

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO  
BENEDICTO XVI**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN  
SECUNDARIA CON MENCIÓN EN: MATEMÁTICA Y  
FÍSICA**



**ESTRATEGIA APRENDO EN CASA Y EL APRENDIZAJE DE LA  
MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA DE AYACUCHO, 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN:  
MATEMÁTICA Y FÍSICA**

**AUTORES**

Br. Michael Apari Quispe

Br. Miriam Luz Encinas Atencio

**ASESORA**

Dra. Silvia Estela Acevedo Minchola

<https://orcid.org/0000-0001-5422-1544>

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Educación y responsabilidad social

**TRUJILLO – PERÚ**

**2023**

## DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Decano de la Facultad de Humanidades:

Yo, Silvia Estela Acevedo Minchola con DNI N° 19026753, como asesora del trabajo de investigación titulado “ESTRATEGIA APRENDO EN CASA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE AYACUCHO, 2022.”, desarrollado por los egresados Michael Apari Quispe con DNI N° 47256076; y la egresada Miriam Luz Encinas Atencio con DNI N° 73215635 de la Carrera Profesional de Educación Secundaria; considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicos, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de graduación de la Facultad Humanidades. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada Facultad.



---

Silvia Estela Acevedo Minchola

ASESORA

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Exemo Mons. Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.

**Arzobispo Metropolitano de Trujillo**

**Fundador y Gran Canciller de la Universidad**

**Católica de Trujillo Benedicto XVI**

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

**Rectora de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI**

**Vicerrectora académica**

Dr. Héctor Israel Velásquez Cueva

**Decano de la Facultad de Humanidades**

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta

**Vicerrector de Investigación**

**Dra. Teresa Sofía Reategui Marin**

**Secretaria General**

## **DEDICATORIA**

Dedicamos esta tesis a nuestros queridos padres, quienes nos dieron la vida e hicieron todo lo posible por darnos educación y cuyas enseñanzas han permitido el logro de nuestros objetivos.

A nuestros queridos(as) hermana(o)s por compartir momentos agradables y por su apoyo incondicional en el logro de nuestras metas personales.

Michael y Miriam

## **AGRADECIMIENTO**

A las autoridades académicas de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI” por toda la experiencia compartida en el desarrollo del programa de Licenciatura en Educación.

Al personal docente y estudiantes de la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho, por su apoyo y colaboración en la ejecución del trabajo de investigación.

Los autores

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Michael Apari Quispe con DNI 47256076 y Miriam Luz Encinas Atencio con DNI 73215635, egresados del Programa de Estudios de Educación Secundaria de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de Humanidades, para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: “**ESTRATEGIA APRENDO EN CASA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE AYACUCHO, 2022**”, el cual consta de un total de 77 páginas, en las que se incluye 14 tablas y una figura, más un total de 28 páginas en anexos.

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.

Los autores



---

DNI 47256076



---

DNI 73215635

## ÍNDICE

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD.....	ii
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	vi
ÍNDICE.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. METODOLOGÍA.....	25
2.1 Enfoque y Tipo.....	25
2.2 Diseño de Investigación.....	25
2.3 Población, muestra y muestreo.....	26
2.4 Técnicas e instrumentos de recojo de datos.....	27
2.5 Técnicas de procesamiento y análisis de la información.....	29
2.6 Aspectos éticos en investigación.....	30
III. RESULTADOS.....	31
IV. DISCUSIÓN.....	43
V. CONCLUSIONES.....	47
VI. RECOMENDACIONES.....	48
VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
ANEXOS	
Anexo 1: Instrumentos de recolección de la información	
Anexo 2: Ficha técnica	
Anexo 3: Operacionalización de variables	
Anexo 4: Matriz de consistencia	
Anexo 5: Validez y fiabilidad del instrumento	
Anexo 6 : Declaración jurada	
Anexo 7: Captura de similitud Turnitin	

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho en el año 2022. El estudio fue de tipo descriptivo correlacional transversal de diseño no experimental; la población y muestra estuvo conformada por 76 estudiantes del VI ciclo de la Educación Básica regular matriculados en el primer, segundo y tercer año de educación secundaria; la técnica que se utilizó fue la encuesta y como instrumentos se emplearon el cuestionario y la prueba pedagógica para la recolección de datos. En los resultados se encontró que la estrategia “Aprendo en Casa” y el aprendizaje de la matemática, tienen una relación significativa y directa, con un coeficiente de correlación Rho de Spearman con un  $p=0.001<0.05$ ; también se halló una relación significativa y directa entre la estrategia “Aprendo en Casa” y las dimensiones del aprendizaje de la matemática; resuelve problemas de cantidad ( $p=0.000<0.05$ ), resuelve problemas de regularidad ( $p=0.000<0.05$ ), resuelve problemas de gestión de datos ( $p=0.000<0.05$ ), y resuelve problemas de forma ( $p=0.000<0.05$ ). A partir de los resultados se concluye que existe relación significativa y directa entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del VI ciclo de secundaria.

Palabras clave: Estrategia y aprendizaje de la matemática.

## ABSTRACT

The objective of the research was to determine the relationship between the “I Learn at Home” strategy and the learning of mathematics of the students of the Public Educational Institution “Our Lady of Lourdes” of Ayacucho in the year 2022. The study was of a descriptive correlational type non-experimental cross-sectional design; the population and sample were made up of 76 students from the VI cycle of regular Basic Education enrolled in the first, second and third year of secondary education; the technique used was the survey and the questionnaire and the pedagogical test were used as instruments for data collection. The results found that the “I Learn at Home” strategy and mathematics learning have a significant and direct relationship, with a Spearman's Rho correlation coefficient with  $p=0.001<0.05$ ; A significant and direct relationship was also found between the “I Learn at Home” strategy and the dimensions of mathematics learning; solves quantity problems ( $p=0.000<0.05$ ), solves regularity problems ( $p=0.000<0.05$ ), solves data management problems ( $p=0.000<0.05$ ), and solves form problems ( $p=0.000<0.05$ ) . From the results, it is concluded that there is a significant and direct relationship between the “I Learn at Home” strategy and the learning of mathematics in students in the VI cycle of secondary school.

Key words: Strategy and learning of mathematics.

## I. INTRODUCCIÓN

La educación matemática es complicada y multifacética en todo el mundo. Los estudiantes suelen tener dificultades con la geometría, la probabilidad, la medición, el álgebra o la aritmética, entre otros temas. Además, la complejidad del entorno de enseñanza limita las posibilidades de los estudiantes de establecer conexiones al nivel de lo posible, desarrollar significados abstractos y codificar y decodificar símbolos. También se mencionan problemas similares con la metodología utilizada para crear las sesiones de aprendizaje, que dificultan la absorción de la información y el avance de las habilidades matemáticas. (Mora, 2019).

El problema del aprendizaje de la matemática comprende la parte metodológica, en la medida que los docentes utilizan con mayor frecuencia estrategias expositivas, así como materiales didácticos representativos, cuando se requiere según la literatura especializada utilizar materiales concretos. La UNESCO trabaja frecuentemente para mejorar el acceso a la instrucción y la investigación de las matemáticas en naciones en vías de desarrollo, tanto a través de sus programas educativos como de sus centros regionales dedicados al aprendizaje de esta área. (UNESCO, 2020).

Según Morales (2020), durante la pandemia, la enseñanza de la matemática a los alumnos se encontró con una diversidad de desafíos, incluido el paso al aprendizaje en línea, que se hizo necesario debido a la transición forzada a esta modalidad lo que dificultó la adaptación tanto de profesores como de estudiantes. La falta de acceso a recursos tecnológicos es otro problema, ya que muchos estudiantes no tenían acceso a computadoras ni a conexiones confiables a Internet para participar en esta modalidad. Durante la pandemia, este problema de la brecha digital se hizo más evidente.

Además, hubo problemas con la interacción y la comunicación porque el aprendizaje en línea restringió la interacción entre docentes y estudiantes, lo que dificultaba identificar y resolver problemas particulares relacionados con el aprendizaje de esta área. Por el contrario, la ausencia de interacción social y el entorno de aprendizaje en línea tuvieron un efecto adverso en la motivación de los alumnos en el aprendizaje de las matemáticas.

Cuenca y Tapia (2023) señalan que algunas estrategias sugeridas para abordar estos temas incluyeron: Promover la discusión y el diálogo entre estudiantes y profesores para mejorar los aprendizajes. Realizar preguntas significativas que fomenten capacidad resolutiva en

ejercicios matemáticos. Para garantizar que los estudiantes comprendan los conceptos matemáticos fue necesario hacer uso de diferentes estrategias que necesariamente deben haber sido atendidos en el proceso y desarrollo de las sesiones de aprendizaje.

Los estándares mínimos fijados a nivel nacional y más aún a nivel regional no fueron alcanzados por los estudiantes en el año 2020 y 2021 (Moreno, 2020). Las expectativas de los padres no se cumplieron en lo que respecta al desarrollo de las habilidades matemáticas y algunas otras propuestas como las comunicativas. El bajo nivel de aprendizaje en esta área por parte de los estudiantes afectó significativamente su salud emocional, generando complicaciones en todo el proceso formativo escolar.

Mendoza (2020) destaca que a causa de la emergencia sanitaria por la pandemia se dañaron todos los componentes de la dimensión humana, incluido el desequilibrio emocional y los elevados niveles de estrés, que, entre otras cosas, restringen la capacidad de las personas para desarrollarse plenamente. El servicio educativo tuvo que adaptarse a ofrecer el servicio vía educación a distancia, utilizando recursos tecnológicos que no han logrado garantizar el logro del aprendizaje en las diversas áreas del desarrollo personal.

Una cantidad considerable de jóvenes y menores en todo el mundo ya no reciben servicios educativos que cumplan con los requisitos y estándares establecidos en los planes de estudio, detalla al respecto Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2022). Dado que la naturaleza de la asignatura requiere el trabajo con materiales específicos, lo que no puede garantizarse mediante el uso de recursos informáticos, las dificultades en la enseñanza de matemáticas han aumentado significativamente.

Ruiz (2020) sostiene que si bien dentro de las naciones latinoamericanas sus estructuras de educación han puesto en marcha estrategias para brindar servicios educativos, como es el caso del Perú, que sistematizó la estrategia “Aprendo en Casa”, no ha sido posible alcanzar los estándares mínimos necesarios para certificar el alcance de los objetivos de aprendizaje esperados, particularmente en matemáticas.

Más del 68 por ciento de los estudiantes, según Carvajal (2020), no han podido desarrollar las habilidades cognitivas y procedimentales que están conectadas con sus habilidades comunicativas y matemáticas. Los obstáculos para el desarrollo de sesiones de aprendizaje virtual generalmente no están diseñados para satisfacer las necesidades y requisitos del aprendizaje de matemáticas. Casi siempre fue un fracaso el intentar alcanzar los niveles de aprendizaje esperados y menos aún mejorar las competencias comunicativas porque mejorar

las habilidades matemáticas requiere de una relación simbiótica entre teoría y realidad, hecho que la virtualidad no puede garantizar.

Según Sánchez (2020), la incorporación de herramientas novedosas en el proceso de educación en matemáticas no cumplió con los criterios establecidos en los diseños curriculares. Esto se debe a que la enseñanza de esta materia requiere la relación dialéctica entre teoría y realidad, y ningún avance tecnológico podrá reemplazar la experiencia que los estudiantes puedan tener en una situación real. Según este punto de vista, el desarrollo de las habilidades comunicativas ha quedado rezagado con respecto al fomento y adquisición de destrezas y aptitudes que se tienen en cuenta en otras áreas del desarrollo personal.

Álvarez (2021) afirma que la propuesta audiovisual ha generado problemas durante el diseño de las sesiones de aprendizaje en la materia de matemáticas, principalmente porque no existen muchas estrategias que valoren los diversos ritmos y estilos de concretización de conocimientos. Los niveles de aprendizaje en matemáticas no van más allá de los niveles o estándares fundamentales tomados en cuenta en los documentos curriculares.

Se ha pensado que estas dificultades se correlacionan con factores asociados al desarrollo del programa “Aprendo en Casa”. En la zona de estudio, más del 65 por ciento de los estudiantes presentan dificultades para lograr los aprendizajes considerados en los documentos técnico-pedagógicos, según un informe consolidado presentado por el director de este centro educativo.

Contando con esta realidad problemática se ha formulado el siguiente problema general: ¿Cuál es la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el aprendizaje de la matemática de los estudiantes matriculados en el centro educativo? Asimismo, se ha estructurado los siguientes problemas específicos: a) ¿Cuál es la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y la dimensión resuelve problemas de cantidad en los estudiantes matriculados en el centro educativo? b) ¿Cuál es la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes matriculados en el centro educativo? c) ¿Cuál es la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes matriculados en el centro educativo?, y d) ¿Cuál es la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes matriculados en el centro educativo?

Para poder orientar las estrategias y las actividades investigativas, que permitieron alcanzar los propósitos investigativos, se ha formulado el siguiente objetivo general: Determinar la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el aprendizaje de la matemática en los estudiantes matriculados en el centro educativo. De la misma manera, se ha formulado los siguientes objetivos específicos: a). Determinar la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y la dimensión resuelve problemas de cantidad en los estudiantes matriculados en el centro educativo. b). Determinar la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y la dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes matriculados en el centro educativo. c). Determinar la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y la dimensión resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes matriculados en el centro educativo, y d). Determinar la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y la dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes matriculados en el centro educativo.

Cada proceso de investigación debe justificarse por qué es necesario argumentar las razones que han motivado su realización. En este sentido, se puede decir que la investigación realizada teóricamente aportó nuevos conocimientos sobre la aplicabilidad y eficacia de la estrategia “Aprendo en Casa” y el aprendizaje de las matemáticas. De igual forma, luego de ser analizadas y sistematizadas, las conclusiones han dado lugar a nuevas hipótesis de investigación que permiten realizar niveles adicionales de investigación.

Específicamente la investigación ha revelado información sobre el alcance del tema además de su conducta en el campo de estudio lo que sustenta su justificación práctica. Además, ha permitido tener acceso a información que ha ayudado a implementar estrategias destinadas a abordar los problemas identificados. Sin embargo, los mayores beneficiarios del trabajo de investigación fueron los estudiantes, quienes pudieron mejorar sus métodos pedagógicos gracias a las recomendaciones surgidas durante la realización de la investigación.

Las herramientas de recolección de información pueden ser utilizadas en otras investigaciones ahora que han sido validadas, lo cual es una justificación metodológica. Además, cabe señalar que la metodología utilizada y las definiciones de las variables y dimensiones han sido organizadas de manera lógica y racional, lo que contribuye al proceso de diseño correlacional.

Respecto al contexto global, el MINEDU ha implementado “Aprendo en Casa” buscando atender las demandas y necesidades educativas durante la duración de la pandemia del COVID - 19. Existen dos estudios a nivel global. que han abordado investigaciones sobre este eje temático.

En el ámbito internacional se cuenta con el estudio presentado por:

Collantes y Vega (2022), en su estudio Estrategia de enseñanza y educación en línea para impartir clases de matemáticas durante la pandemia Ccuta, Colombia. El objetivo fue examinar los métodos de enseñanza virtual empleados por educadores pertenecientes a la Institución Educativa Alirio Vergel Pacheco. Teniendo una muestra de 8 personas, se trató de un estudio cualitativo, descriptivo. Como instrumento sirvieron la entrevista semiestructurada y la encuesta de percepción de los estudiantes. En el contexto educativo, los maestros admiten que son escasos los expertos en el campo que poseen habilidades tecnológicas sólidas. Sin embargo, los estudiantes suelen asumir que sus profesores de matemáticas casi nunca incorporan la utilización de recursos tecnológicos en la planificación de las lecciones.

El estudio “Utilizar recursos tecnológicos como un enfoque pedagógico para enseñar y aprender destrezas matemáticas durante la pandemia” fue elaborado por García y Villamizar (2021). Se contó con la muestra que incluyó a 30 estudiantes. Se tuvo que utilizar cuestionarios para recolectar los datos, y los hallazgos indican la presencia de una correlación entre los fenómenos observables estudiados. Debido a los numerosos beneficios pedagógicos que brindan las herramientas tecnológicas, están comprobados que son exitosas para lograr una consolidación de saberes matemáticos.

De manera similar, el estudio de Flores y Quispe, “Análisis de comunicación de “Aprendo en casa”, idea de educación a distancia”, se llevó a cabo en la Región Pasco en 2021. Se tomaron muestras de 12 programas de radio y 12 programas de televisión para este estudio descriptivo. Estos hallazgos están documentados. "Terminalmente, se concluyó que los medios de comunicación, como la televisión, la radio e Internet, logran su propósito al ejecutar la implementación de la estrategia educativa "Aprendo en casa", logrando su cometido en la interacción, creatividad y conexión con los alumnos, sin comprometer la importancia de su enfoque como producción audiovisual educativa relacionado con situaciones de urgencia."

De manera similar, Nieto y Sondor (2021) presentaron un estudio de análisis del contenido del programa “Aprendo en casa” número 1. El diseño utilizado se apega al enfoque cualitativo fundamental, para lo cual se utilizaron guías de entrevista. Recopilar datos y técnicas narrativas para ordenar los hallazgos. Al respecto, se señalan los siguientes hallazgos: El material evaluado fue empleado apropiadamente, particularmente en lo que respecta a los aspectos visuales y auditivos. Esto contribuyó a que el programa fuera dinámico y atractivo. Además, se notó que la adecuada utilización de elementos sintácticos, hizo que el programa fuera muy comprensible. Esto se debió a un sólido manejo del aspecto semántico y del fraseo establecido.

Por otro lado, Carrera y Vargas (2021) presentaron el estudio descriptivo planteado para evaluar la estrategia “Aprendo en Casa” en una I.E de Lima, con un tamaño de muestra de 11 docentes. Fue necesario utilizar métodos estadísticos descriptivos para sistematizar los resultados. Según los hallazgos, se evidenció que la totalidad de docentes alcanzaron el nivel alto, demostrando que en sus lecciones diarias se implementaron actividades recreativas, guiados por el programa "Aprendo en Casa", para llevar a cabo una planificación efectiva en sus clases y logran un nivel de éxito significativo. Se concluye que hay una correlación positiva cercana al 100% con respecto a la variable llamada "Actividad Lúdica".

Guerra y Larico (2020) crearon un estudio titulado *The Audiovisual Language and Media Used by the Plataforma Educativa Aprendo en Casa, Lima 2020*. Este estudio utilizó a un total de noventa voluntarios, a quienes se les entregaron cuestionarios de información y se utilizó el diseño correlacional como guía de procedimiento. Las conclusiones señalan: Que según el coeficiente Rho de Spearman, se observa una relación moderadamente positiva, con un coeficiente de correlación de 0,607, entre lenguaje audiovisual y medios, como variables de investigación.

El trabajo de investigación titulado: *Educación y la enseñanza a distancia, como derechos, a través de la estrategia "Aprendo en casa"*, fue presentado por Enciso y Malca (2020). Estudio cualitativo básico en el que se recopiló información mediante guías de entrevista. Las conclusiones reconocen que el Derecho a la Educación a través de la implementación de las clases a distancia a través del Programa Aprendo en Casa enfrentó desafíos en el Distrito de Huamanguilla, ya que la conectividad y el acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones jugaron un papel crucial. Dado que esta área es rural, los estudiantes no pudieron continuar su proceso educativo de manera completa y efectiva.

Efectividad del “Aprendo en Casa” buscando concretar conocimientos a distancia en alumnos de segundo año del nivel primaria es el estudio que presentó Bernilla (2019) en cuanto al Perú se refiere. El objetivo planteado en la investigación realizada en una I.P. de Chiclayo, consistió en realizar un diagnóstico de la efectividad de la aplicación del programa audiovisual mencionado, estudio que utilizó como muestra de estudio a 30 estudiantes y se apejó a las reglas metodológicas del diseño descriptivo. Los datos se recolectaron mediante un cuestionario y los hallazgos indican que este programa audiovisual tuvo éxito al interiorizar de manera sólida los conocimientos establecidos en los planes de estudio debido a la facilidad con la que se proporcionó la información y el interés innato de los estudiantes al utilizar recursos tecnológicos.

Respecto a las bases teórico y científicas se debe mencionar que se ha definido la variable estrategia Aprendo en Casa con la siguiente manera: El MINEDU ha puesto en marcha la estrategia "Aprendo en Casa" con el propósito de brindar educación de manera remota a través del uso De diversos canales de comunicación, como las casas televisivas y radios, la misma que ha implicado la construcción de una plataforma abarcando todos los niveles educativos. Según el contexto, esta estrategia ha utilizado la internet, la televisión y la radio para desarrollar las sesiones de aprendizaje tratando de cubrir con las demandas educativas por parte de los alumnos. (Ministerio de Educación, 2020).

Además, en esta misma página web, se menciona que: “Es una herramienta didáctica educativa de enseñanza no presencial, de acceso gratuito, que ofrece oportunidades de aprendizaje que se ajustan a nuestro plan de estudios nacionales. Esto permite que los niños continúen su aprendizaje desde sus casas utilizando una variedad de medios de comunicación. "Aprendo en Casa" tiene como público objetivo los alumnos de todos los grados y tipos de educación en todo el país.” (Ministerio de Educación, 2020).

El funcionamiento de este programa televisivo considera todo un conjunto de procedimientos didácticos que deben ser organizados de manera efectiva buscando lograr los objetivos planificados, considerando que utiliza como vías comunicativas a la radio, la televisión y medios web (Devia y Pinilla, 2018).

En la Web. En este medio se puede acceder mediante un link que se envía a todos los alumnos y apoderados según sea el nivel educativo que se atiende, así es como se puede aprovechar la estrategia educativa “Aprendo en Casa”. En este espacio virtual, los

estudiantes tienen acceso a todos los recursos y actividades propuestas por cada día de labor educativa. (Ministerio de Educación, 2020).

Es necesario mencionar que para los niveles educativos del nivel inicial y primaria se hace necesario la cooperación y el involucramiento de los tutores o responsables legales. Las actividades consideradas en cada una de las sesiones de aprendizaje comprenden actividades lúdicas que permite que los alumnos puedan comprender o incorporar los contenidos desarrollados de forma amena y creativa. (Mendoza, 2020).

En la televisión. Por este medio de difusión masiva, dicho programa educativo se difundió principalmente mediante las opciones más comerciales, en este caso por Tv Perú, como canal del Estado, América Televisión, Latina, Panamericana y Global Tv. El desarrollo de las actividades ha sido diseñado de tal manera que los estudiantes han logrado interactuar de manera protagónica con los recursos que se brindaban a través de esta plataforma. (Moreno, 2020).

Los facilitadores orientan el desarrollo de las actividades mediante el uso de materiales y recursos educativos. Los alumnos a través de este tipo de estrategias pueden desarrollar de manera efectiva el proceso formativo, asegurando el fomento de habilidades y aptitudes consideradas en la programación curricular.

En esta modalidad, existen ciertas restricciones vinculadas a la facilidad o acceso a señal televisiva, por ello es por lo que esta producción audiovisual se adapta a las demandas cognitivas de los alumnos, teniendo en cuenta la realidad de los espacios y el entorno sociocultural en el que vive o se encuentra inmerso el estudiante y la familia.

En la Radio. Este medio de comunicación cuenta con más de 1000 emisoras distribuidas en toda la geografía del país. Los programas radiales tienen una duración aproximada de 15 a 30 minutos. La propalación de las clases a través de la radio considera los diversos lenguajes y variaciones lingüísticas utilizadas en toda la región geográfica nacional. La programación de las sesiones de aprendizaje se entrega con una semana de anticipación con el fin de que los alumnos y apoderados cuenten con información que permita consolidar los aprendizajes esperados. (Collantes y Vega, 2022).

La radio demanda la atención a través de los registros sonoros, por lo que esta forma de desarrollar el programa educativo “Aprendo en Casa” ha previsto la organización de las actividades curriculares atendiendo las maneras y patrones de aprendizaje de los alumnos.

Considerando al soporte de estructuras familiares como un factor decisivo en el logro de los aprendizajes. (Mora, 2019).

La teoría que sustenta una incorporación de este tipo de programas televisivos educativos, viene a ser el conectivismo. Esta teoría emergente trata de explicar el aprendizaje en una sociedad donde el conocimiento ha dejado de ser individual y se ha vuelto más colectivo. Esta tiene como fundamentos primigenios la mentalidad de que el aprendizaje ocurre a través de la creación de redes institucionales formales y no formales, promoviendo la interacción entre los individuos (Merma, 2021).

Algunas características clave del conectivismo incluyen:

La información se encuentra dispersa en la web y se adquiere a través de la interacción y la colaboración. El aprendizaje es un proceso dinámico y en constante evolución. La relevancia de las capacidades de flujo lógico oportuno y la capacidad para evaluar la calidad y relevancia de la información. (Corrales, 2020).

Respecto a las ventajas pedagógicas del conectivismo se debe precisar que esta teoría ofrece varias ventajas pedagógicas respecto a la incorporación de nuevos saberes mediante la educación, especialmente en matemáticas:

Fomenta la colaboración y el trabajo colaborativo, lo que deja a los alumnos aprender de sus compañeros y compartir conocimientos; asimismo, facilita el acceso a una amplia variedad de medios y bases de datos, lo que enriquece el proceso de aprendizaje; de igual manera, desarrolla habilidades de pensamiento crítico y capacidad resolutive al colocar a los alumnos en situaciones reales y desafiantes y promueve la adaptabilidad y la flexibilidad en el aprendizaje, ya que los estudiantes deben estar preparados para enfrentar cambios constantes en la información y en el entorno. (Corrales, 2020).

La aplicación del conectivismo en la concretización de saberes matemáticos es especialmente relevante en el contexto actual, donde la enseñanza y el aprendizaje se han trasladado a entornos virtuales debido a la pandemia. Algunos aspectos clave de la importancia de esta aplicación incluyen:

La posibilidad de adaptar el aprendizaje matemático a diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, lo que facilita que los alumnos adquieran conocimientos de forma más eficaz; además, la oportunidad de emplear herramientas digitales y recursos en la web para mejorar el entendimiento de conceptos del área de matemática y facilitar la capacidad resolutive;

asimismo, la capacidad de conectar el aprendizaje matemático con situaciones y problemas del mundo real, lo que aumenta la relevancia y a qué nivel se interesan los alumnos.

Así, el conectivismo, constituye una perspectiva de aprendizaje adaptada al contexto actual del aprendizaje de conocimiento matemático, sobre todo en entornos virtuales. Sus características y ventajas pedagógicas facilitan que los alumnos revelen y mejoren su capacidad para tomar decisiones, así como la colaboración y adaptabilidad, lo que resulta en un aprendizaje más efectivo y significativo.

Sobre las dimensiones de la variable aprendo en casa se debe señalar que:

La estrategia educativa es la primera dimensión. Un proceso de adquisición de conocimientos es facilitado por los educadores que utilizan estrategias educativas como método, técnica, recurso u otra herramienta para transmitir conocimientos. Dado que a medida que se desarrolla la sociedad se investigan nuevos métodos educativos que podrían ser más efectivos y se reafirma la eficacia de aquellos métodos que promueven el correcto aprendizaje, las estrategias educativas pueden variar mucho (Vargas, 2020). Entre los componentes más importantes de las estrategias educativas se encuentran: El mapa conceptual, el mapa mental, infografía, ilustraciones y las preguntas intercaladas

Los estudiantes pueden concentrarse en áreas de estudio particulares y producir resultados significativos estableciendo metas claras y factibles para ellos. Ser adaptable requiere que los maestros comprendan las necesidades de cada estudiante y modifiquen sus estrategias de instrucción en consecuencia, fortaleciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje. De manera similar, la participación de los estudiantes es crucial porque les permite diseñar su propia estrategia educativa y aprender y explorar en función de sus intereses y objetivos personales. (Quispe, 2021).

El uso de estrategias educativas es crucial para adquirir conocimientos y saberes, los profesores deben elegir y modificar las más efectivas para sus estudiantes teniendo en cuenta sus necesidades, objetivos y contextos únicos.

Es necesario mencionar que la definición de estrategia educativa posee muchas acepciones, esto de acuerdo con el enfoque didáctico en el que se sustenta. Así por ejemplo, para el caso del constructivismo la estrategia educativa está centrada en los procedimientos, técnicas y actividades que organiza el profesor para lograr alcanzar objetivos curriculares; es decir, prioriza el papel protagónico del profesor más no así del estudiante.

En el caso del enfoque constructivista, la estrategia educativa considera la organización de procesos cognitivos, procedimentales y afectivos que permiten que los estudiantes logren procesar e interiorizar los contenidos desarrollados en clase en base a su estilo, ritmo y motivación lo que implica el rol protagónico que debe ejercer en su proceso formativo.

Atendiendo estas dos definiciones, la estrategia Aprendo en Casa, define la estrategia educativa como el proceso sistemático y didáctico en el que el estudiante, a través de los recursos que le ofrece esta estrategia, organiza de manera intencionada la forma y manera de cómo debe lograr interiorizar los contenidos y desarrollar las capacidades previstas en casa sesión de aprendizaje. Esta definición, significa que el estudiante es el protagonista de la construcción de su propio aprendizaje y que cuenta con los recursos didácticos, que este programa le brinda, para afianzar lo aprendido.

Es importante señalar que las experiencias de aprendizaje, que conforman la dimensión 2, son los procedimientos o actividades que los alumnos llevan a cabo para potenciar su proceso de concretizar conocimientos y lograr objetivos particulares. Las actividades, técnicas y métodos utilizados en estas estrategias pueden adaptarse a los requerimientos, aptitudes y preferencias individuales y exclusivas (Vargas, 2020). Algunos componentes esenciales son:

Flexibilidad bajo el sentido de que las estrategias de aprendizaje son guías adaptables y deliberadas que ayudan a los estudiantes a adaptarse a diversos contextos y situaciones. Asimismo, las técnicas específicas aseguran que las estrategias de aprendizaje puedan estar compuestas por técnicas específicas y mecánicas que los estudiantes realizan mientras estudian, como repetir, subrayar, hacer esquemas, participar en clase, entre otras.

Intencionalidad, que permite a los estudiantes emplear estrategias de aprendizaje de manera consciente, controlada e intencional para aprender de manera significativa y resolver problemas. (Quispe, 2020)

También cabe señalar que las estrategias de enseñanza son cruciales porque permiten a los estudiantes aprender a utilizarlas y ponerlas en práctica buscando superar sus procesos de estudio e interiorización de conocimientos. Con el fin de mejorar su proceso de aprendizaje y tener éxito académico, los estudiantes deben utilizar estrategias de aprendizaje como herramientas clave. Se deben considerar los requisitos y cualidades individuales de los estudiantes al modificar cualquiera de estas estrategias. (Costa, 2022).

Cabe señalar que los canales de comunicación, que conforman la dimensión 3, son dispositivos o métodos para transmitir información entre un remitente y uno o más receptores. Estos canales, que pueden incluir medios de comunicación masivos, comunicación digital y comunicación interpersonal, permiten el intercambio de información varios canales de la comunicación incluyen:

Podemos comunicarnos con muchas personas a la vez gracias a los canales de comunicación tales como la televisión, la radio y los periódicos. La comunicación digital es el uso de canales para una comunicación rápida y efectiva entre individuos y grupos, incluidas redes sociales, blogs, correo electrónico y software de mensajería instantánea. Similar a la comunicación interpersonal, que implica contacto cara a cara, llamadas telefónicas y reuniones en persona que permiten una comunicación más directa y personalizada. (Costa, 2020).

Según Devia y Pinilla (2018), el proceso sistemático que permitirá a los estudiantes adquirir o cultivar habilidades matemáticas que les permitan explicar, razonar, deducir e inferir soluciones prácticas. Está relacionado con la segunda variable que es el aprendizaje de las matemáticas y aplicación de estas a cuestiones abstractas que exigen el análisis, derivación y síntesis de datos recogidos de la realidad para reflejarla en soluciones útiles e imparciales. Este proceso debe ser importante para que el conocimiento lógico-formal se utilice en la resolución de problemas prácticos y cotidianos.

Según Silva (2018), aprender matemáticas involucra la interiorización y construcción cognitiva que muestra parcialmente la metamorfosis y ganancia de la estructura interna del potencial humano sobre lo que lo rodea. La capacidad de una persona para comprender y tomar acción en su realidad. Desde el conocimiento, razonamiento, etapas evolutivas, y todo aprendizaje previo se produce de acuerdo con la motivación del estudiante y la etapa de desarrollo cognitivo, el aprendizaje debe ser significativo. La construcción de conocimientos, actitudes, valores y habilidades a través del estudio son todas partes de la estructura cognitiva de interiorización de saberes.

Según Ortiz (2018), dominar este área comprende un pensamiento deliberado que fomenta el incremento de habilidades lógicas encaminadas a mejorar la capacidad de razonar, considerar y evaluar la realidad desde una perspectiva matemática.

Según el autor antes mencionado, la enseñanza de matemáticas debería centrarse en ayudar a los estudiantes a solucionar desafíos y poner en práctica conceptos y destrezas en

matemáticas, en lugar de simplemente enseñarles conceptos geométricos y aritméticos básicos para realizar las actividades diarias. Esto es importante cuando se trata de niños que tienen dificultades para aprender matemáticas. En esta materia el fracaso escolar es habitual. Es importante comprender las destrezas lógico-matemáticas fundamentales, así como su proceso de adquisición y los hilos cognitivos que se generan a partir de la aplicación racional de la matemática para comprender la naturaleza de las dificultades.

En el pasado, según Jiménez (2018), la resolución de problemas, el sentido numérico y el cálculo aritmético han sido los componentes principales de la instrucción en conceptos matemáticos básicos. También se cree que son relevantes aptitudes como el cálculo y la aplicación de medidas y algunos conceptos geométricos.

La investigación matemática se ha realizado a lo largo de la historia de la psicología desde una variedad de perspectivas, en ocasiones opuestas, dependiendo de cada enfoque. Temprano en la historia de la psicología científica, hubo un conflicto entre quienes creían que el aprendizaje de habilidades matemáticas básicas debería basarse en la práctica y el ejercicio y quienes sostenían que el aprendizaje de ciertos conceptos y un método de razonamiento debería ser lo primero. De ello se concluye que la instrucción en matemáticas debería poner un fuerte énfasis en el sentido y la aprehensión de las ideas (Corrales, 2020).

La Teoría del Aprendizaje de Thorndike (2000) es un enfoque para comprender los procesos neurológicos que ocurren en el cerebro durante la adquisición de conocimiento. Es un planteamiento de tipo asociacionista y, en la primera mitad de este siglo, la elaboración del plan de estudios estuvo muy influido por su ley de efecto. Dichos planteamientos promovían una adquisición pasiva, producida mediante a iteración de conexiones entre estímulos y respuestas, y la acumulación de elementos separados. Esto significaba una gran dependencia de aspectos prácticos de las tareas sin la necesidad de comprender los principios subyacentes o de brindar una detallada explicación acerca de la estructura del conocimiento que se iba a aprender (Carranzán, 2021).

Cuando los estudiantes tuvieron que continuar su educación de manera remota a causa de la emergencia sanitaria, el enfoque "Aprendo en casa" fue crucial durante el aprendizaje de diferentes áreas. Dado que las matemáticas son una materia obligatoria para todos los estudiantes, este enfoque ha ayudado a los estudiantes a seguir mejorando sus habilidades matemáticas. Los siguientes son algunos componentes pertinentes del enfoque "Aprendo en casa" para aprender matemáticas.

Actitud positiva, ya que ha sido crucial que los adultos apoyen a los estudiantes de matemáticas con una perspectiva positiva, ya que esto les ha permitido asistir a los niños en la construcción de una actitud mental orientada al desarrollo. De manera similar, el apoyo en el hogar ha requerido que las familias cambien las rutinas que siguen para sus hijos en edad escolar como resultado del cierre de escuelas y se involucren más en su educación, incluido el apoyo en matemáticas (Carvajal, 2020).

Sin embargo, la percepción docente ha mejorado producto de la necesidad de mayor inventiva, creatividad y compromiso en la preparación y realización de clases, lo que favoreció el aprendizaje de las matemáticas. Por otro lado, era crucial diseñar un entorno de aprendizaje apropiado para el aprendizaje en línea que ayudara a los estudiantes a pasar del "modo hogar" al "modo escuela". Este programa audiovisual educativo también hizo posible aprender en una variedad de contextos, incluyendo el hogar, el supermercado y los patios de recreo (Mendoza, 2020).

Por lo tanto, este programa y estrategia, ha sido crucial durante el estudio del área de matemática porque permite a los estudiantes continuar perfeccionando sus habilidades matemáticas fundamentales mientras reciben apoyo de los padres y aprenden en casa y en línea.

Respecto a las hipótesis de investigación, estas se formularon de la siguiente manera:

Para lograr los objetivos considerados en el presente estudio se formuló la siguiente hipótesis general: Existe relación entre la estrategia "Aprendo en Casa" y el aprendizaje de la matemática de los estudiantes matriculados en el centro educativo tomado como área de investigación.

De la misma manera, se formularon las siguientes hipótesis específicas: a). Existe relación entre la estrategia "Aprendo en Casa" y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes matriculados en el centro educativo tomado como área de investigación. b). Existe relación entre la estrategia "Aprendo en Casa" y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de los de los estudiantes matriculados en el centro educativo tomado como área de investigación., c). Existe relación entre la estrategia "Aprendo en Casa" y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre de los estudiantes matriculados en el centro educativo tomado como área de investigación y d). Existe relación entre la estrategia "Aprendo en Casa" y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma,

movimiento y localización de los estudiantes matriculados en el centro educativo tomado como área de investigación.

## II. METODOLOGÍA

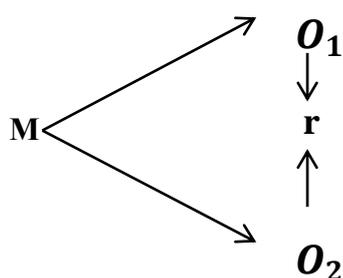
### 2.1 Enfoque y Tipo

Cabe señalar que la perspectiva investigativa utilizada en su desarrollo es cuantitativa ya que se basó en métodos estadísticos para conocer la dirección y fuerza de la correlación, lo que permitió medir y calcular su magnitud (Vera, 2015).

La investigación es de carácter fundamental porque pretende avanzar tanto en el cuerpo de conocimientos como en los componentes de las variables estudiadas. Siendo una investigación considerada básica, o también denominada investigación fundamental o investigación pura, se centra en la creación de nuevos conocimientos sobre un tema específico sin tener en cuenta la aplicación práctica inmediata de ese conocimiento, según (Vera, 2015). Para decirlo de otra manera, la investigación básica se centra únicamente en aumentar nuestro conocimiento y comprensión de un fenómeno o proceso, sin pensar en cómo se podría utilizar este conocimiento en el mundo real.

### 2.2 Diseño de Investigación

Se encuentra incluido en el subtipo descriptivo correlacional transversal de investigación no experimental. Según Munarriz (2019), este tipo de diseño examina las variables tal como aparecen en la realidad.



Dónde:

M: Muestra de estudio

O1: Variable Estrategia Aprendo en Casa.

O2: Variable: Aprendizaje de la matemática

r: Relación entre las variables de estudio (Rho de Spearman)

El diseño correlacional, según Hernández y Mendoza (2018), es una metodología de investigación en la que se examina como se involucran desde dos fenómenos o variables cuantitativas sin el uso de manipulación o control directo. En este tipo de diseño, se recopilan datos sobre las variables de interés y se examina la naturaleza y fuerza de su asociación. El diseño correlacional se utiliza para investigar la posibilidad de una relación estadística entre variables en lugar de establecer una relación causal entre ellas.

### 2.3 Población, muestra y muestreo

Dado que la población, tal como la define Méndez (2017), es el conjunto de individuos, cosas o fenómenos que tienen algo en común y son relevantes para el estudio. En otras palabras, es el conjunto completo de factores que desea investigar y sobre cuya base desea extrapolar los hallazgos de su investigación.

Se estableció la población para la investigación a partir de alumnos del VI ciclo de la Educación Básica regular matriculados en la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho distribuido bajo el detalle:

**Tabla 1**

*Distribución de la población por grado, sección y sexo*

<b>Grado y sección</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
1ro	14	12	26
2do	15	8	23
3ro	17	10	27
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>30</b>	<b>76</b>

*Nota.* Los datos corresponden a las nóminas oficiales de matrícula de la IE. 2022

Ríos (2017) refiere que la muestra es un subconjunto de individuos, cosas o eventos elegidos para el análisis en una investigación o estudio. En otras palabras, es

una muestra representativa de toda la población que se quiere estudiar. Estando en este caso compuesta por los siguientes individuos:

**Tabla 2**

*Distribución de la muestra por grado, sección y sexo*

<b>Grado y sección</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Total</b>
1ro	14	12	26
2do	15	8	23
3ro	17	10	27
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>30</b>	<b>76</b>

*Nota.* Nóminas oficiales de matrícula de la IE. **2022**

La población no supera las 100 unidades, por lo que la muestra es similar al de la población.

Según Sabino (2016), el muestreo es el proceso de elegir una muestra representativa de personas, cosas, datos o información de una población o universo mayor con el fin de sacar conclusiones o hacer generalizaciones sobre toda la población. En este sentido, el tipo de muestreo utilizado fue a conveniencia del investigador, de tipo probabilístico aleatorio simple, en la medida que todos los estudiantes tuvieran posibilidades de ser elegidos.

#### **2.4 Técnicas e instrumentos de recojo de datos**

En el caso de la variable Estrategia Aprendo en Casa, las técnicas utilizadas para recolectar los datos han sido encuestas, las cuales son un método que permite recolectar una cantidad importante de datos en una sola aplicación.

Las variables estrategia educativa, experiencias de aprendizaje y canales de comunicación se tienen en cuenta al determinar la variable Estrategia Aprendo en Casa. Se tomaron en cuenta tres ítems para cada indicador para cada una de las dimensiones, para un total de 18 ítems.

Dado que el estudio así lo requiere, y debido a que se ha medido el nivel de aprendizaje conseguido por los alumnos en esta área de acuerdo con las

competencias, se ha utilizado como técnica la prueba pedagógica en el caso de la variable aprendizaje de matemáticas en cuestiones concretas.

Las dimensiones de esta variable fueron: el desarrollo de competencias resuelve problemas de cantidad; el desarrollo de competencias resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio; el desarrollo de competencias resuelve problemas de incertidumbre y gestión de datos; y el desarrollo de competencias resuelve problemas de forma, movimiento y ubicación.

Los instrumentos empleados han sido el cuestionario y la prueba pedagógica, mismos que fueron elaborados según las dimensiones y los indicadores. El cuestionario tiene una estructura tipo Likert y consta de 18 ítems, con alternativa múltiple. La valoración que se estructuró consideró los siguientes parámetros: 18 – 45 Deficiente; 45 – 60 Regular; 60 – 75 Bueno; 75 – 90 Excelente.

En el caso de la prueba pedagógica se han elaborado 24 preguntas, seis por cada dimensión y su valoración final consideró la recategorización; inicio: 0-10; proceso: 11-13; logro esperado: 14-17 y logro destacado: 18 – 20.

Se necesitó un equipo de expertos en la materia para el proceso de validación de expertos, a quienes se les proporcionó la matriz de operacionalización de variables, la matriz de consistencia, las herramientas de recolección de datos y la hoja de validación. Las puntuaciones de los especialistas fueron las que se registraron:

**Tabla 3**

*Evaluación Juicio de Expertos*

Expertos	Criterios					
	Cuestionario: estrategia aprendo en casa			Cuestionario: aprendizaje de la matemática		
	Pertinencia	Relevancia	Claridad	Pertinencia	Relevancia	Claridad
Dr. Edwin Huarancca Rojas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dr. Gideón Bellido Miranda	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Dr. Mauro Carrasco Espinoza	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

*Nota.* Fichas de validación (ver anexo 5)

La confiabilidad de los instrumentos demandó el cálculo del estadígrafo Alpha de Cronbach, la misma que fue producto de la aplicación de una prueba piloto a una muestra similar a la del estudio. Los resultados registran las siguientes cifras:

Cuestionario: aprendo en casa

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,89	18

*Nota.* Elaboración a partir de los resultados del instrumento aplicado a los estudiantes de la I.E. **2022**

Cuestionario aprendizaje de la matemática

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,92	24

*Nota.* Elaboración a partir de los resultados del instrumento aplicado a los estudiantes de la I.E. **2022**

## **2.5 Técnicas de procesamiento y análisis de la información**

Para procesar la información se han creado tablas y gráficos estadísticos con el objetivo de examinar como se desenvuelven las variables. Para procesar y presentar los datos fue necesario utilizar el programa estadístico SPSS V24.

Se tuvo a consideración la separación en partes del análisis de información: una parte descriptiva que requirió la creación de tablas cruzadas o de contingencia, y una parte inferencial que requirió el cálculo de estadísticas de correlación.

Cada participante en el estudio dio su consentimiento de forma voluntaria, el cual fue requerido para garantizar este aspecto del estudio.

Un valor que se mantuvo a lo largo de la investigación fue la privacidad y el secreto de los datos recopilados, así como el respeto irrestricto a la persona.

En los anexos de este informe final se tiene en cuenta tanto la fiabilidad como la validación del instrumento.

## **2.6 Aspectos éticos en investigación**

Según la UCT (2021), teniendo en su documentación la señalización que, durante la generación de conocimiento, es fundamental asegurar que los involucrados en la investigación experimenten satisfacción y tengan la libertad de participar, también es necesario que se adhiera el compromiso y rectitud del proceso de investigación, incluida su comunicación, ya que la investigación desarrolla nuevos conocimientos, el estudio se realizó de acuerdo con la ética de investigación generalmente aceptada. Con base en lo anterior, se consideraron los siguientes lineamientos: obediencia a los convenios, así como alcances legales e institucionales; documentación nacional e internacional las regulaciones que rigen la investigación, el respeto por el individuo, donde la ética se centra en la dignidad, la veracidad, la independencia, la confidencialidad, el consentimiento informado y todos los derechos, incluyendo el consentimiento explícito e informado, que tiene como finalidad permitir que el alumno participe de manera voluntaria y consciente.

Confiabilidad: Para este estudio, fue crucial elegir fuentes confiables para asegurarse de que los datos fueran precisos y confiables. Se requirió respeto por los derechos de autor porque, para desarrollar el estudio, cada dato que se utilizó debía citarse utilizando el estilo APA para la citación adecuada. Este estudio se basa en la honestidad y transparencia en la presentación de los datos, lo cual está de acuerdo con los altos estándares éticos que la investigación debía mantener. Responsabilidad social, considerando los efectos potenciales de la investigación y asegurando que ésta sea beneficiosa para la sociedad.

### III. RESULTADOS

#### A nivel descriptivo

#### Para el objetivo general

**Tabla 4**

*Contraste entre la estrategia aprendo en casa y el aprendizaje de la matemática*

		Estrategia aprendo en casa					Total
			Defici ente	Regular	Bueno	Excele nte	
Aprendizaje de la matemática	Inicio	Recuento	10	1	0	0	11
		% del total	13,2%	1,3%	,0%	,0%	14,5%
	Proceso	Recuento	9	35	1	0	45
		% del total	11,8%	46,1%	1,3%	,0%	59,2%
	Logro previsto	Recuento	2	4	10	1	17
		% del total	2,6%	5,3%	13,2%	1,3%	22,4%
	Logro destacado	Recuento	1	1	0	1	3
		% del total	1,3%	1,3%	,0%	1,3%	3,9%
	Total	Recuento	22	41	11	2	76
		% del total	28,9%	53,9%	14,5%	2,6%	100,0 %

*Nota.* Resultados del instrumento aplicado en estudiantes de la I.E. **2022**

La Tabla 4 muestra que 13,2% (10) de los estudiantes obtuvieron bajos resultados en la variable estrategia Aprendo en casa, y ese mismo número obtuvo bajos resultados en la evaluación inicial del aprendizaje de matemáticas. Para la variable Estrategia Aprendo en Casa, el 46.1% de los estudiantes (35) se encuentran en el nivel regular, y dentro de ese mismo porcentaje, los estudiantes se encuentran en el nivel de proceso de aprendizaje de matemáticas. Además, se evidencia que 13 (2%) de ellos cumplen con las expectativas para el aprendizaje de matemáticas y para la estrategia Aprendo en Casa. Finalmente, se señala que sólo el 1.3 por ciento (2) se ubican en excelente para el aprendizaje en casa y en logro sobresaliente para el aprendizaje de matemáticas.

Interpretación. La observación de la Tabla 3 de que el 46,1% (35) de los estudiantes actualmente están aprendiendo matemáticas en los grados 11 a 13 confirma a nivel descriptivo que existen problemas con el aprendizaje de

matemáticas como resultado del uso de estrategias de "aprendo en casa". Por la naturaleza del medio utilizado para difundirlo, los recursos utilizados por la estrategia Aprendo en Casa no permiten el contacto directo con hechos experienciales, por lo que el aprendizaje termina siendo muy teórico.

### Para el objetivo específico 1

**Tabla 5**

*Contraste entre la estrategia aprendo en casa y desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad*

		Estrategia aprendo en casa					Total
		Deficiente	Regular	Bueno	Excelente		
Dimensión 1	Inicio	Recuento	12	1	0	0	13
		% del total	15,8%	1,3%	,0%	,0%	17,1%
	Proceso	Recuento	7	37	1	0	45
		% del total	9,2%	48,7%	1,3%	,0%	59,2%
	Logro previsto	Recuento	1	2	10	0	13
		% del total	1,3%	2,6%	13,2%	,0%	17,1%
	Logro destacado	Recuento	2	1	0	2	5
		% del total	2,6%	1,3%	,0%	2,6%	6,6%
	Total	Recuento	22	41	11	2	76
		% del total	28,9%	53,9%	14,5%	2,6%	100,0%

*Nota.* Resultados del instrumento aplicado en estudiantes de la I.E. **2022**

En la Tabla 5 se observa que el 15% de los estudiantes (12) se encuentran en la evaluación deficiente para la variable estrategia aprendo en casa y ese mismo porcentaje se encuentra en la evaluación inicial para la competencia Desarrollar resuelve problemas de cantidades. De manera similar, se ha observado que el 48.7% (37) de los estudiantes se encuentran categorizados como regulares en términos de la Estrategia Aprendo en Casa, y que el mismo porcentaje de estudiantes se encuentra categorizado como en el nivel de proceso en el desarrollo de la capacidad resuelve problemas de cantidad. La misma observación se puede hacer con respecto al 13,2 por ciento (10 estudiantes) que se ubican tanto en las categorías de logro esperado en el crecimiento de la competencia resuelve problemas como en las de bueno para la estrategia, aprendo en casa. Como observación final se señala que sólo el 2.6 por ciento (2) se ubican en excelente para el aprendizaje en casa y en rendimiento sobresaliente para el aprendizaje de matemáticas.

Interpretación. Los resultados a nivel descriptivo muestran que la estrategia Aprendo en casa carece de recursos que permitan modelar problemas matemáticos de cantidades, haciéndolos más abstractos, lo que hace que los niveles de interés y motivación de los estudiantes no sean los mejores, afectando el logro del aprendizaje desde esta competencia.

## Para el objetivo específico 2

**Tabla 6**

*Contraste entre la estrategia aprendo en casa y desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio*

			Estrategia aprendo en casa				Total
			Deficiente	Regular	Bueno	Excelente	
Dimensión 2	Inicio	Recuento	10	2	2	0	14
		% del total	13,2%	2,6%	2,6%	,0%	18,4%
	Proceso	Recuento	8	35	1	0	44
		% del total	10,5%	46,1%	1,3%	,0%	57,9%
	Logro previsto	Recuento	1	2	7	0	10
		% del total	1,3%	2,6%	9,2%	,0%	13,2%
	Logro destacado	Recuento	3	2	1	2	8
		% del total	3,9%	2,6%	1,3%	2,6%	10,5%
Total		Recuento	22	41	11	2	76
		% del total	28,9%	53,9%	14,5%	2,6%	100,0%

*Nota.* Resultados del instrumento aplicado en estudiantes de la I.E. **2022**

En la Tabla 6 se muestra que el 13.2 por ciento (10 estudiantes) se encuentra en la evaluación deficiente para la variable estrategia aprendo en casa y que el mismo porcentaje se encuentra en la evaluación inicial para el enfoque de desarrollo de competencias para problemas de regularidad, equivalencia y cambio. En similar sentido, se ha señalado que el 46.1% de los estudiantes (35) se ubican en el nivel regular, según la Estrategia Aprendo en Casa, y ese mismo porcentaje de estudiantes se ubican en el nivel de proceso en el desarrollo del Concurso, que aborda problemas de regularidad, equivalencia y cambio. De igual forma se puede observar que el 9.2 por ciento (7) de los estudiantes se ubican en bueno para la estrategia aprendo en casa, así como en el logro esperado en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. Finalmente, se destaca que sólo el 2.6 por ciento (2) se ubican en excelente para el aprendizaje independiente y en logro

sobresaliente para el desarrollo de competencias, resolviendo problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Interpretación. El desarrollo de sesiones de aprendizaje en esta plataforma resulta insuficiente para lograr consolidar y desarrollar habilidades matemáticas vinculadas a esta competencia porque los problemas de equivalencia y cambio exigen un mayor desarrollo de procesos heurísticos, lo cual es difícil de proporcionar con el uso de recursos contenidos en la estrategia Aprendo en casa.

**Tabla 7**

*Contraste entre la estrategia aprendo en casa y desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre*

		Estrategia aprendo en casa				Total	
		Deficiente	Regular	Bueno	Excelente		
Dimensión 3	Inicio	Recuento	10	6	3	0	19
		% del total	13,2%	7,9%	3,9%	,0%	25,0%
	Proceso	Recuento	9	31	1	0	41
		% del total	11,8%	40,8%	1,3%	,0%	53,9%
	Logro previsto	Recuento	1	3	7	0	11
		% del total	1,3%	3,9%	9,2%	,0%	14,5%
	Logro destacado	Recuento	2	1	0	2	5
		% del total	2,6%	1,3%	,0%	2,6%	6,6%
Total		Recuento	22	41	11	2	76
		% del total	28,9%	53,9%	14,5%	2,6%	100,0%

*Nota.* Resultados del instrumento aplicado en estudiantes de la I.E. **2022**

La Tabla 7 muestra que 13,2 por ciento (10 estudiantes) están en el nivel inicio para la variable estrategia Aprendo en casa y que la misma proporción está en la evaluación inicial para el desarrollo de competencias de gestión de datos e incertidumbre. En similar sentido, se registra que el 40.8% (31) de los estudiantes se ubican en el nivel regular, según la Estrategia Aprendo en Casa, y que el mismo porcentaje de estudiantes se ubican en el nivel de proceso en la capacidad de gestión de datos y la incertidumbre. De igual forma, se puede observar que el 9.2 por ciento (7) de los estudiantes se ubican en bueno en estrategia aprendo en casa, así como en logro esperado en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de manejo de datos e incertidumbre. Por último, se destaca que sólo el 2.6 por ciento (2) se ubican en excelente para el aprendizaje en casa y en logro sobresaliente para el desarrollo de competencias, resolviendo problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Interpretación. La gestión de datos es crucial para comprender las matemáticas, por lo que una de las mejores formas de enseñarlas es poner a los estudiantes en situaciones del mundo real, lo que es poco probable que se logre con el uso de estrategias Aprendo. la mayoría de los estudiantes sólo logran desarrollar esta competencia hasta el nivel de proceso en casa, lo que explicaría por qué la mayoría solo logran desarrollar esta competencia en este nivel de desarrollo.

**Tabla 8**

*Contraste entre la estrategia aprendo en casa y desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización*

			Estrategia aprendo en casa				Total
			Deficiente	Regular	Buena	Excelente	
Dimensión 4	Inicio	Recuento	13	5	1	1	20
		% del total	17,1%	6,6%	1,3%	1,3%	26,3%
	Proceso	Recuento	6	33	1	0	40
		% del total	7,9%	43,4%	1,3%	,0%	52,6%
	Logro previsto	Recuento	1	2	7	0	10
		% del total	1,3%	2,6%	9,2%	,0%	13,2%
	Logro destacado	Recuento	2	1	2	1	6
		% del total	2,6%	1,3%	2,6%	1,3%	7,9%
Total		Recuento	22	41	11	2	76
		% del total	28,9%	53,9%	14,5%	2,6%	100,0%

*Nota.* Resultados del instrumento aplicado en estudiantes de la I.E. **2022**

La Tabla 8 muestra que el 17 por ciento (13) de los estudiantes obtuvieron malos resultados en la variable estrategia, Aprendo en casa, y que el mismo se ubica en inicio en la competencia resolver problemas de forma, movimiento y ubicación. De manera similar, se observa que el 43.4% de los estudiantes (33) se encuentran en nivel regular según la estrategia Aprendo en Casa, y en ese mismo porcentaje, los estudiantes se encuentran en el nivel de proceso durante el desarrollo de la competencia que mencionada. De igual forma, se evidencia que 9,2 por ciento (7) de los estudiantes son capaces de utilizar la estrategia de Aprendo en casa para lograr los resultados esperados en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas que involucran forma, movimiento y ubicación. Finalmente, se ve que sólo el 1,3 por ciento (2) de los estudiantes reciben una calificación excelente en aprendizaje independiente y sobresalientes en el dominio de las habilidades necesarias para resolver problemas relacionados con la forma, el movimiento y la ubicación.

Interpretación. En el caso de la estrategia Aprendo en casa no es posible garantizarlo, lo que dificulta significativamente el aprendizaje de esta área de las matemáticas. Los contenidos de geometría y el desarrollo de habilidades matemáticas en esta dimensión requieren el modelado de situaciones geométricas en problemas objetivos y reales.

## Resultados a nivel inferencial

**Tabla 9**

*Prueba de normalidad de los datos*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Resuelve problemas de cantidad	0,331	76	,000
Resuelve problemas de regularidad	0,337	76	,000
Resuelve problemas de gestión de datos	0,302	76	,000
Resuelve problemas de forma	0,302	76	,000
Estrategia aprendo en casa	0,279	76	,000
Aprendizaje de la matemática	0,324	76	,000

Dado que el tamaño de la muestra es superior a 50 unidades, se ha utilizado el estadístico Kolmogorov-Smirnov para determinar el modelo estadístico que permitirá calcular la magnitud y dirección de la correlación entre las variables. Siguiendo los mismos pasos que para probar hipótesis, se realiza la evaluación de la normalidad de los datos. Las hipótesis de este estudio se han organizado de la manera que se describe a continuación:

Ha: Los datos son distintos a la distribución normal

Ho: Los datos no son distintos a la distribución normal

Resultados:

Dado que los datos no configuran la curva normal, se debe seleccionar un modelo no paramétrico para probar las hipótesis. Se observa que el  $p\_value=0.00$  es menor que  $=0.05$ , lo que indica que se acepta el Ha. Esto muestra que los datos no respaldan la curva normal.

El estadístico que mejor se ajusta a estas características es el Rho de Spearman, dado el conocimiento de que los datos son del tipo ordinal categórico y que el tamaño de la muestra es mayor a 50 unidades.

### Proceso de comprobación de las hipótesis

#### Para la hipótesis general:

Ho: No existe relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el aprendizaje de la matemática.

Ha: Existe relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el aprendizaje de la matemática.

**Tabla 10**

*Valor de la correlación entre estrategia aprendo en casa y el aprendizaje de la matemática*

		Estrategia aprendo en casa	Aprendizaje de la matemática
Rho de Spearman	Estrategia aprendo en casa	Coefficiente de correlación 1,000	0,601**
		Sig. (bilateral)	0,000
		N	76

*Nota.* Resultados del instrumento aplicado en estudiantes de la I.E. **2022**

Los resultados enumerados en la tabla 10 incluyen los siguientes detalles:

Los resultados significan, cuanto mayores sean las puntuaciones en la variable estrategia Aprendo en casa, mayores serán las puntuaciones en el aprendizaje de matemáticas. La rho de Spearman = 0,601 indica que la correlación es fuerte y directamente positiva.

Se garantiza que la hipótesis alternativa ha sido respaldada estadísticamente porque el  $p\_value=0.00(0.05)$  implica que la hipótesis nula debe rechazarse y la hipótesis alternativa debe aceptarse.

**Para la hipótesis específica 1:**

Ho: No existe relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad.

Ha: Existe relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad.

**Tabla 11**

*Valor de la correlación entre estrategia aprendo en casa y desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad*

		Estrategia aprendo en casa		Dimensión 1
Rho de Spearman	Estrategia aprendo en casa	Coefficiente de correlación	1,000	0,634**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	76	76

*Nota.* Resultados del instrumento aplicado en estudiantes de la I.E. 2022

Los resultados se enumeran en la tabla 11 e incluyen los siguientes detalles:

Según el rho de Spearman, que es 0,634 puntos, existe una fuerte correlación positiva directa entre las puntuaciones de la variable estrategia que aprendo en casa y el desarrollo de la capacidad para resolver problemas cuantitativos.

Se garantiza que la hipótesis alterna ha sido respaldada estadísticamente porque el  $p\_value=0.00(0.05)$  implica que la hipótesis nula debe rechazarse y la hipótesis alternativa debe aceptarse.

## Para la hipótesis específica 2

Ho: No existe relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Ha: Existe relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

**Tabla 12**

*Valor de la correlación entre estrategia aprendo en casa y desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio*

			Estrategia aprendo en casa	Dimensión 2
Rho de Spearman	Estrategia aprendo en casa	Coefficiente de correlación	1,000	0,415**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	76	76

*Nota.* Resultados del instrumento aplicado en estudiantes de la I.E. 2022

Los hallazgos se enumeran en la tabla 12, que incluye los siguientes datos:

Rho de Spearman=0.415, lo que indica que la correlación es moderadamente directa y positiva, es decir, cuanto mayores son los puntajes en la variable estrategia aprendo en casa, mayores son los puntajes en el crecimiento de la competencia para resolver problemas cuantitativos.

Se garantiza que la hipótesis alternativa ha sido respaldada estadísticamente porque el  $p\_value=0.00(0.05)$  implica que la hipótesis nula debe rechazarse y la hipótesis alternativa debe aceptarse.

### Para la hipótesis específica 3

Ho: No existe relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Ha: Existe relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

**Tabla 13**

*Valor de la correlación entre estrategia aprendo en casa y desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre*

		Estrategia aprendo en casa		Dimensión 3
Rho de Spearman	Estrategia aprendo en casa	Coefficiente de correlación	1,000	0,303**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	76	76

*Nota.* Resultados del instrumento aplicado en estudiantes de la I.E. 2022

Los resultados enumerados en la tabla 13 incluyen los siguientes detalles:

La rho de Spearman = 0,303 denota una correlación positiva directa baja, es decir, cuanto mayores son las puntuaciones en la variable estrategia Aprendo en casa, mayores son las puntuaciones en el crecimiento de la competencia para manejar la incertidumbre y los problemas de gestión de datos.

Se puede estar seguro de que la validez de la hipótesis ha sido demostrada estadísticamente porque el valor  $p=0,00(0,05)$  implica que se debe aceptar la hipótesis alternativa y rechazar la hipótesis nula.

#### Para la hipótesis específica 4

Ho: No existe relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Ha: Existe relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

**Tabla 14**

*Valor de la correlación entre estrategia aprendo en casa y desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización*

		Estrategia aprendo en casa		Dimensión 4
Rho de Spearman	Estrategia aprendo en casa	Coefficiente de correlación	1,000	0,475**
		Sig. (bilateral)	.	0,000
		N	76	76

*Nota.* Resultados del instrumento aplicado en estudiantes de la I.E. 2022

Los hallazgos se enumeran en la tabla 14 e incluyen:

La rho de Spearman=0,475 indica una correlación positiva directa moderada, lo que significa que cuanto mayores son las puntuaciones en la variable estrategia Aprendo en casa, mayores son las puntuaciones en el crecimiento de la competencia en la resolución de problemas de forma, movimiento y ubicación.

Se debe rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, según el  $p\_value=0.00(0.05)$ , lo que significa que se ha demostrado estadísticamente que la hipótesis alternativa es válida.

#### IV. DISCUSIÓN

La emergencia sanitaria a causa del Coronavirus demostró numerosas deficiencias en la eficacia del proceso de enseñanza y aprendizaje. La mayoría de los países han optado por implementar programas de educación a distancia, que frecuentemente han demostrado ser ineficaces para lograr el aprendizaje en determinadas áreas del desarrollo personal.

En relación con el objetivo general, cabe señalar que, a nivel descriptivo, el 46.1% de los estudiantes (35), al considerar “Aprendo en Casa”, se ubican en el nivel regular, y ese mismo porcentaje de alumnos se ubica en el nivel de proceso en el aprendizaje de las matemáticas. La estrategia Aprendo en Casa y el rendimiento esperado en el aprendizaje de matemáticas se califican como buenos para el 13,2 por ciento (10) de los estudiantes, respectivamente. Finalmente, se destaca que sólo el 1.3 por ciento (2) se ubican en las categorías de excelente aprendizaje en casa y logro destacado para el aprendizaje de matemáticas. El valor Rho de Spearman es 0,601 y el p\_value es 0,00 a nivel inferencial.

Estos resultados son comparables a los reportados por Torrealva (2021), quien reporta en su estudio que la introducción de la aplicación móvil generó un aumento del 20,3 por ciento en el acceso a la plataforma web y un aumento del 23,1 por ciento en los tiempos de respuesta a las consultas. La aplicación móvil correspondiente a esta estrategia educativa coadyuva en optimizar como se maneja el acceso y servicio del Ministerio de Educación al incrementar el índice de media en cuanto a respuestas corresponde en la UGEL número 02.

La similitud de los resultados puede explicarse por la propuesta teórica de Devia y Pinilla (2018), según la cual el aprendizaje de matemáticas requiere de acciones donde los alumnos requieran modelar matemáticamente situaciones hipotéticas que, utilizadas en la práctica, aseguren alcanzar un aprendizaje que tenga un significado profundo.

Similarmente al objetivo específico 1, la tabla 4 permite visualizar que el 48.7% (37) de los participantes se encuentran categorizados como regulares. De ese mismo porcentaje, los alumnos se sitúan en crecimiento de su capacidad para resolver problemas cuantitativos. La misma observación se puede hacer con respecto al 13,2 por ciento (10 alumnos) localizados tanto en las categorías de logro esperado en el crecimiento de la resolución de problemas cuantitativos como en las de bueno para la estrategia, aprendo en casa. Finalmente, se señala que sólo el 2.6 por ciento (2) se ubican en excelente para el aprendizaje en casa y en logro sobresaliente para el aprendizaje de matemáticas. A nivel inferencial se anota  $Rho=0,634$ .

Los resultados discutidos son comparables a los encontrados por Flores y Quispe (2021), quienes afirman en su estudio que la difusión comunicativa mediante canales, incluyendo la radio, la televisión e internet, lograrán la meta para alcanzar desarrollar la programación establecida, cumpliendo su rol de interactuar a través de la conexión e imaginativa de los alumnos obviando comprometer la seriedad de aquella principal misión de existencia basada en su fin de educar en situaciones de urgencia.

Respecto al objetivo específico 2, se puede observar en el cuadro 5 que el 46.1% de los participantes (35) estuvieron en el nivel regular, en términos de la estrategia Aprendo en Casa, y ese mismo porcentaje de estudiantes se ubican en un nivel proceso en el desarrollo de competencias resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio. De igual forma se puede observar que el 9.2 por ciento (7) de los estudiantes se ubican en bueno para la estrategia aprendo en casa, así como en el logro esperado en el desarrollo esta competencia. Finalmente, se destaca que sólo el 2.6 por ciento (2) se ubican en excelente para el aprendizaje independiente y en logro sobresaliente para el desarrollo de la competencia mencionada. A nivel inferencial se obtiene un Rho de Spearman de 0,415.

Se observa que estos hallazgos son comparables a los de Guerra y Larico (2020), quienes afirman presencia de una relación moderadamente positiva. entre las variables lenguaje audiovisual y medios, con un valor de 0,607 para el coeficiente Rho de Spearman.

Respecto a los resultados obtenidos para el objetivo específico 3, se puede observar en la tabla 6 que el 40.8% (31) de los estudiantes se encuentran categorizados como regulares en cuanto a la estrategia “Aprendo en casa”, y que, dentro de ese porcentaje, los estudiantes se ubicaron a nivel de procesos en el desarrollo de la competencia para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre. Como también se puede observar, el 9.2 por ciento (7) de los estudiantes se ubican en bueno en estrategia aprendo en casa, así como en el logro esperado en el desarrollo de la competencia señalada. Por último, se destaca que sólo el 2.6 por ciento (2) se ubican en excelente para el aprendizaje en casa y en logro sobresaliente para el desarrollo de la mencionada competencia.  $Rho=0,303$ .

Estos hallazgos son comparables a los de Nieto y Sondor (2021), cuando afirman el contenido audiovisual se manejó de forma apropiada, especialmente en lo que concierne a los aspectos visuales y auditivos, lo cual contribuyó a que el programa resultara dinámico y atractivo. Además, se observó que se hizo un uso adecuado de la estructura sintáctica gracias a la elección de planos y técnicas de edición en el programa.

La hipótesis teórica de Silva (2018), quien señala que el aprendizaje de las matemáticas se basa en interiorizar y construir la estructura cognitiva vaticinando parcialmente el aumento y metamorfosis de las potencialidades estructuradas internas del individuo para entender y comportarse de acuerdo con su ambiente, se puede utilizar para explicar por qué estos resultados son similares. Dado que el aprendizaje es producto del conocimiento, el razonamiento, las etapas evolutivas y todo aprendizaje previo del estudiante, y dado que está motivado por los intereses y la etapa cognitiva del estudiante, el aprendizaje debe ser significativo.

En cuanto a los resultados para el objetivo específico 4, se puede observar en la tabla 7 que el 43.4% de los estudiantes (o 33) se encuentran categorizados como regulares en cuanto a la estrategia “aprendo en casa”. De ese mismo porcentaje, los estudiantes se sitúan en el nivel de proceso en el crecimiento de su competencia para resolver problemas que involucran forma, movimiento y ubicación. Además, se puede observar que 9,2 por ciento (7) de los estudiantes son buenos en el uso de la estrategia que aprenden en casa y están cumpliendo con las expectativas en su desarrollo de habilidades de resolución de problemas. Finalmente, es observable que solo el 1.3 por ciento (2) de los estudiantes obtienen una clasificación excelente en aprendizaje independiente y logros sobresalientes en el dominio de las aptitudes requeridas para resolver este tipo de competencia.

Cabe señalar que los resultados descritos son comparables a los alcanzados por Carrera y Vargas (2021), quienes señalan que alcanzaron a demostrar que el 100% de los docentes obtuvieron el nivel alto, demostrando que los docentes utilizan actividades recreativas en sus clases diarias, guiados por el programa Aprendo en Casa. Alcanzando un nivel alto del 100% alrededor de la variable de estudio denominada “Actividad de Ocio”, podemos decir que existe una relación positiva, concluyendo que la hay.

En similar línea sustentan los hallazgos de Enciso y Malca (2020), quienes aseveran que la implementación de clases remotas del Programa Aprendo en Casa en el Distrito de Huamanguilla no se desarrolló adecuadamente debido a la falta de recursos para conectarse y la ausencia de tecnologías accesibles.

La hipótesis teórica planteada por Ortiz (2018), quien considera que el aprendizaje de las matemáticas es un proceso cognitivo intencional que permite obtener habilidades lógicas encaminadas a desarrollar la capacidad de razonar, reflexionar y entender el mundo real

desde una perspectiva matemática, puede utilizarse para explicar por qué estos resultados son similares.

La facilidad de recopilación de datos fue el área principal donde surgieron problemas durante la elaboración del proyecto investigativo. Las actividades planificadas requieren del apoyo de los agentes educativos, por lo que es crucial que se pongan a disposición de los investigadores facilidades, en la medida que las conclusiones a las que lleguen sirvan para reorientar los procesos pedagógicos. El desarrollo de esta tecnología todavía encuentra mucha oposición.

El análisis comparativo de los resultados inferenciales registra que la correlación directa más alta ocurre entre la estrategia aprendo en casa y la competencia resuelve problemas de cantidad ( $Rho=0,634$ ) lo que implica que en esta dimensión se ha logrado establecer mayor probabilidad de mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes. Las actividades que ofrece la estrategia Aprendo en Casa permiten el uso de algoritmos definidos, por lo que los problemas que incluyen datos de cantidad son más fáciles de ser resueltos.

De la misma forma se observa que, la correlación más baja se presenta entre la estrategia Aprendo en Casa y la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre ( $Rho=0,303$ ) y esto se debe a que las actividades que comprende este estrategia no hace énfasis en ejercicios sobre temas estadísticos, por lo que en cierta medida que poco probable que los estudiantes puedan mejorar en este eje temático.

## V. CONCLUSIONES

**Primero.** La estrategia “Aprendo en Casa” y el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes registra una fuerte correlación positiva, como lo indican Rho de Spearman=0.601 y  $p\_value=0.00<(0,05)$ , respectivamente.

**Segundo.** Los hallazgos muestran una fuerte relación directa entre la estrategia "Aprendo en Casa" y la competencia manejo de problemas de cantidad. Esta afirmación está respaldada por el valor registrado para Rho de Spearman = 0,634 con un  $p\_value = 0,00 < (0,05)$ .

**Tercero.** Las estadísticas han demostrado que la estrategia “Aprendo en Casa” y el crecimiento de la competencia en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes se correlacionan moderada y positivamente. El  $p\_value$  es 0,0 y el Rho de Spearman es 0,415.

**Cuarto.** Los hallazgos estadísticos muestran que existe poca correlación directa entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el manejo de datos e incertidumbre. El valor de Rho de Spearman = 0,303, con el  $p\_value = 0,00$ , que es menor que el nivel de significancia = 0,05, respalda la afirmación.

**Quinto.** Según evidencia estadística, la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la capacidad para resolver problemas de forma, movimiento y ubicación, se correlacionan positivamente. El resultado de la prueba Rho=0,475 de Spearman respalda esta afirmación. Además, el  $p\_value$  es 0,00.

## VI. RECOMENDACIONES

**Primero.** Al personal docente de la institución educativa “Nuestra Señora de Lourdes” para que aprovechen los beneficios pedagógicos que brinda la estrategia “Aprendo en Casa”, permitiéndoles planificar sesiones de aprendizaje de matemáticas con el objetivo de asegurar el logro de logros significativos. aprendiendo.

**Segundo.** A los especialistas de la UGEL Huamanga, para organizar sesiones de capacitación orientadas a entregar información teórica y práctica sobre las variables de estudio y los formatos y procedimientos de enseñanza, para aprovechar al máximo las ventajas que ofrece este recurso.

**Tercero.** A los estudiantes de la institución educativa pública "Nuestra Señora de Lourdes" que buscan fortalecer sus habilidades matemáticas, deben formar grupos de estudio. Para ello necesitan la ayuda de sus tutores de aula y deben hacer un uso adecuado de los materiales didácticos que les proporciona la estrategia "Aprendo en casa".

**Cuarto.** Para socializar las experiencias didácticas que vienen teniendo los docentes de aula y beneficiar a un mayor número de estudiantes, el director de la institución educativa pública tomado como área de estudio debe hacer un esfuerzo por establecer redes con otros directivos.

**Quinto.** Para mejorar como se desenvuelven y mejorar las destrezas y capacidades de los alumnos, la Universidad Católica de Trujillo debe continuar promoviendo la creación de investigaciones y estudios enfocados en el eje temático del aprendizaje de las matemáticas.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, C. (28 de diciembre de 2021). *Recursos virtuales en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de primaria en tiempos de covid-19*. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1344>
- Carranza, P. (2021). Plataforma web Aprendo en Casa y competencias matemáticas en estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa pública rural de Chimbote en el 2020. *Repositorio Universidad César Vallejo*. Chimbote, Perú. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/83248>
- Carrera y Vargas. (2021). *Evaluación del uso de actividades lúdicas del programa Aprendo en Casa por las docentes de la Institución Educativa N°1580 Gerardo Kuppens*. Trujillo: Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/86440>
- Carvajal, R. (23 de diciembre de 2020). *Matemática en tiempos de Pandemia: rol de la familia en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática*. Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/45229>
- Collantes, Y., & Vega, O. (1 de enero de 2022). Estrategia didáctica virtual para enseñar matemáticas en tiempos de pandemia. *Revista de investigación*. Cúcuta, Colombia.
- Corrales, J. (27 de octubre de 2020). Revisión actualizada: enseñanza de las matemáticas desde los entornos virtuales de aprendizaje. *Ciencia y Educación*. Obtenido de <https://revistas.intec.edu.do/index.php/ciened/article/view/1776/2560>
- Costa, M. (2022). La plataforma "Aprendo en casa" en el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes de la I.E. N° 2085 San Agustín 2021. Lima, Perú. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/81515>
- Cuenca, K., & Tapia, S. (20 de mayo de 2023). Percepciones y retos en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes de primer año del BGU en la era post pandemia Covid-19. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6287/9555>
- Devia y Pinilla. (2018). La enseñanza de la matemática: de la formación al trabajo en aula. *Redalyc*, 15-36. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35626140019.pdf>
- Enciso y Malca. (2020). *El derecho de educación y las clases remotas mediante el programa "Aprendo en casa" en el distrito de Huamanguilla Ayacucho, Covid-19, 2020*.

- Ayacucho: Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59110>
- Flores y Quispe. (2021). *Análisis comunicacional de la estrategia educativa a distancia Aprendo en Casa. 2021*. Lima: Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/83350>
- García, M., & Villamizar, Z. (24 de setiembre de 2021). Herramientas tecnológicas como estrategia didáctica para la enseñanza y aprendizaje de las competencias matemáticas en tiempos de pandemia. Cartagena, Colombia. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/43199>
- Guerra y Larico. (2020). *El lenguaje audiovisual y los medios de comunicación utilizados por la Plataforma educativa Aprendo en Casa, 2020*. Lima: Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/56323>
- Jiménez, R. (2018). *La derivada como objeto matemático y como objeto de enseñanza y aprendizaje en profesores de matemática de Colombia: la derivada un concepto a caballo entre la matemática y la física*. Recuperado el 13 de 5 de 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=4843>
- Mendoza, L. (20 de mayo de 2020). *Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a distancia*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/journal/270/27063237028/27063237028.pdf>
- Merma, N. (noviembre de 2021). El conectivismo en el logro del aprendizaje matemático en tiempo de pandemia. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/372044728\\_El\\_conectivismo\\_en\\_el\\_logro\\_del\\_aprendizaje\\_matematico\\_en\\_tiempo\\_de\\_pandemia](https://www.researchgate.net/publication/372044728_El_conectivismo_en_el_logro_del_aprendizaje_matematico_en_tiempo_de_pandemia)
- Ministerio de Educación. (18 de 06 de 2020). *Aprendo en Casa*. Obtenido de Aprendo en Casa: <https://resources.aprendoencasa.pe/perueduca/orientaciones/familia/familia-orientaciones-que-es-aprendo-en-casa.pdf>
- Mora, D. (15 de agosto de 2019). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. Caracas, Venezuela. Obtenido de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-97922003000200002](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002)

- Morales, A. (12 de diciembre de 2020). *Universidad Católica de Chile*. Obtenido de <https://www.pucv.cl/uuaa/ensenanza-de-la-matematica-en-tiempos-de-pandemia>
- Moreno, A. (18 de mayo de 2020). *Educación en tiempos de crisis sanitaria: pandemia y educación*. Obtenido de Educación en tiempos de crisis sanitaria: pandemia y educación: <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/praxis/article/view/3040/3105>
- Munarriz, B. (2019). *Técnicas y métodos en Investigación cualitativa*. Recuperado el 5 de 8 de 2023, de <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/8533>
- Nieto y Sondor. (2021). *Análisis del contenido audiovisual del primer programa "Aprendo en casa" Lima, 2020*. Lima: Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/87686>
- Ortiz, A. R. (2018). *Los problemas en la evaluación del aprendizaje matemático en la educación obligatoria: perspectiva de profesores y alumnos*. Recuperado el 13 de 5 de 2022, de <http://tdx.cat/handle/10803/2646>
- Quispe, S. (2021). Praxis de Enseñanza Matemática en Educación Virtual “Aprendo en Casa” Institución Educativa Secundaria 20 de Enero – San Román, Periodo 2020. *Repositorio Universidad Néstor Cáceres Velásquez*. Juliaca, Perú. Obtenido de [https://www.lareferencia.info/vufind/Record/PE\\_d02a7a6d935c9b6a67fa9b806fbed412](https://www.lareferencia.info/vufind/Record/PE_d02a7a6d935c9b6a67fa9b806fbed412)
- Ruiz, G. (15 de junio de 2020). *Marcas de la pandemia : El Derecho a la Educación afectado*. Obtenido de Marcas de la pandemia : El Derecho a la Educación afectado: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/108882>
- Sánchez, C. (2020). Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19. *Dialnet*, 46-57.
- Silva, V. (2018). Relación con el saber en el aprendizaje de matemáticas: una contribución para la reflexión didáctica sobre las prácticas de educación. *Revista Brasileira de Educação*, 13(37), 150-161. Recuperado el 13 de 5 de 2022, de <http://scielo.br/pdf/rbedu/v13n37/13.pdf>

- Torrealva, L. (2021). *Aplicativo móvil para la gestión del servicio de la plataforma “Aprendo en Casa” del Ministerio de Educación – Lima – Perú 2021*. Lima. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/63241>
- Unesco. (12 de agosto de 2020). *Unesco*. Obtenido de <https://es.unesco.org/commemorations/mathematics/2020#:~:text=Las%20matem%C3%A1ticas%20ayudan%20a%20comprender,mejor%20representen%20la%20voluntad%20popular>.
- Unicef. (18 de junio de 2022). *Niñas, niños y adolescentes durante COVID-19*. Obtenido de <https://www.unicef.org/mexico/ni%C3%B1as-y-adolescentes-durante-covid-19>
- Vargas, G. (julio de 2020). Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso. *Scielo*. La Paz, Bolivia. Obtenido de [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762020000100010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762020000100010&script=sci_arttext)
- Vera, A. A. (2015). *Metodología de la investigación*. Recuperado el 5 de 8 de 2023, de <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/58314>

## ANEXOS

### Anexo 1: Instrumentos de recolección de información

#### CUESTIONARIO DE LA ESTRATEGIA APRENDO EN CASA

**Instrucciones:** Estimado estudiante, para poder recoger información sobre la pertinencia del uso de la Estrategia Aprendo en Casa, solicito que tengas a bien de responder las siguientes interrogantes. Muchas gracias.

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

N°	Ítems	1	2	3	4	5
1	Consideras que la Estrategias Aprendo en Casa utiliza estrategias activas.					
2	La estrategia activa que se utiliza en Aprendo en Casa, satisface tus expectativas					
3	La estrategia colectiva que se utiliza en Aprendo en Casa, favorece el aprendizaje					
4	Es adecuado la estrategia colectiva que se utiliza en Aprendo en Casa					
5	Consideras que la estrategia Aprendo en Casa utiliza trabajos individualizado					
6	Por la forma como está estructurado la estrategia Aprendo en Casa, prioriza el trabajo individualizado					
7	Consideras que la estrategia Aprendo en Casa garantiza el logro de aprendizajes significativos					
8	El aprendizaje significativo es uno de los objetivos de la estrategia Aprendo en Casa.					
9	El aprendizaje vivencial es posible de ser logrado gracias a la Estrategia Aprendo en Casa.					
10	Las actividades consideradas en la Estrategia Aprendo en Casa, permiten la solución de problemas vivenciales.					
11	El modelado como recursos didácticos se logra a través de la Estrategia Aprendo en Casa					
12	La Estrategia Aprendo en Casa permite que los estudiantes puedan modelar la realidad.					
13	El medio visual es el que permite la materialización de la Estrategia Aprendo en Casa					

14	Las actividades consideradas en la Estrategia Aprendo en Casa permiten el registro visual.					
15	El registro Auditivo es uno de los medios que utiliza la Estrategia Aprendo en Casa					
16	La información que se propala a través de los medios auditivos son considerados por la Estrategia Aprendo en Casa					
17	Los medios Kinestésico se materializan a través de la Estrategia Aprendo en Casa					
18	La Estrategia Aprendo en Casa en cierta medida emite información para ser registrada a través de medios kinestésicos					

## Anexo 2: Ficha Técnica del instrumento

### FICHA TÉCNICA

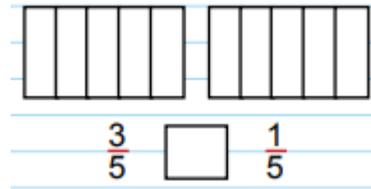
Nombre original del instrumento:	Cuestionario – Aprendo en Casa
Autor y año:	Original: (Flores y Quispe, 2021)
	Adaptación: (Apari y Encinas, 2022)
Objetivo del instrumento:	Medir el nivel de aprehensión de la Estrategia Aprendo en Casa
Usuarios:	Estudiantes del nivel secundario
Forma de Administración o Modo de aplicación:	Individual 20 minutos
Validez:	Modelo ítem total con cálculo de la R de Pearson para cada ítem, habiendo superado el valor 0,21 lo que certifica su validez.
Confiabilidad:	Alpha de Cronbach a través de la aplicación de una prueba piloto, habiendo superado el instrumento el promedio de 0,81.
Recategorización	18 – 45 Deficiente 45 – 60 Regular 60 – 75 Bueno 75 – 90 Excelente

## PRUEBA DE DESEMPEÑO-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

Alumno: \_\_\_\_\_

### COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad

1. Colorea la fracción que indica, compara y escribe el signo  $>$ ,  $<$  ó  $=$



2. Comprueba si las fracciones son equivalentes

$$\frac{3}{8} = \frac{12}{32}$$

3. Escribe mediante una expresión matemática las siguientes temperaturas

a) 37 °C :	_____
b) 6 °C bajo cero:	_____

4. Convierte el número decimal a un número fraccionario

a) 3,002 = \_\_\_\_\_

b) 0,252 = \_\_\_\_\_

5. Enuncie la propiedad de los números reales que se está usando

a)  $x + y = y + x$  \_\_\_\_\_

b)  $(x + y)z = z(y + x)$  \_\_\_\_\_

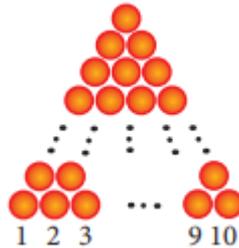
c)  $z(x + y) = zx + zy$  \_\_\_\_\_

a)  $(x + y) + z = x + (y + z)$  \_\_\_\_\_

6. Si en una división se da que el divisor es igual a 5, el cociente 25 y el residuo es 8, hallar dicho número

**COMPETENCIA: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio**

7. Lorena tiene 20 años menos que Andrea. Si las edades de ambas, suman menos de 86 años ¿Cuál es la máxima edad que podría tener Lorena?
8. La ventana de una casa tiene forma de una parábola  $-x^2 - 3x + 3$ , calcular la altura de dicha ventana
9. Determinar la cantidad de canicas que tiene Juan



10. La maquinaria de una fábrica pierde cada año un 20% de su valor. Si costó 4 millones de euros. ¿en cuánto se valorará después de 4 años?
11. Calcula  $ABC + BCA + CAB$ :  
si:  $A + B + C = 23$
12. A una fábrica de muebles han llegado 840 camiones de madera en 60 días. Si el flujo de camiones se mantiene, ¿cuántos camiones recibirá en un año?

**COMPETENCIA: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre**

13. Al lanzar dos monedas al aire, ¿cuál es la probabilidad de obtener resultados iguales?
14. Ana, Liz y Rosa salen de compras. Si bien cada una lleva tarjeta de crédito y efectivo, esta vez elegirán un medio de pago al azar. En el momento de pagar, ¿cuál es la probabilidad de que al menos una de ellas pague en efectivo?
15. Rosario ha organizado en la siguiente tabla de frecuencias el color favorito de 30 estudiantes de su aula.

Color favorito	$f_i$
Rojo	8
Verde	
Azul	6
Amarillo	5
Naranja	4
Violeta	3

De acuerdo con esta información, ¿Cuál es el color de mayor preferencia en el aula de Rosario?

16. En una encuesta a personas residentes en Lima, se obtuvo la siguiente información sobre el lugar donde adquieren mermeladas.



De acuerdo con esta información, Si se encuestó a 500 personas, ¿cuántas dijeron que compran mermelada en las bodegas?

17. Un estudiante obtiene los siguientes puntajes en sus exámenes de Matemática durante un semestre: 14; 13; 1; 16; 16; 15; 14; 18; 18; 17; 17; 20; 19; 18; 0. ¿Cuál es el puntaje más representativo que obtuvo el estudiante?
18. Los datos siguientes corresponden a los minutos que Alberto debió esperar el bus para ir a su trabajo durante 15 días: 20; 5; 6; 8; 6; 6; 8; 6; 5; 6; 8; 6; 5; 6; 7. ¿Cuál de las medidas de tendencia central tomará en cuenta para estimar el tiempo que debe esperar su transporte? ¿Por qué?

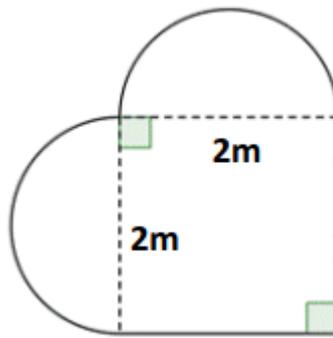
**COMPETENCIA: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización**

19. Una lata tiene una base con diámetro de 12 cm y una altura de 15 cm. ¿Cuántos centímetros cuadrados de hojalata se requirieron para elaborar esta lata?



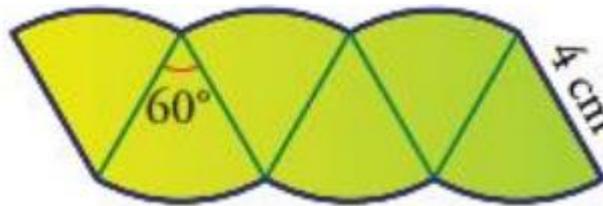
20. Se tiene un cono recto cuyo radio mide 30cm y generatriz 50cm. Calcular el área de la superficie lateral.

21. Jaimito en casa de campo tiene una piscina de la forma:



Calcular el perímetro de la piscina

22. El ala de un ave tiene la forma de la siguiente figura:



Calcular el perímetro

23. Un farmacéutico desea envasar 6,5 litros de alcohol en frascos de forma cilíndrica que miden 4 cm de diámetro en su base y 10 cm de alto. ¿Cuántos de dichos frascos podrá llenar? ( $\pi \approx 3,14$  y  $1 \text{ L} \equiv 1000 \text{ cm}^3$ )

24. Un depósito cilíndrico descansa sobre el suelo de tal forma que su eje es horizontal. La altura del cilindro es 6 m y su diámetro tiene 3 m. Calcula el volumen que ocupa el agua cuando su altura es 1,5 m. ( $\pi \approx 3,14$ )

### FICHA TÉCNICA

Nombre original del instrumento:	Prueba de desempeño-
Autor y año:	<p>Origina:</p> <p><a href="http://umc.minedu.gob.pe/evaluacion-muestral-de-estudiantes-2022-presenta-resultados-mas-bajos-que-los-de-2019/">http://umc.minedu.gob.pe/evaluacion-muestral-de-estudiantes-2022-presenta-resultados-mas-bajos-que-los-de-2019/</a></p>
	<p>Adaptación:</p> <p>Br. Michael Apari Quispe</p> <p>Br. Miriam Luz Encinas Atencio</p>
Objetivo del instrumento:	Medir el nivel de aprendizaje de la matemática
Usuarios:	Estudiantes del nivel primario
Forma de Administración o Modo de aplicación:	Individual 60 minutos
Validez:	Modelo ítem total con cálculo de la R de Pearson para cada ítem, habiendo superado el valor 0,21 lo que certifica su validez.
Confiabilidad:	Alpha de Cronbach a través de la aplicación de una prueba piloto, habiendo superado el instrumento el promedio de 0,81.
Recategorización	<p><b>Competencia resuelve problemas de cantidad</b></p> <p>Ítems: 1; 2; 3; 4, 5 y 6</p> <p>Valoración</p> <p>0 – 6 Inicio</p> <p>6 – 8 Proceso</p> <p>8 – 10 Logro esperado</p> <p>10 – 12 Logro destacado</p>

**Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio**

Ítems: 7; 8; 9; 10; 11 y 12

Valoración

0 – 6 Inicio

6 – 8 Proceso

8 – 10 Logro esperado

10 – 12 Logro destacado

**Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre**

Ítems: 13; 14; 15; 16; 17 y 18

Valoración

0 – 6 Inicio

6 – 8 Proceso

8 – 10 Logro esperado

10 – 12 Logro destacado

**Competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización**

Ítems: 19; 20; 21; 22; 23 y 24

Valoración

0 – 6 Inicio

6 – 8 Proceso

8 – 10 Logro esperado

10 – 12 Logro destacado

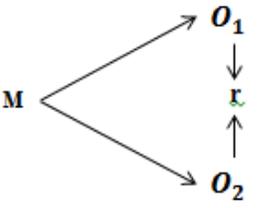
### Anexo 3: Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala de medición
Estrategia Aprendo en Casa	De la misma forma en esta misma página web, se menciona que: Aprendo en Casa es: “es una estrategia educativa a distancia, de libre acceso y sin costo que propone experiencias de aprendizaje alineadas a nuestro currículo nacional para que sus hijas e hijos puedan seguir aprendiendo desde sus hogares, usando diversos canales de comunicación. Aprendo en Casa está dirigido a estudiantes de todos los niveles y modalidades educativas del país.” (p. 1).	Se aplicará un cuestionario de 18 ítems con tres dimensiones con seis ítems por cada una de ellas con alternativa múltiple, tipo Likert	Estrategia educativa	Activa Colectiva Individualizada	1-2 3-4 5-6	cuestionario	Ordinal: Excelente Bueno Regular Deficiente
			Experiencias de aprendizaje	Significativa Vivencial Modelado	7-8 9-10 11-12		
			Canales de comunicación	Visual Auditivo Kinestésico	13-14 15-16 17-18		
Aprendizaje de la matemática	Para Devia y Pinilla (2018) es el proceso sistemático a través del cual los estudiantes logren desarrollar las habilidades matemáticas que les permiten explicar, razonar,	Se aplicará una prueba de desempeño de 24 ítems con tres dimensiones con seis ítems por cada una de ellas	Desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad	Comparaciones Analogías Propiedades	1-2 3-4 5-6	Prueba de desempeño	Ordinal:  Inicio Proceso Logro previsto

<p>deducir e inferir soluciones prácticas a problemas abstractos que demandan el análisis, la deducción y la síntesis de la información recabada de la realidad para reflejarla en soluciones prácticas y objetivas. Este proceso debe ser significativo en la medida que se aplica conocimientos lógico-formales en la solución de problemas vivenciales y cotidianos.</p>	<p>con alternativa múltiple, tipo Likert</p>				<p>Logro destacado</p>
		<p>Desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</p>	<p>Regularidades Razonamiento inductivo Razonamiento deductivo</p>	<p>7-8 9-10 11-12</p>	
		<p>Desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>Predicciones Toma de decisiones Inferencias</p>	<p>13-14 15-16 17-18</p>	
		<p>Desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p>	<p>Medidas de superficie Medidas de perímetro Medidas de volumen</p>	<p>19-20 21-22 23-24</p>	

**Anexo 4: Matriz de consistencia**

**Título:** ESTRATEGIA APRENDO EN CASA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE LA IEP “NUESTRA SEÑORA DE LOURDES” DE AYACUCHO-2022

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho en el año 2022?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Existe relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho en el año 2022.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>Existe relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes de la Institución Educativa</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho en el año 2022.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Determinar la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes de la</p>	<p>ESTRATEGIA APRENDO EN CASA</p>	<p>Estrategia educativa</p> <p>Experiencias de aprendizaje</p> <p>Canales de comunicación</p> <p>Desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad</p> <p>Desarrollo de la competencia</p>	<p><b>Tipo:</b> Básica</p> <p><b>Métodos:</b> Deductivo</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental, descriptivo correlacional transversal</p>  <p>Dónde: M: Muestra de estudio O1: Variable Aprendo en Casa</p>

<p>de Lourdes” de Ayacucho en el año 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho en el año 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre de los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho en el año 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la</p>	<p>Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho en el año 2022.</p> <p>Existe relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho en el año 2022.</p> <p>Existe relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre de los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de</p>	<p>Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho en el año 2022.</p> <p>Determinar la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio de los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho en el año 2022.</p> <p>Determinar la relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre de los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho en el año 2022.</p> <p>Determinar la relación entre la estrategia</p>		<p>resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</p> <p>Desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p> <p>Desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p>	<p>O2: Variable Aprendizaje de la Matemática r: Relación entre variables</p> <p><b>Población y muestra:</b></p> <p>Estudiantes matriculados en el VI ciclo de Educación secundaria de la IEPNSL en el año 2022</p> <p>La muestra lo conforman 76 estudiantes.</p> <p><b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos:</b></p> <p>Encuesta Prueba pedagógica Cuestionario Prueba de desempeño</p> <p><b>Métodos de análisis de investigación:</b></p> <p>Descriptivos-tablas y figuras estadísticas</p>
--	---	--	--	---	---

<p>competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho en el año 2022?</p>	<p>Ayacucho en el año 2022.</p> <p>Existe relación entre la estrategia “Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho en el año 2022.</p>	<p>“Aprendo en Casa” y el desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de los estudiantes de la Institución Educativa Pública “Nuestra Señora de Lourdes” de Ayacucho en el año 2022.</p>			<p><b>Inferencial</b></p> <p>Tablas de contingencia</p> <p>Estadígrafos de correlación</p>
--	--	--	--	--	--

**Anexo 5: Validez y fiabilidad del instrumento**

**EXPERTO 1:**

**VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: ESTRATEGIA APRENDO EN CASA**

Nº	Dimensiones e ítems		Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
			Si	No	Si	No	Si	No	
1	Estrategia educativa	Consideras que la Estrategias Aprendo en Casa utiliza estrategias activas.	X		X		X		
2		La estrategia activa que se utiliza en Aprendo en Casa, satisface tus expectativas	X		X		X		
3		La estrategia colectiva que se utiliza en Aprendo en Casa, favorece el aprendizaje	X		X		X		
4		Es adecuado la estrategia colectiva que se utiliza en Aprendo en Casa	X		X		X		
5		Consideras que la estrategia Aprendo en Casa utiliza trabajos individualizado	X		X		X		
6		Por la forma como está estructurado la estrategia Aprendo en Casa, prioriza el trabajo individualizado	X		X		X		
7	Experiencias de aprendizaje	Consideras que la estrategia Aprendo en Casa garantiza el logro de aprendizajes significativos	X		X		X		
8		El aprendizaje significativo es uno de los objetivos de la estrategia Aprendo en Casa.	X		X		X		
9		El aprendizaje vivencial es posible de ser logrado gracias a la Estrategia Aprendo en Casa.	X		X		X		
10		Las actividades consideradas en la Estrategia Aprendo en Casa, permiten la solución de problemas vivenciales.	X		X		X		
11		El modelado como recursos didácticos se logra a través de la Estrategia Aprendo en Casa	X		X		X		
12		La Estrategia Aprendo en Casa permite que los estudiantes puedan modelar la realidad.	X		X		X		
13	Canales	El medio visual es el que permite la materialización de la Estrategia Aprendo en Casa	X		X		X		
14		Las actividades consideradas en la Estrategia Aprendo en Casa permiten el registro visual.	X		X		X		

15	El registro Auditivo es uno de los medios que utiliza la Estrategia Aprendo en Casa	X		X		X		
16	La información que se propala a través de los medios auditivos son considerados por la Estrategia Aprendo en Casa	X		X		X		
17	Los medios Kinestésico se materializan a través de la Estrategia Aprendo en Casa	X		X		X		
18	La Estrategia Aprendo en Casa en cierta medida emite información para ser registrada a través de medios kinestésicos	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ EDWIN HUARANCCA ROJAS   DNI: 28237903

Especialidad del validador: Estadístico

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

<sup>3</sup>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. Edwin Huarancca Rojas  
Cód. SUNEDU: 66093  
Reg. UNE: 3844

-----  
Firma del Experto Informante.

EXPERTO 1:

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

Nº	Dimensiones e ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias	
		Si	No	Si	No	Si	No		
1	Competencia resuelve problemas de cantidad	Pregunta 1	X		X		X		
2		Pregunta 2	X		X		X		
3		Pregunta 3	X		X		X		
4		Pregunta 4	X		X		X		
5		Pregunta 5	X		X		X		
6		Pregunta 6	X		X		X		
7	Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Pregunta 7	X		X		X		
8		Pregunta 8	X		X		X		
9		Pregunta 9	X		X		X		
10		Pregunta 10	X		X		X		
11		Pregunta 11	X		X		X		
12		Pregunta 12	X		X		X		

13	Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Pregunta 13	X		X		X		
14		Pregunta 14	X		X		X		
15		Pregunta 15	X		X		X		
16		Pregunta 16	X		X		X		
17		Pregunta 17	X		X		X		
18		Pregunta 18	X		X		X		
19	Competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Pregunta 19	X		X		X		
20		Pregunta 20	X		X		X		
21		Pregunta 21	X		X		X		
22		Pregunta 22	X		X		X		
23		Pregunta 23	X		X		X		
24		Pregunta 24	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ EDWIN HUARANCCA ROJAS    DNI: 28237903

Especialidad del validador: Estadístico

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

Dr. Edwin Huarancca Rojas  
Cód. SUNEDU: 66093  
Reg. UNE: 3844

-----  
Firma del Experto Informante.

EXPERTO 2:

VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: ESTRATEGIA APRENDO EN CASA

Nº	Dimensiones e ítems		Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
			Si	No	Si	No	Si	No	
1	Estrategia educativa	Consideras que la Estrategias Aprendo en Casa utiliza estrategias activas.	X		X		X		
2		La estrategia activa que se utiliza en Aprendo en Casa, satisface tus expectativas	X		X		X		
3		La estrategia colectiva que se utiliza en Aprendo en Casa, favorece el aprendizaje	X		X		X		
4		Es adecuado la estrategia colectiva que se utiliza en Aprendo en Casa	X		X		X		
5		Consideras que la estrategia Aprendo en Casa utiliza trabajos individualizado	X		X		X		
6		Por la forma como está estructurado la estrategia Aprendo en Casa, prioriza el trabajo individualizado	X		X		X		
7	Experiencias de aprendizaje	Consideras que la estrategia Aprendo en Casa garantiza el logro de aprendizajes significativos	X		X		X		
8		El aprendizaje significativo es uno de los objetivos de la estrategia Aprendo en Casa.	X		X		X		
9		El aprendizaje vivencial es posible de ser logrado gracias a la Estrategia Aprendo en Casa.	X		X		X		
10		Las actividades consideradas en la Estrategia Aprendo en Casa, permiten la solución de problemas vivenciales.	X		X		X		
11		El modelado como recursos didácticos se logra a través de la Estrategia Aprendo en Casa	X		X		X		
12		La Estrategia Aprendo en Casa permite que los estudiantes puedan modelar la realidad.	X		X		X		
13	Canales de	El medio visual es el que permite la materialización de la Estrategia Aprendo en Casa	X		X		X		
14		Las actividades consideradas en la Estrategia Aprendo en Casa permiten el registro visual.	X		X		X		
15		El registro Auditivo es uno de los medios que utiliza la Estrategia Aprendo en Casa	X		X		X		

16	La información que se propala a través de los medios auditivos son considerados por la Estrategia Aprendo en Casa	X		X		X	
17	Los medios Kinestésico se materializan a través de la Estrategia Aprendo en Casa	X		X		X	
18	La Estrategia Aprendo en Casa en cierta medida emite información para ser registrada a través de medios kinestésicos	X		X		X	

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia**

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ GIDEÓN BELLIDO MIRANDA DNI: 28216129  
Especialidad del validador: Metodólogo

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

-----  
**Firma del Experto Informante.**

EXPERTO 2:

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

Nº	Dimensiones e ítems		Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
			Si	No	Si	No	Si	No	
1	Competencia resuelve problemas de cantidad	Pregunta 1	X		X		X		
2		Pregunta 2	X		X		X		
3		Pregunta 3	X		X		X		
4		Pregunta 4	X		X		X		
5		Pregunta 5	X		X		X		
6		Pregunta 6	X		X		X		
7	Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Pregunta 7	X		X		X		
8		Pregunta 8	X		X		X		
9		Pregunta 9	X		X		X		
10		Pregunta 10	X		X		X		
11		Pregunta 11	X		X		X		
12		Pregunta 12	X		X		X		

13	Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Pregunta 13	X		X		X		
14		Pregunta 14	X		X		X		
15		Pregunta 15	X		X		X		
16		Pregunta 16	X		X		X		
17		Pregunta 17	X		X		X		
18		Pregunta 18	X		X		X		
19	Competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Pregunta 19	X		X		X		
20		Pregunta 20	X		X		X		
21		Pregunta 21	X		X		X		
22		Pregunta 22	X		X		X		
23		Pregunta 23	X		X		X		
24		Pregunta 24	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ GIDEON BELLIDO MIRANDA DNI: 28216129

Especialidad del validador: metodólogo

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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



-----  
Firma del Experto Informante.

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

EXPERTO 3:

VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: ESTRATEGIA APRENDO EN CASA

Nº	Dimensiones e ítems		Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
			Si	No	Si	No	Si	No	
1	Estrategia educativa	Consideras que la Estrategias Aprendo en Casa utiliza estrategias activas.	X		X		X		
2		La estrategia activa que se utiliza en Aprendo en Casa, satisface tus expectativas	X		X		X		
3		La estrategia colectiva que se utiliza en Aprendo en Casa, favorece el aprendizaje	X		X		X		
4		Es adecuado la estrategia colectiva que se utiliza en Aprendo en Casa	X		X		X		
5		Consideras que la estrategias Aprendo en Casa utiliza trabajos individualizado	X		X		X		
6		Por la forma como está estructurado la estrategia Aprendo en Casa, prioriza el trabajo individualizado	X		X		X		
7	Experiencias de aprendizaje	Consideras que la estrategia Aprendo en Casa garantiza el logro de aprendizajes significativos	X		X		X		
8		El aprendizaje significativo es uno de los objetivos de la estrategia Aprendo en Casa.	X		X		X		
9		El aprendizaje vivencial es posible de ser logrado gracias a la Estrategia Aprendo en Casa.	X		X		X		
10		Las actividades consideradas en la Estrategia Aprendo en Casa, permiten la solución de problemas vivenciales.	X		X		X		
11		El modelado como recursos didácticos se logra a través de la Estrategia Aprendo en Casa	X		X		X		
12		La Estrategia Aprendo en Casa permite que los estudiantes puedan modelar la realidad.	X		X		X		
13	Canales de	El medio visual es el que permite la materialización de la Estrategia Aprendo en Casa	X		X		X		
14		Las actividades consideradas en la Estrategia Aprendo en Casa permiten el registro visual.	X		X		X		
15		El registro Auditivo es uno de los medios que utiliza la Estrategia Aprendo en Casa	X		X		X		

16	La información que se propala a través de los medios auditivos son considerados por la Estrategia Aprendo en Casa	X		X		X		
17	Los medios Kinestésico se materializan a través de la Estrategia Aprendo en Casa	X		X		X		
18	La Estrategia Aprendo en Casa en cierta medida emite información para ser registrada a través de medios kinestésicos	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ MAURO CARRASCO ESPINOZA   DNI: : 28264330  
Especialidad del validador: Estadístico

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

<sup>3</sup>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. MAURO CARRASCO ESPINOZA  
Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad  
CÓDIGO SUNEDU: 052-086270

-----  
**Firma del Experto Informante.**

EXPERTO 3:

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

Nº	Dimensiones e ítems		Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
			Si	No	Si	No	Si	No	
1	Competencia resuelve problemas de cantidad	Pregunta 1	X		X		X		
2		Pregunta 2	X		X		X		
3		Pregunta 3	X		X		X		
4		Pregunta 4	X		X		X		
5		Pregunta 5	X		X		X		
6		Pregunta 6	X		X		X		
7	Competencia resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	Pregunta 7	X		X		X		
8		Pregunta 8	X		X		X		
9		Pregunta 9	X		X		X		
10		Pregunta 10	X		X		X		
11		Pregunta 11	X		X		X		
12		Pregunta 12	X		X		X		

13	Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Pregunta 13	X		X		X		
14		Pregunta 14	X		X		X		
15		Pregunta 15	X		X		X		
16		Pregunta 16	X		X		X		
17		Pregunta 17	X		X		X		
18		Pregunta 18	X		X		X		
19	Competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Pregunta 19	X		X		X		
20		Pregunta 20	X		X		X		
21		Pregunta 21	X		X		X		
22		Pregunta 22	X		X		X		
23		Pregunta 23	X		X		X		
24		Pregunta 24	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ MAURO CARRASCO ESPINOZA DNI: : 28264330

Especialidad del validador: Metodólogo

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

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



Dr. MAURO CARRASCO ESPINOZA  
Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad  
CÓDIGO SUNEDU: 052-086279

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

-----  
Firma del Experto Informante.

## Anexo 6. Declaración jurada

### DECLARACIÓN JURADA

Nosotros, Michael Apari Quispe con DNI 47256076 y Miriam Luz Encinas Atencio con DNI 73215635, bachilleres de la Carrera del Programa de Estudios de Educación Secundaria con mención de Matemática y Física de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”, autores de la tesis denominada **“ESTRATEGIA APRENDO EN CASA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE AYACUCHO, 2022”**

#### Declaramos bajo juramento:

- Que la tesis cuenta con autorización verbal del director de la II.EE del distrito de Andrés Avelino Cáceres Dorregaray, de la provincia de Huamanga, del Departamento Ayacucho así mismo, no se está vulnerando la reserva de los participantes, quienes de manera voluntario y anónima, fueron parte de la muestra de nuestra investigación y todo lo presentado es fidedigno.
- Que según la Ley 29733, "Ley de protección de datos personales", se está respetando la información personal de los involucrados, en la presente tesis denominada; **“ESTRATEGIA APRENDO EN CASA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE AYACUCHO, 2022”**

En la Ciudad de Trujillo, 22 de enero de 2024.



---

DNI 47256076



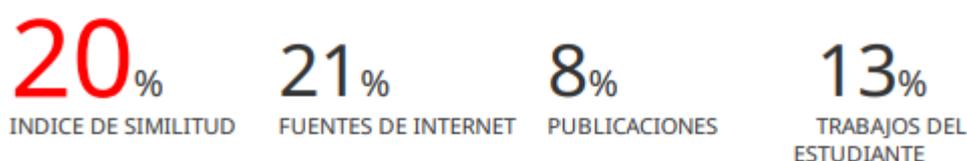
---

DNI 73215635

## Anexo 7. Captura de similitud Turnitin

### ESTRATEGIA APRENDO EN CASA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE AYACUCHO, 2022

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.uct.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>6%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.usmp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.unsa.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to Universidad Cesar Vallejo</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.usanpedro.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>

