuerpo y el espacio, personas y objetos de su entorno. El aprendizaje gradual y progresivo les permitirá a los estudiantes establecer relaciones más difíciles que les permita solucionar situaciones relacionadas a la cantidad, forma, movimiento y localización (Ministerio de Educación, 2016).

Por tanto, el área de matemática promueve el desarrollo de cuatro competencias, dos de ellas en el nivel inicial: a) Resuelve problemas de cantidad, que permitirá a los estudiantes explorar su entorno y descubrir sus características, establecer relaciones para ordenar, agrupar, comparar, etc., de acuerdo a sus criterios, así también, desarrollarán progresivamente la noción de tiempo y b) Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, que permitirá a los estudiantes explorar e interactuar el espacio y establecer relaciones entre su cuerpo, las personas y objetos que los rodean desarrollando sus primeras nociones espaciales, de forma y medida, asimismo irán progresivamente identificando las características del espacio y los objetos (Ministerio de Educación, 2016).

Todas las acciones antes mencionadas se desarrollarán en relación a las necesidades e intereses de los estudiantes, de esa manera harán uso de los conocimientos adquiridos en diferentes situaciones cotidianas y les permitirán dar solución a problemas vinculados a la cantidad, forma, movimiento y localización, empleando expresiones matemáticas, promoviendo el dialogo y la comunicación, usando su propio lenguaje.

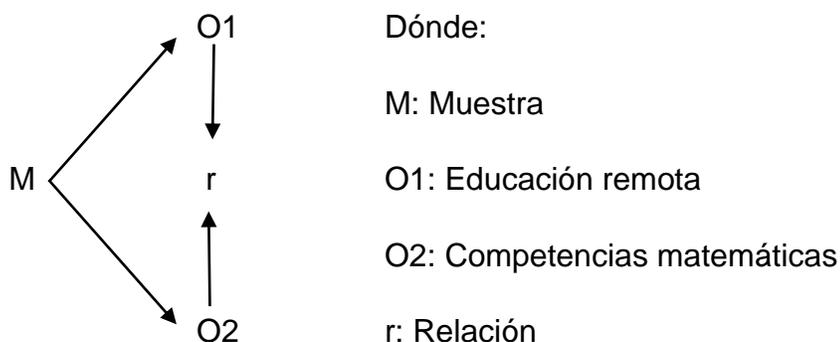
III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: La presente investigación es de tipo básico y de enfoque cuantitativo, dado que estuvo basado en un proceso deductivo a partir de la observación, seguido de un análisis estadístico (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Diseño de investigación: En cuanto al diseño de esta investigación, es no experimental, ya que las variables estudiadas no fueron manipuladas; además es de alcance correlacional, debido a que busca relacionar o señalar el vínculo existente entre las variables. Al respecto, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), señalaron que el alcance correlacional de una investigación, tiene como fin conocer el grado de asociación o relación que hay entre dos o más conceptos, categorías o variables.

En ese sentido, considerando el tipo y diseño de investigación, el esquema que representa al estudio fue el siguiente:



3.2. Variables y operacionalización

Las variables son todo aquello que puede ser medido, información recolectada o datos recabados cuya finalidad es responder las preguntas formuladas en la investigación (Villasís y Miranda, 2016). Por tanto, las variables a estudiar son:

V1: Educación remota

V2: Competencias matemáticas

3.3. Población, muestra y muestreo

Población: Es un grupo de elementos definidos, limitados y accesibles del cual se realizará la elección de la muestra y presenta una serie de cualidades predeterminadas (Arias-Gómez et al., 2016). Es así que, la población del presente estudio estuvo constituida por 100 padres de familia, de una institución educativa inicial perteneciente a la UGEL 05.

Criterios de inclusión: Se consideraron a los padres de familia de 3 años, activos el día en el que se llevó a cabo la aplicación del cuestionario y a aquellos que respondieron.

Criterios de exclusión: Se excluyeron a los padres de familia inactivos durante la aplicación del cuestionario o que no lograron enviarlo desarrollado, así como a los padres de familia de 4 y 5 años.

Muestra: La selección de la muestra para la presente investigación fue aleatoria simple y estuvo constituida por 79 padres de familia en total; cuya cantidad fue determinada a través del cálculo de poblaciones finitas, en base a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2(N - 1) Z^2 + p \cdot q}$$

Donde:

n = Tamaño muestral a determinar

Z = Nivel de confianza

p = Probabilidad de éxito (0.5)

q = Probabilidad de fracaso (q=1-p)

N = Tamaño de la población

E = Error de estimación máximo aceptado (0.05)

Reemplazando los datos se obtuvo el tamaño de la muestra

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2(N - 1) Z^2 + p \cdot q} = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 100}{(0.05)^2 (100 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5} = 79$$

Muestreo: Se realizó un muestreo probabilístico, ya que todos los actores educativos que forman parte de la población tuvieron la misma posibilidad de ser elegidos como parte de la muestra, para la aplicación del instrumento (Ríos, 2017).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica: Para optimizar el recojo de la información de datos de manera sistémica se empleó la técnica de la encuesta.

Instrumento: Se aplicó un cuestionario tipo Likert, compuesto por 52 ítems que permitieron medir las variables de estudio, realizado a través de un formulario de Google, aplicativo que se empleó para recoger datos e información importante para el desarrollo de la presente investigación.

Validez: El instrumento de evaluación de la presente investigación fue sometida a juicio de dos (2) expertos, quienes dieron validez del contenido, es decir, verificaron, evaluaron y aprobaron su aplicabilidad.

Como señalaron, Martínez y March (2015) la validez en el enfoque cuantitativo apunta a que el instrumento, diseñado a priori, debe medir necesariamente aquello para lo que fue diseñado, es decir, al no afirmarse con certeza la información que se obtuvo al aplicarse un instrumento, el proceso de investigación perdería su esencia, por tanto, no sería válido como referencia.

Tabla 01

Datos de expertos validadores

N°	Grado	Apellidos y nombres
Exp. 01	Dr.	Sanchez Diaz Sebastian
Exp. 02	Mg.	Consuelo de María Orellana Zapata

La tabla 01 muestra los datos de los expertos validadores; asimismo, indica el grado de educación, nombres y apellidos; expertos que con su amplia experiencia y compromiso fueron quienes validaron el instrumento.

Confiabilidad: La confiabilidad manifiesta si los datos obtenidos mediante la aplicación de algún instrumento son realmente adecuados, sólidos y consistentes; que, al aplicarse nuevamente, de la misma manera y con el mismo instrumento, verdaderamente arrojarían los mismos resultados (Martínez y March, 2015).

Para medir la confiabilidad del trabajo de investigación se usó el software estadístico SPSS; asimismo, la fiabilidad del instrumento se aplicó a través del Alfa de Cronbach.

Tabla 02

Resultado de fiabilidad general

Alfa de Cronbach	N de elementos
,936	52

En la tabla 02, se obtuvo el alfa de Cronbach de forma general cuyo valor fue de 0.936, lo que indica que el instrumento tiene una confiabilidad muy alta y es aplicable en la investigación.

Tabla 03

Resultado de V1: Educación remota

Alfa de Cronbach	N de elementos
,830	32

La confiabilidad obtenida del primer cuestionario fue de 0.830, cuyo rango de confiabilidad es alto, por consiguiente, es aplicable en la investigación.

Tabla 04

Resultado de V2: Competencias matemáticas

Alfa de Cronbach	N de elementos
,959	20

La confiabilidad obtenida del segundo cuestionario fue de 0.959, cuyo rango de confiabilidad es alto, por consiguiente, es aplicable en la investigación.

3.5. Procedimientos

El estudio de investigación inició con la elaboración del instrumento, el cual fue validado por dos expertos en el tema, quienes dieron validez al contenido del mismo; posteriormente, se remitió una carta de presentación a la Directora del plantel solicitando el permiso para la aplicación del instrumento, cuya autorización fue positiva; ante ello, se coordinó con los encuestados el desarrollo y entrega del cuestionario, asimismo se llevó a cabo su aplicación a la muestra de padres de familia de la institución educativa en mención.

3.6. Método de análisis de datos

El procedimiento que se realizó para el presente estudio fue la elaboración de una base de datos con las respuestas de los encuestados, organizadas y procesadas en Microsoft Excel, posteriormente se utilizó el programa SPSS, para analizar y representar los datos obtenidos a través de gráficos que fueron interpretados como parte de los resultados de acuerdo a cada uno de los objetivos propuestos.

3.7. Aspectos éticos

El estudio se llevó a cabo bajo anonimato, protegiendo de esa manera la identidad de los participantes, así como sus respuestas; se cumplió el buen tratamiento y confidencialidad de la información; además se respetó toda cita y autoría referida en la presente investigación; también, es importante señalar que se aplicaron ciertos principios éticos de la investigación concernientes a: Beneficencia, ya que los resultados fueron un referente para la mejora educativa; No maleficencia, pues se evitó, en la medida de lo posible, causar daño o desmerecer a quienes formaron parte de la investigación; Autonomía, debido a que se respetaron los derechos de los participantes de la investigación, asimismo, se informó sobre la realización del estudio, el cual permitió que los encuestados participen de forma voluntaria; Justicia, ya que los riesgos y beneficios presentados en la investigación, fueron tomados en cuenta de la misma manera.

IV. RESULTADOS

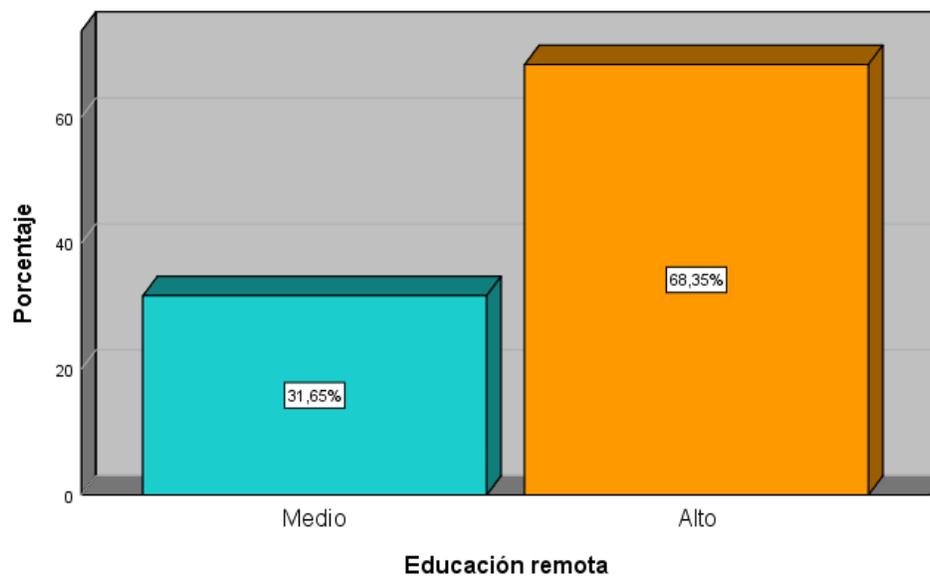
4.1 Resultados descriptivos

Tabla 05

Frecuencias de la variable educación remota

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	25	31,6	31,6	31,6
	Alto	54	68,4	68,4	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

Figura 01. Gráfica de barras de la variable educación remota



Interpretación

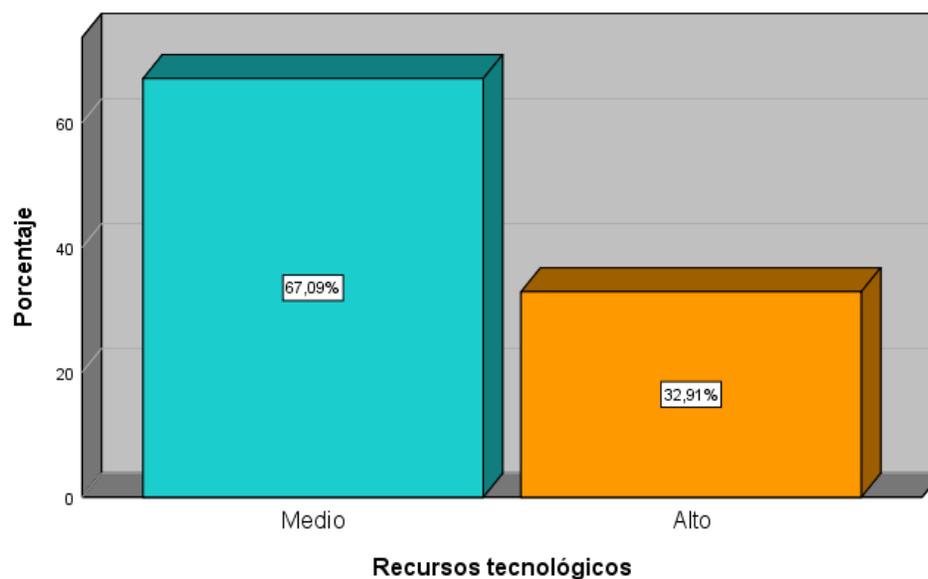
De la tabla 05 y figura 01 se observa que el 68.35% de la educación remota alcanza un nivel alto, el 31.65% alcanza un nivel medio en la educación remota, el mayor porcentaje se encuentra ubicado en un nivel alto.

Tabla 06

Frecuencias de la dimensión recursos tecnológicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	53	67,1	67,1	67,1
	Alto	26	32,9	32,9	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

Figura 02. Gráfica de barras de la dimensión recursos tecnológicos



Interpretación

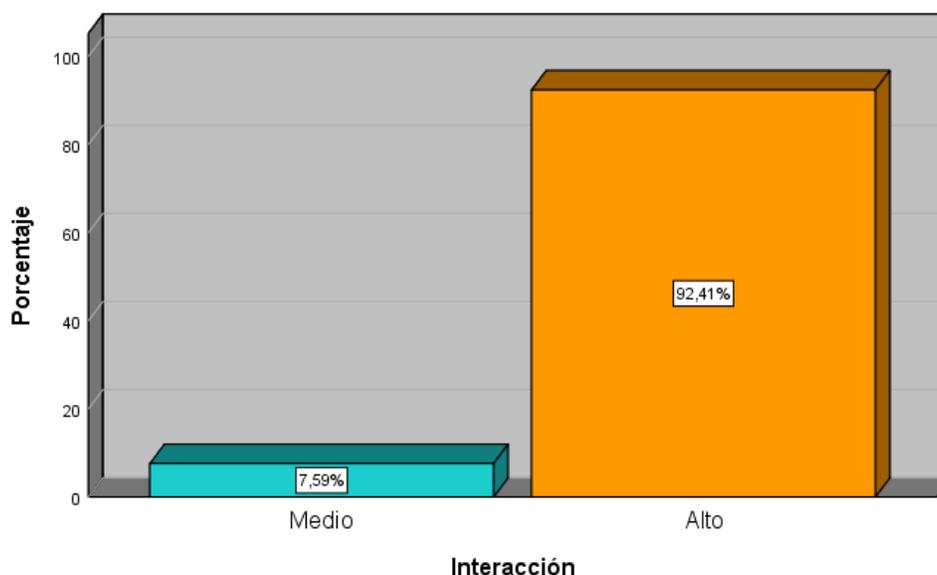
De la tabla 06 y figura 02 se observa que el 32.91% de participantes que hace uso de recursos tecnológicos alcanza un nivel alto y el 67.09% alcanza un nivel medio, el mayor porcentaje se encuentra ubicado en un nivel medio.

Tabla 07

Frecuencias de la dimensión interacción

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	6	7,6	7,6	7,6
	Alto	73	92,4	92,4	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

Figura 03. Gráfica de barras de la dimensión interacción



Interpretación

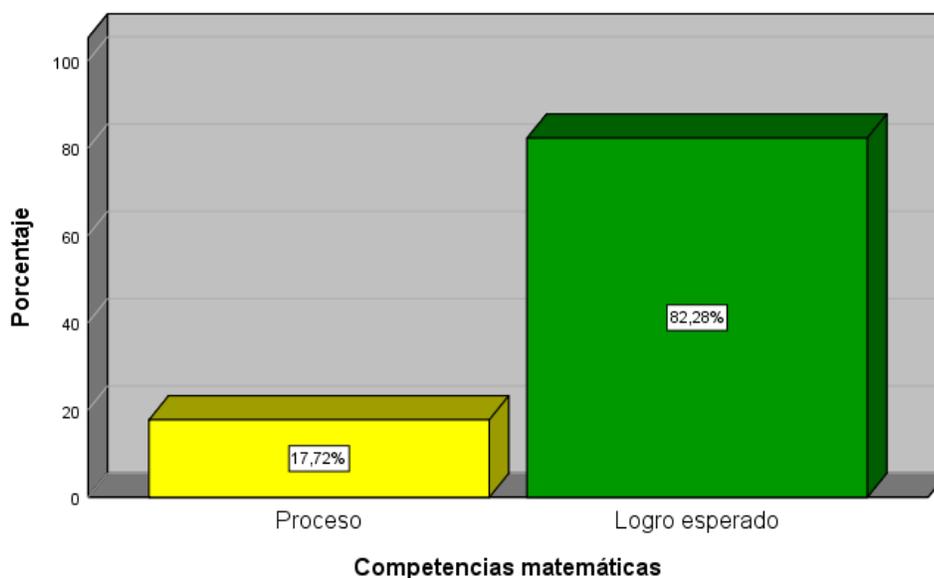
De la tabla 07 y figura 03 se observa que el 92.41% de participantes asegura que la interacción en el proceso educativo remoto alcanza un nivel alto y el 7.59% aseguran que alcanza un nivel medio, el mayor porcentaje se encuentra ubicado en un nivel alto.

Tabla 08

Frecuencias de la variable competencias matemáticas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Proceso	14	17,7	17,7	17,7
	Logro esperado	65	82,3	82,3	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

Figura 04. Gráfica de barras de la variable competencias matemáticas



Interpretación

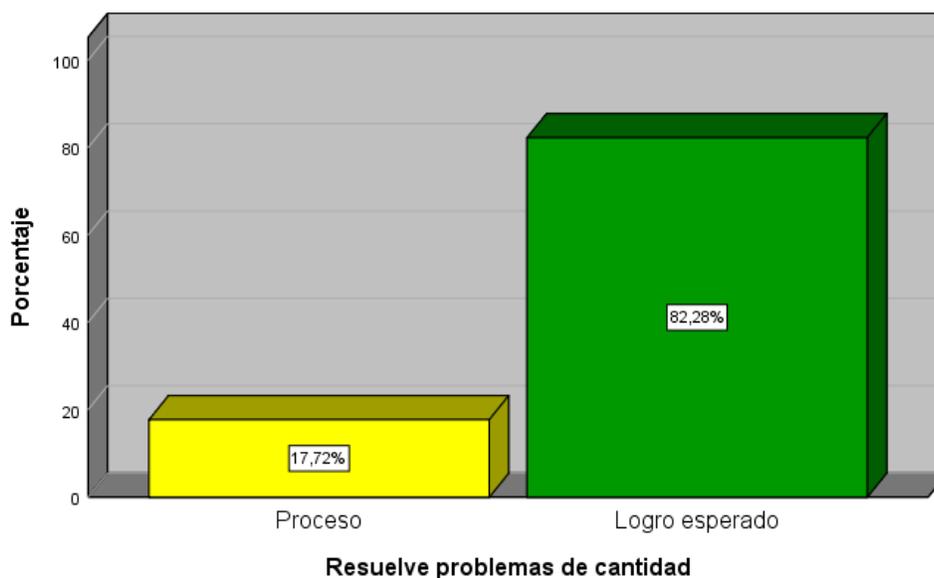
De la tabla 08 y figura 04 se observa que el 82.28% de encuestados se encuentran en logro esperado y el 17.72% se encuentran en proceso, el mayor porcentaje se encuentra ubicado en logro esperado.

Tabla 09

Frecuencias de la dimensión resuelve problemas de cantidad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Proceso	14	17,7	17,7	17,7
	Logro esperado	65	82,3	82,3	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

Figura 05. Gráfica de barras de la dimensión resuelve problemas de cantidad



Interpretación

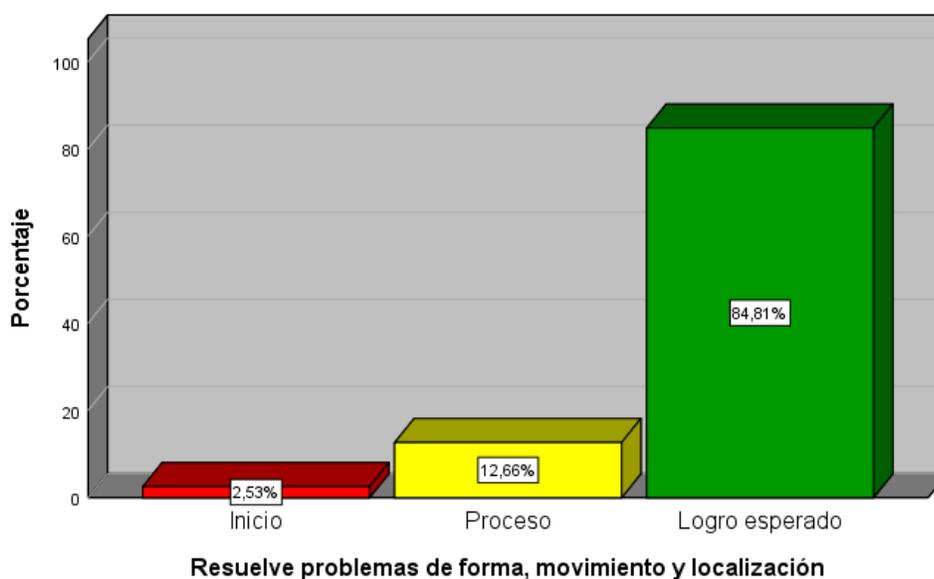
De la tabla 09 y figura 05 se observa que el 82.28% de participantes se encuentran en logro esperado y el 17.72% se encuentran en proceso, el mayor porcentaje se encuentra ubicado en logro esperado.

Tabla 10

Frecuencias de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inicio	2	2,5	2,5	2,5
	Proceso	10	12,7	12,7	15,2
	Logro esperado	67	84,8	84,8	100,0
	Total	79	100,0	100,0	

Figura 06. Gráfica de barras de la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización

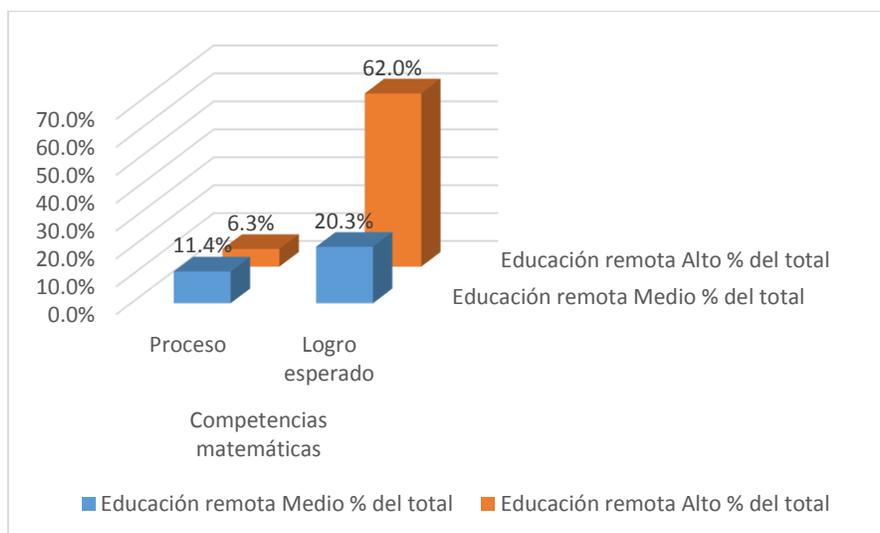


Interpretación

De la tabla 10 y figura 06 se observa que el 84.81% de participantes se encuentran en logro esperado, el 12.66% se encuentran en proceso y el 2.53% se encuentra en inicio, el mayor porcentaje se encuentra ubicado en logro esperado.

Tabla 11*Tabla cruzada entre las variables educación remota y competencias matemáticas*

			Competencias matemáticas		Total
			Proceso	Logro esperado	
Educación remota	Medio	Recuento	9	16	25
		% del total	11,4%	20,3%	31,6%
	Alto	Recuento	5	49	54
		% del total	6,3%	62,0%	68,4%
Total		Recuento	14	65	79
		% del total	17,7%	82,3%	100,0%

Figura 07. Gráfica de barras entre educación remota y competencias matemáticas**Interpretación**

Del 31.6% de encuestados que evidencian un nivel medio respecto a la aplicabilidad de la educación remota; 11.4 % se ubican en proceso de las competencias matemáticas y 20.3% se ubican en logro esperado de las competencias matemáticas.

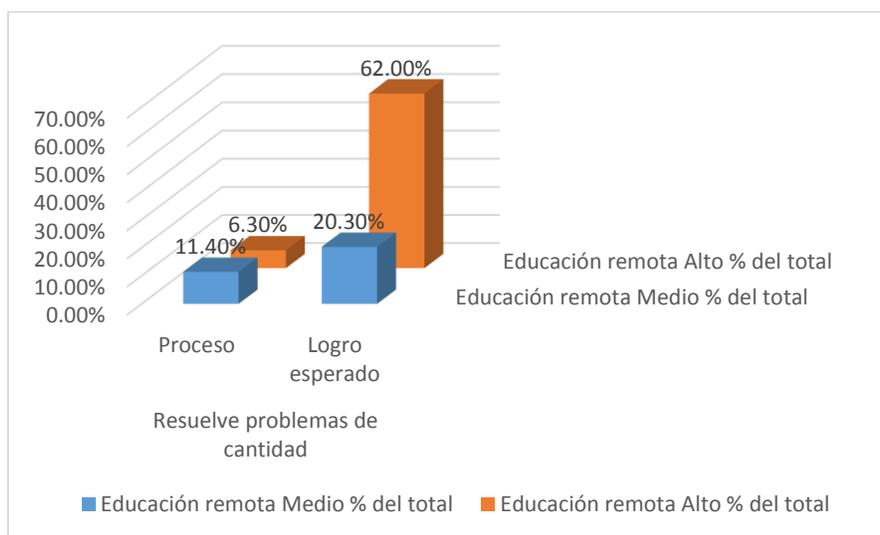
Del 68.4% de participantes cuya aplicabilidad de la educación remota evidencia un nivel alto; 6.3% se ubican en proceso de las competencias matemáticas y 62% se ubican en logro esperado de las competencias matemáticas.

Tabla 12

Tabla cruzada entre la variable educación remota y la dimensión resuelve problemas de cantidad

		Resuelve problemas de cantidad			
		Proceso	Logro esperado	Total	
Educación remota	Medio	Recuento	9	16	25
		% del total	11,4%	20,3%	31,6%
	Alto	Recuento	5	49	54
		% del total	6,3%	62,0%	68,4%
Total		Recuento	14	65	79
		% del total	17,7%	82,3%	100,0%

Figura 08. Gráfica de barras entre educación remota y resuelve problemas de cantidad



Interpretación

Del 31.6% de encuestados que evidencian un nivel medio respecto al desarrollo de la educación remota; 11.4 % de estudiantes se ubican en proceso de la competencia resuelve problemas de cantidad y 20.3% se ubican en logro esperado.

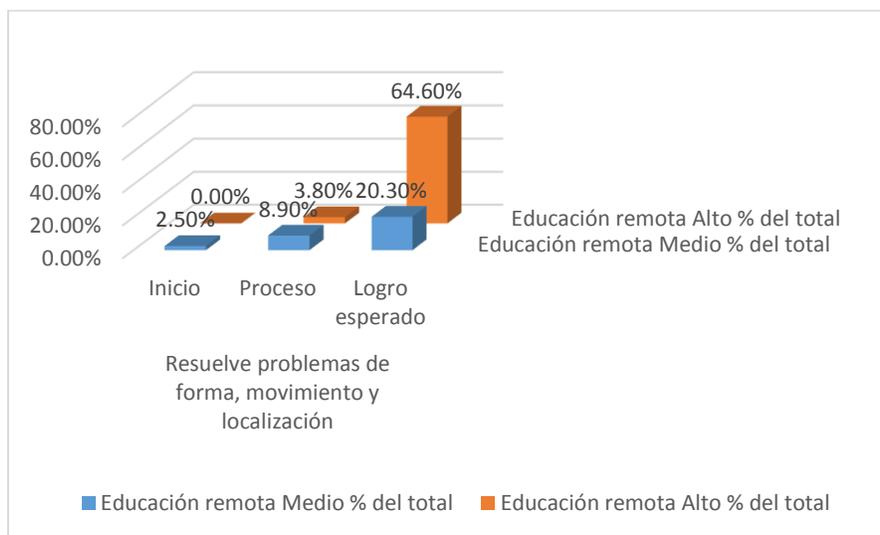
Del 68.4% de participantes que evidencian un nivel alto respecto al desarrollo de la educación remota; 6.3% de estudiantes se ubican en proceso de la competencia resuelve problemas de cantidad y 62% alcanzaron el logro esperado.

Tabla 13

Tabla cruzada entre la variable educación remota y la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización

		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización				
			Inicio	Proceso	Logro esperado	Total
Educación remota	Medio	Recuento	2	7	16	25
		% del total	2,5%	8,9%	20,3%	31,6%
	Alto	Recuento	0	3	51	54
		% del total	0,0%	3,8%	64,6%	68,4%
Total		Recuento	2	10	67	79
		% del total	2,5%	12,7%	84,8%	100,0%

Figura 09. Gráfica de barras entre educación remota y resuelve problemas de forma, movimiento y localización



Interpretación

Del 31.6% de participantes que evidencian un nivel medio respecto a la aplicabilidad de la educación remota; 2.5% se ubican en inicio de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, 8.9% se ubican en proceso y 20.3% alcanzaron un logro esperado.

Del 68.4% de participantes cuya aplicabilidad de la educación remota evidencia un nivel alto; 3.8% se ubican en proceso de la competencia resuelve problemas de cantidad y 64.6% alcanzaron un logro esperado.

4.2 Resultados inferenciales

Hipótesis general

Ha. La educación remota se relaciona de manera significativa con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 - 2021.

Ho. La educación remota no se relaciona de manera significativa con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 - 2021.

Nivel de confianza: 95% ($\alpha = 0.05$)

Reglas de decisión:

Si $p < \alpha$; se rechaza la hipótesis nula.

Si $p > \alpha$; se acepta la hipótesis nula.

Prueba estadística: Prueba de correlación de Spearman.

Tabla 14

Correlación entre la variable educación remota y la variable competencias matemáticas

			Educación remota	Competencias matemáticas
Rho de Spearman	Educación remota	Coeficiente de correlación	1,000	,326**
		Sig. (bilateral)	.	,003
		N	79	79
	Competencias matemáticas	Coeficiente de correlación	,326**	1,000
		Sig. (bilateral)	,003	.
		N	79	79

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

Descripción del grado de correlación entre las variables

De los resultados del análisis estadístico se evidencia un coeficiente de relación $r = 0.326$ entre las variables: educación remota y competencias matemáticas. Este nivel de relación evidencia que la correlación entre las variables es positiva y presenta un nivel de relación débil.

Decisión estadística

La significancia de $p=0.003$ evidencia que p es menor a 0.05 , lo que indica que la correlación es significativa, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Hipótesis específica 01

Ha. La educación remota se relaciona de manera significativa con el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de cantidad” en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 – 2021.

Ho. La educación remota no se relaciona de manera significativa con el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de cantidad” en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 – 2021.

Nivel de confianza: 95% ($\alpha= 0.05$)

Reglas de decisión:

Si $p < \alpha$; se rechaza la hipótesis nula.

Si $p > \alpha$; se acepta la hipótesis nula.

Prueba estadística: Prueba de correlación de Spearman.

Tabla 15

Correlación entre la variable educación remota y la dimensión resuelve problemas de cantidad

		Educación remota	Resuelve problemas de cantidad
Rho de Spearman	Educación remota	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,326**
		N	79
	Resuelve problemas de cantidad	Coeficiente de correlación	,326**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	79

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

Descripción del grado de correlación entre las variables

De los resultados del análisis estadístico se evidencia un coeficiente de relación $r = 0.326$ entre la variable educación remota y la dimensión resuelve problemas de cantidad. Este nivel de relación evidencia que la correlación entre las variables es positiva y presenta un nivel de relación débil.

Decisión estadística

La significancia de $p=0.003$ evidencia que p es menor a 0.05 , lo que indica que la correlación es significativa, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Hipótesis específica 02

Ha. La educación remota se relaciona de manera significativa con el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 – 2021.

Ho. La educación remota no se relaciona de manera significativa con el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 - 2021.

Nivel de confianza: 95% ($\alpha = 0.05$)

Reglas de decisión:

Si $p < \alpha$; se rechaza la hipótesis nula.

Si $p > \alpha$; se acepta la hipótesis nula.

Prueba estadística: Prueba de correlación de Spearman.

Tabla 16

Correlación entre la variable educación remota y la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización

			Educación remota	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización
Rho de Spearman	Educación remota	Coeficiente de correlación	1,000	,400**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	79	79
	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Coeficiente de correlación	,400**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	79	79

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

Descripción del grado de correlación entre las variables

De los resultados del análisis estadístico se evidencia un coeficiente de relación $r = 0.400$ entre la variable educación remota y la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización. Este nivel de relación evidencia que la correlación entre las variables es positiva y presenta un nivel de relación débil.

Decisión estadística

La significancia de $p=0.0$ evidencia que p es menor a 0.05, lo que indica que la correlación es significativa, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

V. DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados de la presente investigación, se puede derivar la siguiente discusión e interpretación, previo a ello, se refiere el objetivo general del estudio, el cual fue determinar la relación que existe entre la educación remota y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del nivel inicial; además se consideraron dos objetivos específicos. Asimismo, el estudio se realizó con la participación de 79 padres de familia de estudiantes del nivel inicial, quienes manifestaron su opinión respecto a su experiencia apoyando a los estudiantes durante la modalidad remota en el año 2021, el cual ha sido un año atípico; posteriormente, los datos obtenidos fueron procesados en el aplicativo SPSS, donde se empleó el coeficiente Rho de Spearman, para encontrar la correlación que existe entre las variables estudiadas, así como las dimensiones; además, para la prueba de confiabilidad del instrumento se procedió a utilizar el Alpha de Cronbach, cuyos resultados obtenidos fueron ,830 para la variable educación remota y ,959 para la variable competencias matemáticas, dichos instrumentos constan de 52 ítems en total, considerándose un valor óptimo, el cual garantizó la fiabilidad del instrumento.

Según los resultados obtenidos de la hipótesis general, se obtuvo que la educación remota se relaciona de manera significativa con el desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 - 2021, debido a que el 68.4% de padres de familia manifestaron que la educación remota en el contexto actual, alcanzó un nivel alto lo que permitió al 62% de estudiantes alcanzar el logro esperado en las competencias matemáticas; de esta manera se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula; por lo tanto, mientras mayor sea el nivel en la educación remota, mayor será el logro de las competencias matemáticas. Estos resultados son contrastados con el estudio realizado por Holguin-Alvarez, et al. (2021), quienes señalaron que los docentes durante la modalidad remota, fueron mejores generadores de estrategias, principalmente en la comunicación y resolución de problemas, aunado a ello, fueron capaces de usar adecuadamente la

información para el proceso de aprendizaje y transmitir aquellos conocimientos a sus estudiantes.

Además, Alegría (2020) en su investigación determinó la relación que existe entre el acompañamiento docente durante las clases remotas y el logro de competencias en los estudiantes de una institución educativa, posteriormente a la aplicación del instrumento logró identificar que el acompañamiento docente se ubica en nivel medio con un 43% y alto en un 33%, lo cual representa un desarrollo positivo en las actividades educativas de acuerdo al contexto actual, asimismo el 53% de participantes manifestaron que el logro de las competencias de comunicación alcanzó un nivel medio y el 20% manifestó que alcanzó un nivel alto, estos resultados evidenciaron que el desarrollo de las competencias ha variado; sin embargo, está dentro del nivel aceptable, a pesar de la coyuntura el logro de las competencias puede mejorar, quiere decir que mientras mayor sea el acompañamiento del docente en las clases remotas, mayor será el logro de las competencias de los estudiantes.

Por otro lado, Guevara (2021) en su estudio buscó determinar la relación que existe entre la educación remota y el desempeño docente en una institución educativa; los resultados arrojaron que la educación remota presenta un nivel alto de 82.35% y el desempeño docente se ubica en un nivel alto con un 76.47%, tras ello se concluyó que existe una correlación positiva entre ambas variables de estudio, después de haber encontrado un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.881 con un nivel de significancia de 0.0 menor a 0.05; por lo tanto, la correlación hallada fue positiva alta, es decir mientras las exigencias en la educación remota sean mayores, el docente desempeñará adecuadamente su labor para responder a las demandas que genera la nueva modalidad educativa y viceversa.

Asimismo, es importante mencionar las dimensiones de la variable 1, las cuales son recursos tecnológicos e interacción; posteriormente se describe el nivel encontrado en cada una de ellas y sus porcentajes. En la dimensión recursos tecnológicos, se toma en cuenta el manejo de las TIC, la implementación

tecnológica y la optimización de los recursos tecnológicos por parte de los padres de familia para apoyar a los estudiantes en el hogar y los docentes para brindar el servicio educativo remoto, es así que los resultados arrojaron que el 32.91% de participantes manifestaron que durante la modalidad remota el uso de recursos tecnológicos alcanzó un nivel alto y el 67.09% de participantes manifestaron que alcanzó un nivel medio. Respecto a los datos obtenidos, se evidencia un mayor porcentaje en el nivel medio, lo cual se contrasta con la investigación de Gutierrez-Moreno (2020), quien manifestó que la educación digital impartida actualmente por las instituciones educativas privilegia solo a quienes cuentan con la infraestructura adecuada y recursos económicos que hacen posible su obtención; sin embargo, el uso de recursos tecnológicos que se encuentran a la vanguardia, no son la única vía, pero son las más utilizadas; en ese sentido, fue importante definir las ventajas y desventajas que trae consigo hacer uso de diversos recursos tecnológicos de mayor oferta, considerando que el contexto y las condiciones de los estudiantes son diferentes, por tanto la demanda no es la misma, por ello es importante establecer los recursos tecnológicos que se usarán para impartir la educación remota de manera eficiente.

Asimismo, Porlán (2020), quien manifestó que el problema principal de la modalidad remota es la escasa preparación y difusión por parte de las instituciones para hacer uso de los nuevos recursos tecnológicos; sin embargo, para impartir la educación en la nueva modalidad, las instituciones optaron por hacer uso de los recursos más utilizados y ofertados durante la pandemia, los cuales permitían brindar clases en línea, editar fotografías y videos, realizar evaluaciones virtuales, entre otros, trayendo consigo la frustración y ansiedad de muchas familias que no contaban con aquellos medios o en su lugar, no contaban con la preparación y conocimiento suficiente para apoyar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

En la dimensión interacción, se toma en cuenta el uso del tiempo, uso del espacio, relación educativa y evaluación por parte de los padres de familia para apoyar a los estudiantes en el hogar y los docentes para brindar el servicio educativo remoto, es así que los resultados arrojaron que el 92.41% de participantes manifestaron que la

interacción en el proceso educativo remoto alcanzó un nivel alto y el 7.59% aseguraron que alcanzó un nivel medio. Respecto a los datos obtenidos, se evidencia un mayor porcentaje en el nivel alto, lo cual se contrasta con la investigación de Gutiérrez y Díaz (2021), quienes señalaron que las instituciones educativas diseñaron estrategias para dar continuidad al proceso educativo, haciendo uso de las Tics para lograr la interacción entre docentes y estudiantes, cada quien recurriendo a los medios más cercanos para continuar el diálogo dentro del proceso educativo, a través de WhatsApp, Zoom, Meet, entre otros, muchas de las cuales no era conocidas por los docentes, padres de familia y estudiantes, sin embargo, fueron los espacios de interacción que permitieron la conexión virtual entre la comunidad educativa, a su vez, el uso de herramientas tecnológicas permitieron establecer un contenido programado, por ello, fue importante que los docentes, estudiantes y familias dispongan de tiempo y espacio para adaptarse al cambio y participen activamente del proceso educativo.

Por su parte, Elgueta (2020), en su investigación indicó que la interacción entre docentes y estudiantes, en el contexto actual, cambió de manera repentina, es decir, durante la modalidad remota el intercambio comunicativo entre los actores educativos estuvo mediado por las Tics, dejando de lado la comunicación presencial y dando paso a la comunicación virtual, mediada a través de una pantalla, lo que implicó mayor uso del tiempo, mejor adecuación del espacio en el hogar y mayor participación de los padres de familia.

En cuanto a la hipótesis específica 1, los resultados obtenidos evidenciaron que la educación remota se relaciona de manera significativa con el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de cantidad” en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 – 2021, debido a que el 68.4% de padres de familia manifestaron que el desarrollo de la educación remota alcanzó un nivel alto, lo que permitió al 62% de estudiantes alcanzar el logro esperado en la competencia antes mencionada; de esta manera se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula; por lo tanto, mientras mayor sea el nivel en la educación remota, mayor será el logro de la competencia matemática “resuelve problemas de cantidad”. Estos resultados son

comparados con el estudio realizado por Bustamante y Calzado (2019) quienes en su investigación verificaron los efectos que tiene el programa “Divertimatic” sobre el desarrollo de la competencia matemática “resuelve problemas de cantidad” en estudiantes del nivel primario, asimismo los resultados evidenciaron que tras la aplicación del programa, el nivel de logro en el aprendizaje de los estudiantes respecto a la competencia en mención incrementó, por lo que, los puntajes obtenidos en la prueba post test aumentaron a un 90.5% en relación a los puntajes de la prueba pre test que fue de 40.4%, por lo tanto la aplicación del programa “Divertimatic” consiguió desarrollar de manera significativa el logro de los aprendizajes de los estudiantes del grupo experimental.

Asimismo, Quispe (2020) en su investigación determinó la influencia de la planificación “Etnomatematicando” en el desarrollo de la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria de una institución educativa, cuyos resultados evidenciaron el nivel de significancia de la prueba de U de Mann-Whitney $p=0.000<0.05$, donde los resultados de la pre test arrojaron que el 27.1% de estudiantes del grupo experimental y el 31.2% del grupo control se encontraron en inicio de la competencia “resuelve problemas de cantidad”, luego de la aplicación del programa en mención, el 68.4% de estudiantes del grupo experimental alcanzaron un logro destacado y en el grupo de control ningún estudiante alcanzó ese nivel, por lo tanto, la aplicación del programa “Etnomatematicando” es efectivo e influyó significativamente en la mejora de la competencia “resuelve problemas de cantidad” en estudiantes del nivel primario.

En cuanto a la hipótesis específica 2, los resultados obtenidos demostraron que la educación remota se relaciona de manera significativa con el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 – 2021, debido a que el 68.4% de padres de familia manifestaron que el desarrollo de la educación remota alcanzó un nivel alto, lo que permitió al 20.3% alcanzar el logro esperado en la competencia antes mencionada; de esta manera se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula; por lo tanto, mientras mayor sea el nivel en la educación remota, el logro de la

competencia matemática “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” irá en aumento. Estos resultados son comparados con la investigación de Zapata (2020) quien determinó la relación existente entre el uso del software GeoGebra y la competencia matemática “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en estudiantes de una institución educativa, donde se concluyó que del 48% de estudiantes que no utiliza el software, el 8% se ubica en logro esperado y el 11% se ubica en logro destacado, mientras que del 52% de estudiantes que usa el software, el 11% se ubica en logro esperado y el 27% se ubica en logro destacado, demostrando que existe relación, positiva y baja, entre el uso del software “GeoGebra” y la competencia matemática “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

Asimismo, Trinidad (2021) con su investigación buscó desarrollar la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” aplicando los juegos organizados en estudiantes de 5 años de una institución educativa, los resultados evidenciaron que del grupo experimental en el pre test, el 36.5% desarrolló la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” y después de la aplicación de los juegos organizados, el 81% logró desarrollar la competencia antes mencionada; por lo tanto, se confirmó que la aplicación de los juegos organizados permite desarrollar la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

En términos generales, se evidencia que el trabajo realizado en la institución educativa y en el hogar, durante la modalidad remota ha generado los resultados esperados, debido a la labor de los docentes y directivos como guías y mediadores, quienes han trabajado con el fin de llegar a todos y cada uno de los estudiantes, sorteando aquellos obstáculos presentes en el camino, como la conectividad, la ubicación geográfica, entre otros, optando además por nuevas estrategias y renovando su metodología, aunado a ello, el apoyo de los padres de familia en casa y la dedicación de los estudiantes ha sido imprescindible para obtener resultados positivos. En consecuencia y analizando el coeficiente de correlación Rho de Spearman, se encontró un 0.326 entre las variables estudios, demostrando que la

correlación es directa y presenta un nivel de relación débil, además el nivel de significancia es menor a 0.05, $0.003 < 0.05$, lo que indica que la correlación es significativa, y permite afirmar que la educación remota si se relaciona de manera significativa con el desarrollo de las competencias matemáticas, quiere decir que mientras el nivel de educación remota sea mayor el desarrollo de las competencias matemáticas será más efectivo.

En ese sentido, una de las características que se evidencia es que la labor educativa es tratada con un compromiso positivo por parte de los docentes, directivos y padres de familia frente a la formación del estudiante y a pesar de las vicisitudes presentes en el contexto actual y la poca experiencia en la nueva modalidad, se brindó y recibió el servicio educativo remoto en un nivel alto, lo que permitió a los estudiantes desarrollar competencias matemáticas.

VI. CONCLUSIONES

La coyuntura actual que atraviesa nuestro país, ha dejado al descubierto las falencias en el sector educativo desde el año 2020 hasta la actualidad; sin embargo, estos errores sirvieron como punto de partida para mejorar la educación durante el año 2021, es importante considerar que la educación de ahora en adelante ya no será la misma; por lo tanto, ante cualquier situación o contexto, los actores educativos debemos estar preparados y comprometidos para adaptarnos y reinventarnos al contexto o situación que se presente. A continuación, a partir de los resultados obtenidos en la presente investigación, se llegaron a las siguientes conclusiones:

1. Se determinó que existe una correlación directa entre la educación remota y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del nivel inicial, al encontrar un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.326, donde se presenta un nivel de relación débil; asimismo, la significancia de $p=0.003$ evidencia que es menor a 0.05, lo que indica que la correlación es significativa, en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; quiere decir que, mientras mayor sea el nivel en la educación remota, mayor será el desarrollo de las competencias matemáticas.
2. Existe una correlación directa y significativa entre la educación remota y el desarrollo de la competencia matemática “resuelve problemas de cantidad” en estudiantes del nivel inicial, al encontrar un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.326, donde se presenta un nivel de relación débil; asimismo, la significancia de $p=0.003$ evidencia que es menor a 0.05; quiere decir que, mientras la educación remota se genere en un nivel cada vez más alto, se alcanzará con mayor efectividad el logro esperado en la competencia antes mencionada.
3. Existe una correlación directa y significativa entre la educación remota y el desarrollo de la competencia matemática “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en estudiantes del nivel inicial, al encontrar un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.400, donde se presenta un

nivel de relación débil; asimismo, la significancia de $p=0.000$ evidencia que es menor a 0.05; quiere decir que, mientras la educación remota se genere en un nivel alto, se alcanzará el logro esperado en la competencia antes mencionada, aunque en menor medida, en relación a la competencia anterior; por lo tanto, es necesario atender la competencia en cuestión, con el fin de obtener un mayor porcentaje en el logro esperado.

VII. RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos en la presente investigación se brindan las siguientes recomendaciones:

A la directora:

1. Compartir y socializar los resultados obtenidos en el estudio, con la plana docente de la institución, para tomar decisiones sobre nuevas estrategias que permitan desarrollar con mayor efectividad y alcanzar en mayor medida los logros esperados en las competencias matemáticas.
2. Incorporar en la metodología de trabajo, el modelo educativo virtual, como valor agregado dentro de la modalidad presencial.

A la plana docente:

1. Continuar con su formación profesional, capacitándose en el campo tecnológico, con el fin de fortalecer su práctica pedagógica.
2. Mantener la comunicación constante con la comunidad educativa; con los directivos para tomar las recomendaciones brindadas y con los padres de familia para brindar orientaciones sobre la importancia de realizar el seguimiento y apoyar a los estudiantes para que puedan alcanzar los aprendizajes esperados.
3. Desarrollar la evaluación desde un enfoque formativo para conocer el nivel de desarrollo de la competencia de los estudiantes; a su vez, realizar un acompañamiento pedagógico mejor estructurado para que los estudiantes puedan desarrollar con mayor logro las competencias.

A los padres de familia:

1. Brindar a los estudiantes condiciones óptimas para el aprendizaje, en relación al tiempo, espacio y materiales necesarios para recibir de manera adecuada el servicio educativo remoto o presencial, sea cual fuere el caso.
2. Participar activamente en el proceso enseñanza-aprendizaje, acompañando y apoyando a los estudiantes; además, mantener comunicación fluida y constante con los docentes.

REFERENCIAS

- Akbana, Y. E., Rathert, S., & Ağçam, R. (2021). Emergency remote education in foreign and second language teaching. *Turkish Journal Of Education*, 3(3), 4–10.
- Alegría Cárdenas, S. (2020). Acompañamiento docente y logro de competencias en clases remotas de los estudiantes de la Institución Educativa 0005 – Morales 2020. In *Universidad César Vallejo* (Issue October 2013). <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/SilvaAcosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/1046>
- Alejo, V. V., Escalante, C. C., & Carmona, G. (2018). Mathematical competences through the implementation of model eliciting activities. *Educacion Matematica*, 30(1), 213–236. <https://doi.org/10.24844/EM3001.08>
- Alvarez Gil, Y. rafael. (2021). The Trends of Studies About the Evaluation of Mathematical Socio-Formative Guidelines Based on Evidence. *Revista Boletín Redipe*, 10(4), 144–170.
- Álvarez, M., Gardyn, N., Iardelevsky, A., & Rebello, G. (2020). Segregación Educativa en Tiempos de Pandemia: Balance de las Acciones Iniciales durante el Aislamiento Social por el Covid-19 en Argentina Educational Segregation in Times of Pandemic: Balance of Initial Actions during Social Isolation by Covid-19 in Arge. *Revista Internacional de Educación Para La Justicia Social*, 2020(3e), 25–43. www.rinace.net/riejs/revistas.uam.es/riejs
- Alzate, O. E. T., Alzate, V. C., & Manrique, V. D. (2020). Aspectos metodológicos de la investigación. *Multimodalidad*, 2, 97–102. <https://doi.org/10.2307/j.ctv18dvtjn.8>
- Amini, C. M., & Oluyide, O. P. (2020). Analysis of ict competencies among distance learning students in selected study centres of the national open university of Nigeria. *Journal of Learning for Development*, 7(1), 78–89.
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Novales, M. G. (2016). The research protocol III. Study population. *Revista Alergia Mexico*, 63(2), 201–206. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>
- Balladares, J. (2020). Una educación remota en tiempos de contingencia académica. *Andina*, 2, 29–35. <http://hdl.handle.net/10644/7399>
- Bozkurt, A., Jung, I., Xiao, J., Vladimirschi, V., Schuwer, R., Egorov, G., Lambert, S. R., Al-freih, M., Pete, J., Olcott, D., & Rodes, V., Aranciaga, I., Bali, M., Alvarez, A. V, Roberts, J., Pazurek, A., Raffaghelli, J. E., Panagiotou, N., Coëtlogon, P. De, Shahadu, S., Brown, M., Asino, T. I., Tumwesige, J., Reyes, R., Ipenza, E. B., ... Paskevicius, M. (2020). A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 Pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1–126.

- Bustamante Torrejón, R., & Calzado Castillo, L. F. (2019). *Efectos del programa recuperativo “Divertimatic” en el desarrollo de la competencia matemática “resuelve problemas de cantidad.”*
- Carpenter, D., & Dunn, J. (2020). We’re All Teachers Now: Remote Learning During COVID-19. *Journal of School Choice*, 14(4), 567–594. <https://doi.org/10.1080/15582159.2020.1822727>
- Caspari-Sadeghi, S., Forster-Heinlein, B., Maegdefrau, J., & Bachl, L. (2021). Student-generated Questions: Developing Mathematical Competence through Online-Assessment. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 15(1), 1–5. <https://doi.org/10.20429/ijstl.2021.150108>
- Chávez-Epiqueñ, A., Moscoso-Paucarchuco, K. M., & Cadillo-León, J. R. (2021). Método activo en el desarrollo de competencias matemáticas en niños de la cultura Awajún, Perú. *Uniciencia*, 35(1), 55–70. <https://doi.org/10.15359/ru.35-1.4>
- Elgueta, M. F. (2020). ¿Hay alguien ahí? Interacciones pedagógicas con cámaras apagadas en tiempos de pandemia. *Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica Del Derecho*, 7(2), 1–7. <https://doi.org/10.5354/0719-5885.2020.60556>
- Expósito, C. D., & Marsollier, R. G. (2020). Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19. Un estudio empírico en Argentina. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1–22. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4214>
- Fernández-Bedoya, V. H. (2020). Tipos de justificación en la investigación científica. *Espí-ritu Emprendedor TES*, 4(3), 65–76. <https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n3.2020.207>
- García Aretio, L. (2020). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 09. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- García, M. (2020). La docencia desde el hogar: Una alternativa necesaria en tiempos del Covid 19. *Polo Del Conocimiento*, 5(04), 304–324. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i3.1318>
- García Suárez, V. M. (2021). En línea. a distancia o remota, pero no virtual. Apuntes para una educación virtual. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 12, 237–253.
- Gavidia Medrano, J. E. (2018). *Método de resolución de problemas y desarrollo de competencias en el área de Matemática en estudiantes de educación secundaria Mana allikaykunap paski lulay Yupayp suyunchuatipaykunap wiñachinin sikundaya yachay walashwamlakunawan Method of Problem Solvi*. 8(15), 101–108.

- Gómez Arteta, I., & Escobar Mamani, F. (2021). Educación virtual en tiempos de pandemia: incremento de la desigualdad social en el Perú- Virtual education in times of Pandemic : increasing social inequality in Perú. *Chakinan, Revista De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 12. <https://chakinan.unach.edu.ec/index.php/chakinan/article/view/553>
- González Fernández, M. O. (2021). La capacitación docente para una educación remota de emergencia por la pandemia de la COVID-19. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 19(2021), 81–102. <https://doi.org/10.51302/tce.2021.614>
- Guevara, N. (2021). *Educación remota y el desempeño docente en la Institución Educativa San Juan – Morropón*. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/63401/Guevara_GN-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gutierrez-Moreno, A. (2020). Educación en tiempos de crisis sanitaria: pandemia y educación. *Praxis*, 16(1), 7–10. <https://doi.org/10.21676/23897856.3040>
- Gutiérrez Ochoa, S., & Díaz Torres, C. (2021). La Educación Virtual en tiempos de pandemia. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 6(11), 1–16.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta. In *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. [http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández-Metodología de la investigación.pdf](http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández-Metodología%20de%20la%20investigación.pdf)
- Holguin-Alvarez, J., Apaza-Quispe, J., Ruiz Salazar, J. M., & Picoy Gonzales, J. A. (2021). Competencias digitales en directivos y profesores en el contexto de educación remota del año 2020. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(94), 623–643. <https://doi.org/10.52080/rvgluzv26n94.10>
- Huamán, L., Torres, L., Amancio, A., & Sánchez, S. (2021). Remote education and teaching performance in educational institutions of Huancavelica in times of COVID-19. *Apuntes Universitarios. Revista de Investigación*, 11(3), 45–59. <https://apuntesuniversitarios.upeu.edu.pe/index.php/revapuntes/article/view/692/769%0AAsocio>
- Hurtado Talavera, F. J. (2021). La Educación En Tiempos De Pandemia. *Supervision21*, 1–21. <https://doi.org/10.52149/sp21/61.5>
- INEI. (2019). Perú: Indicadores de Educación por Departamentos, 2008-2018. *Instituto Nacioanal de Estadística e Informática*, 1–176. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1680/libro.pdf
- Jung, E., Zhang, Y., & Chiang, J. (2019). Teachers' mathematics education and readiness beliefs, and kindergarteners' mathematics learning. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 7(2), 137–154. <https://doi.org/10.18404/ijemst.552416>

- Liyanagunawardena, T., & Williams, S. A. (2021). Emergency Remote Education: Experience from Sri Lanka during Covid-19. *Asian Journal of Distance Education*, 16(1), 207–229. <http://www.asianjde.com/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/554>
- López-Morocho, L. (2020). Educación remota de emergencia, virtualidad y desigualdades: pedagogía en tiempos de pandemia. *593 Digital Publisher CEIT*, 5–2(5), 98–107. <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.5-2.347>
- Martínez, M., & March, T. (2015). Caracterización de la validez y confiabilidad en el constructo metodológico de la investigación social. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- MINEDU. (2020). *RVM_N° 125-2020-MINEDU* (p. 41). https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/965455/RVM_N__125-2020-MINEDU.pdf
- Ministerio de Educación. (2016a). Currículo Nacional de la Educación Básica. In *Currículo Nacional de la Educación Basica* (p. 224). <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Ministerio de Educación. (2016b). Programa Curricular de Educación Básica. In *Programa Curricular de Educación Secundaria*. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4550>
- Moluayonge, G. E. (2020). The use of modern educational technologies in remote learning in higher education during a pandemic: The case of covid-19 in cameroon. *Journal of Learning for Development*, 7(3), 479–484.
- Murillo, F. J., & Duk, C. (2020). El Covid-19 y las Brechas Educativas. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(1), 11–13.
- Neira, P., Rodríguez, C., & Villanueva, J. (2020). Enseñanza Remota de Emergencia. *The Learning Factor*, 1, 1–34. [file:///C:/Users/intel/Documents/Z PROYECTOS/PROYECTO DE INVESTIGACIÓN/Enseñanza-Remota-de-Emergencia-Textos-para-la-discusión.pdf](file:///C:/Users/intel/Documents/Z%20PROYECTOS/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACI%C3%93N/Ense%C3%91anza-Remota-de-Emergencia-Textos-para-la-discusi%C3%B3n.pdf)
- Niebles, W., Martínez-Bustos, P., & Niebles-Núñez, L. (2019). Competencias matemáticas como factor de éxito en la prueba pro en universidades de Barranquilla, Colombia. *Educación y Humanismo*, 22(38), 1–16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.38.3590>
- Nivela Cornejo, M. A., Molina Villacís, C. J. y Campos Vera, R. J. (2020). El rol de la familia en la educación en casa durante el confinamiento. *Universidad Estatal de Guayaquil*, 2(04), 22–29.
- Páez Rolón, S. A. (2017). Fortalecimiento de la competencia matemática resolución de problemas en educación básica secundaria, mediante el aprendizaje basado en problemas (ABP). *Eco Matemático*, 8(1), 25–33. <https://doi.org/10.22463/17948231.1472>

- Porlán, R. (2020). El cambio de la enseñanza y el aprendizaje en tiempos de pandemia. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.25267/Rev>
- Portillo Peñuelas, S. A., Castellanos Pierra, L. I., Reynoso González, O. U., & Gavotto Nogales, O. I. (2020). Enseñanza remota de emergencia ante la pandemia Covid-19 en Educación Media Superior y Educación Superior [Emergency remote teaching in the face of the Covid-19 pandemic in Higher Secondary Education and Higher Education]. *Propósitos y Representaciones*, 8(3), 1–17. <https://n9.cl/szvv0>
- Prosekov, A. Y., Morozova, I. S., & Filatova, E. V. (2020). A case study of developing research competency in university students. *European Journal of Contemporary Education*, 9(3), 592–602. <https://doi.org/10.13187/ejced.2020.3.592>
- Quispe Quispe, N. (2020). Programa “ Etnomatematicando ” en la competencia “ Resuelve problemas de cantidad ” en estudiantes de primaria , *Institución Educativa N° 130 , Lima Este, 2019.* http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/40460/Quispe_QNY.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Restrepo, J. (2017). Concepciones sobre competencias matemáticas en profesores de educación básica, media y superior. *Revista Boletín Redipe*, 6(2), 104–118.
- Ríos Ramirez, R. (2017). *Metodología para la investigación y redacción.*
- Robas, V. R., Villamor, J. D. V., & Orbea, J. M. M. (2018). The affective domain in learning mathematics according to students’ gender. *Revista Latinoamericana de Investigación En Matemática Educativa*, 21(2), 183–198. <https://doi.org/10.12802/relime.18.2123>
- Rosselló, M., & Pinya, C. (2017). Using blogs to improve professional competencies among undergraduate students. *Digital Education Review*, 31, 20–38. <https://doi.org/10.1344/der.2017.31.20-38>
- Ruz-Fuenzalida, C. (2021). Educación virtual y enseñanza remota de emergencia en el contexto de la educación superior técnico-profesional: posibilidades y barreras. *Revista Saberes Educativos*, 6, 128. <https://doi.org/10.5354/2452-5014.2021.60713>
- Sáenz Mass, E., Patiño Garcés, M., & Robles González, J. (2017). Desarrollo de las competencias matemáticas en el pensamiento geométrico, a través del método heurístico de Polya. *Panorama*, 11(21), 55–68.
- Sánchez, C. (2020). Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19. *Hamut´ay*, 7(2), 46–57. <file:///C:/Users/SanMateo/Downloads/Dialnet-LaVirtualidadUnaOportunidadParaInnovarEnEducacion-6584034.pdf>

- Sever, D., & Bostancı, K. T. (2020). THE COMPETENCIES OF SCIENCE TEACHER: A DELPHI STUDY. *European Journal of Education Studies*, 7(6), 82–112. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3887330>
- Suárez, J., Duardo, C., & Rodríguez, R. (2020). The Development of Mathematical Competence Through Problems With Application of the Functions. *Universidad Central Martha Abreu de Las Villas*, 1(1), 1–19. <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/887/1239>
- Suwanroj, T., Leekitchwatana, P., & Pimdee, P. (2019). Confirmatory factor analysis of the essential digital competencies for undergraduate students in thai higher education institutions. *Journal of Technology and Science Education*, 9(3), 340–356. <https://doi.org/10.3926/JOTSE.645>
- Trinidad Duran, C. M. (2021). *Juegos organizados para desarrollar la competencia: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 108 “María Montessori”, Huánuco - 2018 (Vol. 1)*. <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/2850>
- Villasís Keever, M. A., & Miranda Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación IV: las variables de estudio. *Rev Alerg Mex*, 63(3), 303–310. <http://www.revistaalergia.mx>
- Vorobjovs, A. (2020). How to Measure Adolescents’ Mathematical Competence. *Rural Environment. Education. Personality. (REEP) Proceedings of the 13th International Scientific Conference*, 13(May), 185–190. <https://doi.org/10.22616/reep.2020.022>
- Yangali Vargas, J. L. (2020). Descentrar la educación e investigación: una urgencia en tiempos de pandemia. *Horizonte de La Ciencia*, 10(19), 7–8. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.583>
- Yaringaño Limache, J. J. (2017). Relación entre el vocabulario comprensivo y la competencia matemática temprana en niños de 5 y 6 años. *Revista EDUCA UMCH*, 10, 159–164. <https://doi.org/10.35756/educaumch.v10i0.20>
- Zambrano, G. A., Morales, F. F., Moreira, M. J., & Amaya, D. R. (2021). Recursos virtuales como herramientas didácticas aplicadas en la educación en situación de emergencia. *Polo Del Conocimiento*, 6(4), 73–87. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i4.2539>
- Zapata Alban, C. A. (2020). Uso del Software GeoGebra y la competencia matemática resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de una institución educativa de Sullana, 2020. In *Psikologi Perkembangan* (Issue October 2013). <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/SilvaAcosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/1046>

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

I. PROBLEMA	II. OBJETIVOS	III. HIPÓTESIS	IV. VARIABLES
<p>Problema general ¿Cuál es la relación que existe entre la educación remota y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 - 2021?</p> <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la relación que existe entre la educación remota y el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de cantidad” en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 -2021? ¿Cuál es la relación que existe entre la educación remota y el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 -2021? 	<p>Objetivo general Determinar la relación que existe entre la educación remota y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 - 2021.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la relación que existe entre la educación remota y el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de cantidad” en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 -2021. Determinar la relación que existe entre la educación remota y el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 -2021. 	<p>Hipótesis general La educación remota se relaciona de manera significativa con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 - 2021.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> La educación remota se relaciona de manera significativa con el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de cantidad” en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 -2021. La educación remota se relaciona de manera significativa con el desarrollo de la competencia “resuelve problemas de forma, movimiento y localización” en estudiantes del nivel inicial, UGEL 05 -2021. 	<p>VARIABLES de investigación</p> <p>Variable 1 Educación remota</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> Recursos tecnológicos Interacción <p>Variable 2 Competencias matemáticas</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de cantidad Resuelve problemas de forma, movimiento y localización
V. POBLACIÓN Y MUESTRA	VI. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	VII. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	VIII. INFORMANTES
<p>Población 100 padres de familia de niños y niñas de 3 años de una institución educativa, del distrito de San Juan de Lurigancho – UGEL 05.</p> <p>Tipo de muestreo Aleatoria simple</p> <p>Muestra 79 participantes</p>	<p>Enfoque Cuantitativo</p> <p>Tipo de investigación Básico</p> <p>Diseño No experimental</p>	<p>Técnica Encuesta</p> <p>Instrumento Cuestionario</p>	<p>79 padres de familia</p>

Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Educación remota	<p>Modalidad donde el proceso enseñanza-aprendizaje se imparte desde casa, mediante el empleo y manejo de equipos y programas que permiten el uso de recursos virtuales como las videoconferencias a través de meet, zoom, en un mismo tiempo y espacio o la comunicación por diferentes aplicativos como WhatsApp, Telegram, entre otros que permiten la interacción didáctica entre los diversos actores educativos (García, 2020).</p>	<p>La variable considera 2 dimensiones, estas son recursos tecnológicos e interacción, que cuentan con 7 indicadores de los cuales se han obtenidos 32 reactivos o ítems para formar parte del cuestionario.</p>	<p>Recursos tecnológicos</p> <p>Interacción</p>	<p>Manejo de las Tics Implementación tecnológica Optimización de los recursos tecnológicos</p> <p>Uso del tiempo Uso del espacio Relación educativa Evaluación</p>	Ordinal
Competencias matemáticas	<p>La matemática es un producto cultural dinámico, cambiante, en constante desarrollo y reajuste. Toda actividad matemática tiene como escenario la resolución de problemas planteados a partir de situaciones, las cuales se conciben como acontecimientos significativos que se dan en diversos contextos. Las situaciones se organizan en cuatro grupos: situaciones de cantidad; [...] y situaciones de forma, movimiento y localización (MINEDU, 2017).</p>	<p>La variable considera 2 dimensiones, estas son resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de forma, movimiento y localización, que cuentan con 6 indicadores de los cuales se han obtenidos 20 reactivos o ítems para formar parte del cuestionario.</p>	<p>Resuelve problemas de cantidad</p> <p>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p>	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio</p>	

ANEXO 3: Instrumento de recolección de datos

CUESTIONARIO SOBRE EDUCACIÓN REMOTA

Estimado(a) padre o madre de familia:

El presente cuestionario forma parte de una investigación, con la finalidad de obtener información sobre el desarrollo de la educación remota en el presente año. Esta encuesta es anónima, por lo que se solicita sea sincero(a) en sus respuestas; debido a que, el compromiso de confidencialidad se respeta de acuerdo a los fines de la investigación.

INSTRUCCIONES

Responda las interrogantes, seleccionando la alternativa que se ajuste a la realidad del estudiante, desde su perspectiva como padre/madre de familia, para ello considere los siguientes valores.

1: NUNCA; 2: CASI NUNCA; 3: A VECES; 4: CASI SIEMPRE; 5: SIEMPRE

N°	VARIABLE: EDUCACIÓN REMOTA	ESCALA				
		1	2	3	4	5
Dimensión: Recursos tecnológicos						
1	Considera importante el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y comunicación) en la educación					
2	El empleo de recursos tecnológicos facilita el proceso enseñanza-aprendizaje de su hijo					
3	La docente de su hijo hace uso de medios audiovisuales (imágenes, videos, audios, etc.) durante el desarrollo de su clase					
4	Revisa páginas web para apoyar y complementar las actividades de su hijo desarrolladas en clase					
5	Considera que Youtube es un sitio web que sirve como medio para complementar las clases virtuales					
6	Cuenta con acceso a Internet en casa sin interrupciones					
7	Recarga paquetes de Internet para su dispositivo electrónico					
8	Su hijo utiliza tablet para recibir sus clases a través del acceso remoto					
9	Su hijo utiliza laptop para recibir sus clases a través del acceso remoto					
10	Su hijo utiliza PC para recibir sus clases a través del acceso remoto					
11	Su hijo utiliza celular para recibir sus clases a través del acceso remoto					

12	Con que frecuencia la docente de su hijo emplea el celular como medio de comunicación para reforzar actividades desarrolladas en clase					
13	Utiliza impresora para apoyar a su hijo en el desarrollo de sus actividades escolares					
14	Se siente satisfecho con las clases transmitidas en los diferentes medios de comunicación (Radio – Tv)					
15	Su hijo recibe el servicio educativo remoto a través de la plataforma Zoom					
16	Su hijo recibe el servicio educativo remoto a través de la plataforma Meet					
17	Su hijo recibe el servicio educativo remoto a través de la aplicación WhatsApp					
18	Considera que la conectividad, como el Internet, es indispensable durante el servicio educativo remoto					
19	Considera que la estrategia “Aprendo en casa” favorece el aprendizaje de su hijo					
20	El uso del dispositivo que maneja su hijo para el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje es eficiente					
Dimensión: Interacción						
21	El tiempo establecido para las clases remotas es suficiente para el aprendizaje de su hijo					
22	Organiza su tiempo para apoyar a su hijo en el proceso educativo					
23	Adecúa el espacio de trabajo de su hijo según las actividades propuestas por la docente en clase					
24	El espacio digital (Zoom, Meet, WhatsApp) involucra la participación de los padres de familia					
25	La docente promueve la participación activa de las familias en las actividades escolares					
26	La docente promueve la participación activa de los estudiantes durante las sesiones de aprendizaje					
27	Participa activamente en el proceso enseñanza-aprendizaje de su hijo					
28	Su hijo participa activamente durante el desarrollo de las clases					
29	Su hijo demuestra autonomía en el proceso enseñanza-aprendizaje					
30	Envía las evidencias de su hijo					
31	Maneja el portafolio con las producciones de su hijo realizadas durante el trabajo remoto					
32	La docente retroalimenta el trabajo realizado de su hijo a través de audios, mensajes de texto, videollamadas, etc.					

CUESTIONARIO SOBRE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

Estimado(a) padre o madre de familia:

El presente cuestionario forma parte de una investigación, con la finalidad de obtener información sobre el desarrollo de competencias matemáticas en el presente año. Esta encuesta es anónima, por lo que se solicita sea sincero(a) en sus respuestas; debido a que, el compromiso de confidencialidad se respeta de acuerdo a los fines de la investigación.

INSTRUCCIONES

Responda las interrogantes, seleccionando la alternativa que se ajuste a la realidad del estudiante, desde su perspectiva como padre/madre de familia, para ello considere los siguientes valores.

Los reactivos o ítems del cuestionario deben ser respondidos de acuerdo a los desempeños observados en el estudiante.

En este cuestionario se hizo uso genérico del artículo masculino para referirse a un grupo mixto.

1: NUNCA; 2: CASI NUNCA; 3: A VECES; 4: CASI SIEMPRE; 5: SIEMPRE

N°	VARIABLE: COMPETENCIAS MATEMÁTICAS	ESCALA				
		1	2	3	4	5
Dimensión: Resuelve problemas de cantidad						
1	Relaciona objetos por semejanzas y diferencias					
2	Emplea estrategias para comparar y agrupar objetos					
3	Agrupar, ordena objetos utilizando como criterio el tamaño					
4	Agrupar, ordena objetos utilizando como criterio la forma					
5	Agrupar, ordena objetos utilizando como criterio el color					
6	Explica con su propio lenguaje el criterio que uso para ordenar y agrupar objetos					
7	Muestra su comprensión acerca de la cantidad usando las expresiones "muchos", "pocos"					
8	Muestra su comprensión acerca del peso usando las expresiones "pesa mucho", "pesa poco"					
9	Muestra su comprensión acerca del tiempo usando la expresión "un ratito"					
10	Utiliza el conteo espontáneo en situaciones cotidianas					

Dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización						
11	Expresa con su cuerpo o mediante algunas acciones cuando algo es grande o pequeño					
12	Se relaciona con el espacio y con formas geométricas que encuentra a su alrededor durante los juegos que realiza					
13	Compara la distancia entre los objetos y su cuerpo utilizando las expresiones "cerca", "lejos"					
14	Realiza desplazamientos organizando sus movimientos y acciones para ir de un lugar a otro					
15	Establece su ubicación, la de objetos y personas en el entorno utilizando las expresiones "arriba", "abajo"					
16	Establece su ubicación, la de objetos y personas en el entorno utilizando las expresiones "dentro", "fuera"					
17	Emplea diferentes estrategias al realizar desplazamientos en el espacio en situaciones de juego o exploración					
18	Explica con su propio lenguaje sus recorridos o desplazamientos					
19	Emplea diferentes estrategias para la construcción de objetos con material concreto					
20	Estima la duración de ciertas actividades y utiliza las expresiones "rápido", "lento"					

ANEXO 4: Validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE EDUCACIÓN REMOTA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Considera importante el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y comunicación) en la educación	X		X		X		-
2	El empleo de recursos tecnológicos facilita el proceso enseñanza-aprendizaje de su hijo	X		X		X		-
3	La docente de su hijo hace uso de medios audiovisuales (imágenes, videos, audios, etc.) durante el desarrollo de su clase	X		X		X		-
4	Revisa páginas web para apoyar y complementar las actividades de su hijo desarrolladas en clase	X		X		X		-
5	Considera que Youtube es un sitio web que sirve como medio para complementar las clases virtuales	X		X		X		-
6	Cuenta con acceso a Internet en casa sin interrupciones	X		X		X		-
7	Recarga paquetes de Internet para su dispositivo electrónico	X		X		X		-
8	Su hijo utiliza tablet para recibir sus clases a través del acceso remoto	X		X		X		-
9	Su hijo utiliza laptop para recibir sus clases a través del acceso remoto	X		X		X		-
10	Su hijo utiliza PC para recibir sus clases a través del acceso remoto	X		X		X		-
11	Su hijo utiliza celular para recibir sus clases a través del acceso remoto	X		X		X		-
12	Con que frecuencia la docente de su hijo emplea el celular como medio de comunicación para reforzar actividades desarrolladas en clase	X		X		X		-
13	Utiliza impresora para apoyar a su hijo en el desarrollo de sus actividades escolares	X		X		X		-
14	Se siente satisfecho con las clases transmitidas en los diferentes medios de comunicación (Radio – Tv)	X		X		X		-
15	Su hijo recibe el servicio educativo remoto a través de la plataforma Zoom	X		X		X		-
16	Su hijo recibe el servicio educativo remoto a través de la plataforma Meet	X		X		X		-
17	Su hijo recibe el servicio educativo remoto a través de la aplicación WhatsApp	X		X		X		-
18	Considera que la conectividad, como el Internet, es indispensable durante el servicio educativo remoto	X		X		X		-
19	Considera que la estrategia "Aprendo en casa" favorece el aprendizaje de su hijo	X		X		X		-
20	El uso del dispositivo que maneja su hijo para el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje es eficiente	X		X		X		-
	DIMENSIÓN INTERACCIÓN	Si	No	Si	No	Si	No	
21	El tiempo establecido para las clases remotas es suficiente para el aprendizaje de su hijo	X		X		X		-
22	Organiza su tiempo para apoyar a su hijo en el proceso educativo	X		X		X		-
23	Adecúa el espacio de trabajo de su hijo según las actividades propuestas por la docente en clase	X		X		X		-
24	El espacio digital (Zoom, Meet, WhatsApp) involucra la participación de los padres de familia	X		X		X		-
25	La docente promueve la participación activa de las familias en las actividades escolares	X		X		X		-
26	La docente promueve la participación activa de los estudiantes durante las sesiones de aprendizaje	X		X		X		-
27	Participa activamente en el proceso enseñanza-aprendizaje de su hijo	X		X		X		-
28	Su hijo participa activamente durante el desarrollo de las clases	X		X		X		-
29	Su hijo demuestra autonomía en el proceso enseñanza-aprendizaje	X		X		X		-
30	Envía las evidencias de su hijo	X		X		X		-
31	Maneja el portafolio con las producciones de su hijo realizadas durante el trabajo remoto	X		X		X		-
32	La docente retroalimenta el trabajo realizado de su hijo a través de audios, mensajes de texto, videollamadas, etc.	X		X		X		-

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Consuelo de María Orellana Zapata

Especialidad del validador: Mg. en Tecnología educativa

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

25 de octubre del 2021

Consuelo de María Orellana Zapata
 DNI N° 09800970

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD							
1	Relaciona objetos por semejanzas y diferencias	X		X		X		-
2	Emplea estrategias para comparar y agrupar objetos	X		X		X		-
3	Agrupar, ordena objetos utilizando como criterio el tamaño	X		X		X		-
4	Agrupar, ordena objetos utilizando como criterio la forma	X		X		X		-
5	Agrupar, ordena objetos utilizando como criterio el color	X		X		X		-
6	Explica con su propio lenguaje el criterio que uso para ordenar y agrupar objetos	X		X		X		-
7	Muestra su comprensión acerca de la cantidad usando las expresiones "muchos", "pocos"	X		X		X		-
8	Muestra su comprensión acerca del peso usando las expresiones "pesa mucho", "pesa poco"	X		X		X		-
9	Muestra su comprensión acerca del tiempo usando la expresión "un ratito"	X		X		X		-
10	Utiliza el conteo espontáneo en situaciones cotidianas	X		X		X		-
	DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN							
11	Expresa con su cuerpo o mediante algunas acciones cuando algo es grande o pequeño	X		X		X		-
12	Se relaciona con el espacio y con formas geométricas que encuentra a su alrededor durante los juegos que realiza	X		X		X		-
13	Compara la distancia entre los objetos y su cuerpo utilizando las expresiones "cerca", "lejos"	X		X		X		-
14	Realiza desplazamientos organizando sus movimientos y acciones para ir de un lugar a otro	X		X		X		-
15	Establece su ubicación, la de objetos y personas en el entorno utilizando las expresiones "arriba", "abajo"	X		X		X		-
16	Establece su ubicación, la de objetos y personas en el entorno utilizando las expresiones "dentro", "fuera"	X		X		X		-
17	Emplea diferentes estrategias al realizar desplazamientos en el espacio en situaciones de juego o exploración	X		X		X		-
18	Explica con su propio lenguaje sus recorridos o desplazamientos	X		X		X		-
19	Emplea diferentes estrategias para la construcción de objetos con material concreto	X		X		X		-
20	Estima la duración de ciertas actividades y utiliza las expresiones "rápido", "lento"	X		X		X		-

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Consuelo de María Orellana Zapata

Especialidad del validador: Mg. en Tecnología educativa

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

25 de octubre del 2021



Consuelo de María Orellana Zapata
DNI N° 09800970



ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE EDUCACIÓN REMOTA

Table with columns: Nº, DIMENSIONES / Items, Pertinencia¹, Relevancia², Claridad³, Sugerencias. Rows include items 1-32 covering technological resources and interaction dimensions.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Presenta suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Sebastian Sanchez Diaz

Especialidad del validador: Dr. en Educación

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

25 de octubre del 2021

Dr. Sebastian Sanchez Diaz
DNI N° 09834807

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD							
1	Relaciona objetos por semejanzas y diferencias	X		X		X		-
2	Emplea estrategias para comparar y agrupar objetos	X		X		X		-
3	Agrupar, ordena objetos utilizando como criterio el tamaño	X		X		X		-
4	Agrupar, ordena objetos utilizando como criterio la forma	X		X		X		-
5	Agrupar, ordena objetos utilizando como criterio el color	X		X		X		-
6	Explica con su propio lenguaje el criterio que uso para ordenar y agrupar objetos	X		X		X		-
7	Muestra su comprensión acerca de la cantidad usando las expresiones "muchos", "pocos"	X		X		X		-
8	Muestra su comprensión acerca del peso usando las expresiones "pesa mucho", "pesa poco"	X		X		X		-
9	Muestra su comprensión acerca del tiempo usando la expresión "un ratito"	X		X		X		-
10	Utiliza el conteo espontáneo en situaciones cotidianas	X		X		X		-
	DIMENSIÓN RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN							
11	Expresa con su cuerpo o mediante algunas acciones cuando algo es grande o pequeño	X		X		X		-
12	Se relaciona con el espacio y con formas geométricas que encuentra a su alrededor durante los juegos que realiza	X		X		X		-
13	Compara la distancia entre los objetos y su cuerpo utilizando las expresiones "cerca", "lejos"	X		X		X		-
14	Realiza desplazamientos organizando sus movimientos y acciones para ir de un lugar a otro	X		X		X		-
15	Establece su ubicación, la de objetos y personas en el entorno utilizando las expresiones "arriba", "abajo"	X		X		X		-
16	Establece su ubicación, la de objetos y personas en el entorno utilizando las expresiones "dentro", "fuera"	X		X		X		-
17	Emplea diferentes estrategias al realizar desplazamientos en el espacio en situaciones de juego o exploración	X		X		X		-
18	Explica con su propio lenguaje sus recorridos o desplazamientos	X		X		X		-
19	Emplea diferentes estrategias para la construcción de objetos con material concreto	X		X		X		-
20	Estima la duración de ciertas actividades y utiliza las expresiones "rápido", "lento"	X		X		X		-

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Presenta suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Sebastian Sanchez Diaz

Especialidad del validador: Dr. en Educación

25 de octubre del 2021

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Dr. Sebastian Sanchez Diaz
DNI N° 09834807