

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI**

FACULTAD DE HUMANIDADES

CARRERA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



**CAPACIDADES DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE
CANTIDAD EN ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIA DE UNA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE CHILIA-PATAZ 2021**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

AUTORES:

Br. Caldas Hualcas, Percy Wilber

Br. López Baca, Dampier

ASESOR:

Dr. Reemberto Cruz Aguilar

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Información, comunicación y cultura

**TRUJILLO – PERÚ
2021**

Autoridades Universitarias

Excmo. Mons. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.
Arzobispo Metropolitano de Trujillo
Fundador y Gran Canciller de la
Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

R.P. Dr. Juan José Lydon Mc Hugh. O.S.A.
Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Silvia Ana Valverde Zavaleta
Vicerrectora académica

Dr. Carlos Alfredo Cerna Muñoz
Vicerrector de Investigación

Dra. Carmen Consuelo Díaz Vásquez
Decana de la Facultad de Humanidades

R.P. Pbro Dr. Alejandro Augusto Preciado Muñoz
Director de la Escuela de Posgrado

Mg. José Andrés Cruzado Albarrán
Secretario General

Conformidad del asesor

Señor Decano (a) de la Facultad de Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo
Benedicto XVI

Presente.

De mi mayor consideración:

El abajo suscrito Reemberto Cruz Aguilar. Con DNI 19096768, hace de su conocimiento que a solicitud de los interesados: Br. Caldas Hualcas, Percy Wilber y Br. López Baca, Dámper, autores de la Tesis titulada: **Capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del nivel primaria de una Institución Educativa de Chilia - Pataz 2021**, del Programa de Complementación Universitaria en el nivel primaria.

En condición de asesor doy fe que la mencionada tesis cumple con estructura y formas establecidas en el Reglamento de grados y títulos de la Universidad, por tanto, queda expedito para ser sometido a revisión y sustentación correspondiente.

Atentamente.

Trujillo, 16 de agosto 2021.



Dr, Reemberto Cruz Aguilar
Asesor

Dedicatoria

Gracias a Dios, por permitirnos cumplir nuestra meta trazada; sin tu ayuda no lo hubiésemos podido lograr.

A nuestras familias, esposa e hijos por el apoyo constante, de seguir adelante y culminar los estudios universitarios; un ramo de rosas para cada uno de ellos que son nuestra razón de vivir y lucha constantemente.

Los autores

Agradecimiento

Agradecemos al Rector de la Universidad Juan José Lydon Mc Hugh O.S.A., por su denodada entrega en bien de la educación por los más necesitados en especial por nuestra región liberteña y sociedad peruana, que lidera esta prestigiosa universidad católica.

Al doctor Reemberto Cruz Aguilar por saber guiarnos con sus orientaciones precisas en el desarrollo de nuestra investigación y de forma muy resaltante.

A la Institución Educativa del nivel primaria de Nunamarca, por favorecernos con su tiempo en nuestro trabajo de investigación a través de la aplicación de nuestro trabajo de investigación de manera semipresencial y virtual.

A nuestros amigos y compañeros de clase; la amistad que hemos podido lograr ha hecho que nuestras metas se cumplan, siendo un estímulo para avanzar con nuestros propósitos y culminar nuestros estudios logrando la obtención de la licenciatura en Educación; que, sin duda alguna, ha sido un sacrificio, pero con sabor a triunfo al ver realizado nuestros sueños.

A nuestras familias, por apoyarnos constantemente con sus consejos y el tiempo dedicado; esta alegría y felicidad es compartida por ambos debido a que forman parte de nuestras vidas, siendo el sentimiento mutuo.

Dios los colme de muchas bendiciones y parabienes a todos ustedes.

Los autores

Declaratoria de autenticidad

Nosotros, Caldas Hualcas, Percy Wilber con DNI 43179581 y López Baca, Dampier, con DNI 40101130, bachilleres de la Facultad de Humanidades; Carrera Profesional de Educación Primaria de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que se ha continuado con rigurosidad los procedimientos académicos y administrativos procedentes de la universidad, para elaborar y sustentar la tesis titulada: Logro de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del IV ciclo de una Institución Educativa de Chilia-Pataz, la que contiene un total de 68 páginas, donde está incluida siete tablas y cinco figuras, con un total de siete páginas de apéndice.

Dejamos constancia que nuestra tesis es original y auténtica de la mencionada investigación, declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que su contenido corresponde a nuestra autoría correspondiente a redacción, organización, metodología y diagramación. Por lo mismo, garantizamos que sus fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico y asumimos los errores que pudiesen reflejar la omisión involuntaria referente al tratamiento de la cita de autores, redacción u otros. El cual es de nuestra entera responsabilidad.

Así también declaramos que el porcentaje de similitud o coincidencias referente a otros trabajos académicos es de 13 %. Cuyo porcentaje está permitido por la Universidad Católica de Trujillo.

Los autores



Br. Caldas Hualcas, Percy Wilber
DNI N° 43179581



BR. López Baca, Dampier
DNI N° 40101130

Índice de contenido

Autoridades universitarias	ii
Conformidad del asesor	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento	v
Declaratoria de autenticidad	vi
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
Capítulo I.....	12
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1. Planteamiento del problema:	12
1.2. Formulación del problema.....	14
1.2.1. Problema general	14
1.2.2. Problemas específicos.....	14
1.3. Objetivos de la investigación.....	14
1.3.1. Objetivo general	14
1.3.2. Objetivos específicos.....	14
1.4. Justificación del problema	15
Capítulo II.....	16
MARCO TEÓRICO	16
2.1. Antecedentes de la investigación.....	16
2.2. Bases teórico científicas respecto al área de matemática	19
2.3. Definición de términos	30
2.4. Hipótesis	31
2.4.1. Hipótesis general	31
2.4.2. Hipótesis específicas.....	31
2.5. Operacionalización de las variables	32
Capítulo III	33
METODOLOGÍA.....	33
3.1. Tipo de investigación	33
3.2. Método de investigación.....	33
3.3. Diseño de investigación.....	33
3.4. Población y muestra	33
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	34
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	36
3.7. Ética investigativa.....	36

Capítulo IV	37
RESULTADOS	37
4.1. Presentación y análisis de resultados	37
4.2. Discusión de resultados	43
Capítulo V	47
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	47
5.1. Conclusiones.....	47
5.2. Sugerencias.....	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49

Índice de tablas

Tabla 1: Distribución poblacional de estudiantes	34
Tabla 2: Distribución de logros de las variables de la competencia resuelve problemas de cantidad	37
Tabla 3: Distribución de logros de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas	38
Tabla 4: Distribución de logros de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	39
Tabla 5: Distribución de logros de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	40
Tabla 6: Distribución de logros de la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	41
Tabla 7: Medidas de tendencia central y dispersión de la variable	42

Índice de figuras

Figura 1: Distribución de logros de las variables de la competencia resuelve problemas de cantidad	37
Figura 2: Distribución de logros de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas	38
Figura 3: Distribución de logros de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	39
Figura 4: Distribución de logros de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	40
Figura 5: Distribución de logros de la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	41

RESUMEN

La presente investigación considera como objetivo determinar el logro de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz; donde se utilizó el diseño descriptivo transeccional, con enfoque cuantitativo para una población muestral de 30 estudiantes, donde se aplicó el no probabilístico como muestreo, a juicio de los investigadores. El instrumento utilizado en el recojo de datos, es el registro de evaluación de los aprendizajes el cual tuvo la apreciación aprobada a juicios de expertos, el programa Excel 2016 y del software SPSS número 23, arrojando la fiabilidad del alfa de Crombach en 0,737 de la variable capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad. Esta indagación determina que las capacidades se encuentran en un nivel de proceso, es decir, que de acuerdo al análisis estadístico el 50% de estudiantes se hallan en nivel de logro proceso y un 27% en nivel de logro esperado; dejando en claro que de acuerdo a la zona rural en que habitan dichos estudiantes, se hace evidente dichos resultados por las mismas condiciones en que se viene dando el trabajo virtual y las múltiples ocupaciones que vienen desarrollando en el campo, estos resultados son producto del procesamiento en excel 2016 y del estadístico de baremación.

Palabras clave: Capacidad, Competencia, Cantidad, Problemas.

ABSTRACT

The present investigation considers as objective to determine the achievement of the capacity of the competence solves problems of quantity in students of the IV cycle of an educational institution of Chilia-Pataz; where the descriptive transectional design was used, with a quantitative approach for a sample population of 30 students, where the non-probabilistic was applied as sampling, in the opinion of the researchers. The instrument used in data collection is the learning evaluation record which had the approval approved by expert judgments, the Excel 2016 program and the SPSS software number 23, yielding the reliability of the Crombach alpha in 0.737 of the variable competence ability solves quantity problems. This inquiry determines that the capabilities are at a process level, that is, according to the statistical analysis, 50% of students are at the process achievement level and 27% at the expected level of achievement; making it clear that according to the rural area in which these students live, these results are evident due to the same conditions in which virtual work has been taking place and the multiple occupations that they have been developing in the field, these results are the product of processing in excel 2016 and the scale statistic.

Keywords: Capacity, Competition Quantity, Problems.

Capítulo I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema:

Desde los comienzos de la historia, el ser humano siempre ha sido protagonista de los grandes cambios revolucionando la educación en pro del desarrollo de los pueblos y evolución de la humanidad. En estos tiempos la educación enfrenta nuevos retos ante esta pandemia del Covid-19, y por lo consiguiente, la información masiva que generan las Tecnologías de la Información y Comunicación en los medios (Tv, radio, internet, Facebook, WhatsApp, revistas, etc.). ante esto, también debemos decir, que los estudiantes van generando nuevas formas de aprendizaje acompañados de sus padres tratando de familiarizarse con las tecnologías virtuales en las que muchos de ellos han encontrado dificultades para hacer suyas los nuevos aprendizajes y en otros casos el ser mecánicos de la educación tradicional; al respecto UNESCO (2015), expresa en una de sus páginas que, la insuficiente atención que se presta a la buena educación, aun no se ha hecho evidente en aquellos que han quedado relegados, esto ha hecho que desemboque en la precariedad del aprendizaje por la que se tiene que priorizar de modo urgente. De acuerdo a los avances extraordinarios obtenidos en educación en las últimas décadas, no implica que se han logrado mejoras en calidad. Es por eso que, en numerosos países, los niños no llegan a adquirir siquiera las competencias más básicas en lectura y aritmética. Por lo mismo, aprender matemáticas implica que junto a la lectura y a la escritura viene hacer uno de los aprendizajes fundamentales de la educación básica, toda vez que estos contenidos son fundamentales para la vida de los seres humanos. A partir de aquí podemos entender que el aprendizaje por las matemáticas sea vista con dificultad convirtiéndose en una preocupación para los pedagogos que se dedican a la educación, mucho más aún cuando se considera el alto índice de fracaso que presentan en estos contenidos los estudiantes del sistema educativo nacional.

Al respecto se han encontrado innumerables estudios en el ámbito internacional, tal es el caso de la Organización de las Naciones Unidas (2016), reporta, que los estudiantes reflejan dificultades en la resolución de problemas de cantidad, es decir no pueden desarrollar los problemas más simples, sin embargo, los estudiantes que poseen

habito de comprensión reciben una permanente ayuda de parte de los padres poseen mejores niveles de resolución de problemas. Esta problemática, genera, como consecuencia, un bajo rendimiento académico en los estudiantes, desencadenado el fracaso y la deserción escolar.

Así mismo, en el ámbito nacional, el Ministerio de Educación (2019), vía la unidad de medición de calidad, reporta que, en la última evaluación censal los estuantes en el nivel primario reflejan cierta deficiencia en los niveles de comprensión de problemas, debido a que carecen de falta de comprensión y de escaso acompañamiento por parte de los padres de familia, generando como consecuencia deficiencias en los niveles de logro, en relación a esta competencia del área de matemática. Por lo consiguiente, a través de la evaluación censal de estudiantes de primaria el resultado en el área de matemáticas en el segundo grado de primaria fue que el 59.9 % se encuentra en inicio, el 30.9 % en proceso mientras que el 13.3 % en nivel satisfactorio; por lo mismo, en cuarto grado de primaria el 18.2 % se encuentra en inicio, el 40.7% en proceso y el 30.8 % en un nivel satisfactorio; esto indica que los estudiantes del nivel primaria a nivel regional no logran consolidar, entender y comprender los problemas matemáticos que desarrollan. (MINEDU, 2019)

En el ámbito local en nuestra Institución Educativa N° 80965 de Nunamarca Chilia-Pataz; los estudiantes de primaria, presentan deficiencias en sus calificativos de logro en relación a comprensión de problemas matemáticos, se les hace dificultoso resolver problemas de cantidad. A esto hay que añadir, que algunos docentes de la zona, trabajan el área matemática de manera tradicional, autoritaria, rutinaria y memorística, con pocas estrategias activas; otra dificultad es que muchos padres de familia solo cuentan con un nivel educativo básico o nulo, motivo por el cual no apoyan en casa el aprendizaje del área lógica, quitándole toda posibilidad al estudiante a adquirir nuevos aprendizajes sólidos y a ser creativos; con esto, provocamos el estancamiento, aniquilando los deseos de aspiración y el gusto por lo que aprenden los estudiantes del nivel primaria en el área de matemáticas, porque no está de acuerdo a sus intereses y necesidades, manifestándose en un deficiente logro de aprendizaje.

Frente a estos argumentos que se mencionan se vio la necesidad de investigar sobre

el logro de la capacidad de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del IV ciclo de una Institución Educativa N° 80965 de Nunamarca, Chilia-Pataz; con la finalidad de seguir aportando y mejorando nuestra educación en pro de los niños y niñas del nivel primario.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el logro de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del IV ciclo de educación básica regular en la Institución Educativa N° 80965 de Nunamarca, Chilia-Pataz, 2021?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Cuál es el logro de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz, 2021?
- b) ¿Cuál es el logro de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz, 2021?
- c) ¿Cuál es el logro de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz, 2021?
- d) ¿Cuál es el logro de la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz, 2021?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar el logro de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del IV ciclo de educación básica regular en la Institución Educativa N° 80965 de Nunamarca, Chilia-Pataz, 2021.

1.3.2. Objetivos específicos.

- a) Identificar el logro de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz.

- b) Identificar el logro de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz.
- c) Identificar el logro de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz.
- d) Identificar el logro de la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz.

1.4. Justificación del problema

El presente estudio se verifica en el aspecto teórico, porque nos ayuda a tener una nueva visión en las variables de indagación comprendiéndolas de forma significativa, toda vez que las capacidades matemáticas son desarrolladas en su conjunto al aplicar la competencia resuelve problemas de cantidad, el cual le va a permitir mejorar su aprendizaje comprendiendo y resolviendo los problemas matemáticos con mayor facilidad; al respecto UNESCO (2014), señala que las planificaciones y los programas de estudio deben garantizar a que todos los niños y los jóvenes hagan suyas las competencias transferibles, tales como: las del pensamiento crítico, la resolución de problemas, las acciones de promoción y la solución de conflictos, que ayuden a mejorar la ciudadanía.

Así mismo, en el aspecto metodológico, el presente estudio, aporta con los instrumentos de recojo de información, que serán utilizados para medir la variable de indagación: logro de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad, el que será validado y estimado en confiabilidad y variación por los investigadores con el propósito de, que los resultados sean los más objetivo posible a la realidad problemática planteada y así pueda ser considerado para trabajos con similares características.

Finalmente, se verifica de forma práctica porque los resultados ayudarán a ejercer programas de acción en atención a las necesidades de los estudiantes del IV ciclo donde las capacidades se trabajen en su conjunto para poder desarrollar la integridad de la competencia resuelve problemas de cantidad.

Capítulo II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

A nivel internacional

Casallas y Mahecha (2019) Colombia, presenta su tesis de investigación con el objetivo de describir las aptitudes y actitudes de los estudiantes de un aula multigrado del ciclo II de instituciones rurales en el planeamiento y resolución de problemas aritméticos apoyados en la gamificación. El enfoque de la investigación fue cualitativa de tipo descriptiva; la población estuvo constituida de 48 estudiantes, donde se utilizó el instrumento de diario de campo, concluyendo que la implementación de la estrategia didáctica generó en los niños y niñas un fortalecimiento de habilidades y de procesos de aprendizaje, acompañado de la motivación y el enriquecimiento de trabajo colectivo.

Fuentes, Paéz y Prieto (2019), Colombia, en su trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar las causas que generan la dificultad en la resolución de problemas matemáticos de estructura auditiva simple de los estudiantes primarios; aplicaron el diseño exploratorio secuencial comparativo en una población de 650 estudiantes; los instrumentos utilizados fueron la encuesta y la prueba diagnóstica, concluyendo en los resultados de métodos y estrategias que los estudiantes emplean para la resolución de problemas, se evidencia que presenta debilidad para tratar de emplear representaciones o paso a paso en las situaciones, debido a que constantemente cuentan con apoyo del docente no solo en acompañamiento sino en ayudas visuales, limitando así su individualidad para resolver situaciones.

Puchaicela (2018), Ecuador, desarrolló un estudio de investigación centrado su objetivo en mejorar proceso de enseñanza aprendizaje de la multiplicación y división mediante el uso del juego como estrategia didáctica para desarrollar el razonamiento lógico matemático en los estudiantes del quinto grado de la escuela de educación general básica “Miguel Riofrío” ciudad de Loja, periodo 2017 - 2018. El tipo de estudio fue el descriptivo enmarcado en un enfoque mixto y un diseño cuasi experimental; los participantes fueron un docente y 27 estudiantes; las técnicas fueron la observación, encuesta, entrevista, prueba escrita y los instrumentos, la guía de observación,

cuestionario y test; llegando a la siguiente conclusión que el uso del juego como estrategia didáctica si ayuda a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la multiplicación y división, a diferencia de los que no la hacen uso.

A nivel nacional

Guillén (2021) Realizó un estudio de investigación en donde su objetivo fue diseñar un taller de estrategias lúdicas para potenciar la capacidad de resolución de problemas en estudiantes del segundo grado de primaria-Chiclayo 2020, haciendo uso del diseño básico propositivo, con alcance descriptivo, teniendo una muestra de quince estudiantes; así mismo se aplicó un test validado y confiable; concluyendo, que la propuesta permitirá potenciar la capacidad de resolución de problemas en niños del segundo grado de primaria, confiriendo un importante rol al educador, quien tiene en su responsabilidad la creación de nuevas y diversas propuestas enfocadas a la resolución de problemas matemáticos.

Paredes (2019), quien realizó un estudio de investigación en el que el objetivo fue determinar de qué manera las estrategias metodológicas para resolver problemas influyen en el desarrollo de capacidades matemáticas de los estudiantes del sexto grado de primaria. El tipo de investigación fue el no experimental de tipo descriptivo. La población de estudio se conformó por 127 estudiantes. La técnica utilizada fue la entrevista y los instrumentos compuestos por dos encuestas. Concluyeron que el 20% de los docentes que aplican sustancialmente las estrategias heurísticas de G. Pólya, son aquellos que tienen menos de diez años de experiencia laboral y que se han formado profesionalmente dentro del enfoque constructivista; mientras que el 80% tienen experiencia laboral mayor a diez años y son aquellos docentes que se han formado en el enfoque conductista.

Sáenz (2018), quien realizó un estudio de investigación con el objetivo determinar la relación que existe entre el juego como estrategia didáctica y la resolución de problemas de matemáticas en estudiantes del tercer grado de primaria de una institución educativa “Pablo Patrón”. El tipo de investigación fue básica y descriptiva con paradigma cuantitativo. La muestra fue de 18 estudiantes; aplicándose los instrumentos del cuestionario, una prueba de comprensión de resolución de problemas, una guía de juego

de los sapitos; concluyendo que no existe relación significativa entre el juego del sapito como estrategia didáctica y la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes del tercer grado de primaria.

A nivel regional

Zapata (2021), quien realizó un estudio de investigación en el que su objetivo fue proponer el programa JUMAT para mejorar el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación primaria. El tipo de investigación es cuantitativa porque se vale de recolección de datos, sondeo numérico y el análisis estadístico. La población de estudio se constituyó de 111 estudiantes según análisis de datos. La técnica utilizada fue el test o prueba no paramétrica que se hizo uso para la recolección de datos; concluyendo que, se logró evidenciar que la mayor parte de estudiantes que participaron en la prueba de desempeño de competencias matemáticas presentaban un bajo nivel para afrontar situaciones problemáticas, esto se vio reflejado en los resultados por debajo del nivel esperado; es decir, del nivel “Satisfactorio”, representando a más del cincuenta por ciento de evaluados.

Almirón y Méndez (2019), a través de su tesis de investigación se planteó el objetivo de determinar si la aplicación del programa de actividades lúdicas influye significativamente en el nivel de logro del área de matemáticas en los estudiantes del quinto grado de primaria; el tipo de investigación es aplicada con diseño cuasi experimental en una población de 180 estudiantes, teniendo como técnica la observación y la entrevista, concluyendo que la aplicación del programa de actividades lúdicas influye de manera significativa en los niveles de aprendizaje en el área de matemáticas al haberse registrado en la contrastación de la hipótesis general $p=2.478 E - 8$; por lo que se demuestra que existe significancia por lo que debemos aceptar la hipótesis alterna.

Vicuña (2017) En su tesis de investigación establece el objetivo de determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes del segundo grado de primaria de la institución educativa N° 145 Independencia Americana. El método que se usó en la investigación fue el hipotético deductivo, también se utilizó para su propósito el diseño experimental

de nivel explicativo; la población estuvo constituida por 200 estudiantes y una muestra de 56; el instrumento utilizado fue el examen de resolución de problemas aritméticos en la escala vigesimal; asimismo concluye, que existe evidencia significativa para afirmar que la aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes del segundo grado de primaria.

2.2. Bases teórico científicas respecto al área de matemática

2.2.1. Competencia

El diccionario de la lengua, Real Academia española (2014) define a la competencia como la “pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado”.

Chomsky (1985), estableció el concepto y define a las competencias como la capacidad y la disposición para el desempeño y la interpretación.

Algunos autores sitúan a la competencia como sinónimo de habilidad, aptitud, destreza, dominio, atribución, disposición o idoneidad, con la consigna de que sea demostrable en un contexto, si bien es inseparable de la acción y el conocimiento. Del Pino (1997), Gallart y Jacinto (19995), Huerta (2000).

Una competencia en educación es un conjunto de comportamientos sociales, afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, un desempeño, una actividad o una tarea. Teniendo en cuenta esta definición, la competencia viene hacer un desempeño exitoso de la persona.

Entendida como el conjunto de capacidades que la persona combina para lograr un propósito previsto en una determinada situación, actuando de forma adecuada y con ética. En este sentido se define la competencia (Ministerio de Educación, 2017)

2.2.2. Capacidad

Se refiere al conjunto de recursos, habilidades, cualidades y aptitudes que tiene un individuo, entidad o institución, que le permiten realizar exitosamente una actividad, tarea o cometido, en una situación o contexto determinado.

También nos dirá que estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una determinada situación. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas (Ministerio de Educación, 2017).

2.2.3. Desarrollo de capacidades

Dentro del campo científico y tecnológico las matemáticas cumplen un papel muy importante en lo que los estudiantes deben saber valorar el cual permitirá experimentar y explorar sus conexiones reales con otras áreas y disciplinas del conocimiento. Es por esto, que los estudiantes deben aprender y valorar las matemáticas en el desarrollo de las capacidades de aprender a pensar como una de las formas más eficientes para hacerlo.

Tener confianza en el uso de las capacidades matemáticas, permite al estudiante desarrollar todas sus potencialidades, generando nuevas nociones, conceptos y algoritmos, como también orienta sus intervenciones en la resolución de situaciones problemáticas que plantea la vida cotidiana dentro del contexto al que pertenecen (Ministerio de Educación, 2010).

2.2.4. Desempeños

Son descripciones que se observan en diferentes situaciones o contextos de la que realizan los estudiantes en relación a los niveles del desarrollo de las competencias y por ende a los estándares de aprendizaje. Demuestran las actuaciones de los estudiantes en vías de lograr el nivel esperado de la competencia o también cuando lo han logrado.

2.2.5. Estrategia

La definición de estrategia, Según Mayer (1984), son "procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos". estas herramientas son esenciales para los procesos de aprendizaje tanto para el docente como para los estudiantes; puesto que al abastecerla adecuadamente nos permitirá alcanzar los objetivos de forma asertiva.

De esta misma forma, Mialaret (1984) lo señala como "La ciencia o arte de combinar y coordinar las acciones con vistas a alcanzar una finalidad. Corresponde a una planificación para lograr un resultado con proposición de objetivos a alcanzar y medios considerados para lograrlo"

En esta línea hay autores que plantean dos clases de estrategias diferentes:

La Enciclopedia de Pedagogía Práctica (2005), nos habla de la "estrategia de la enseñanza como un medio como un medio o un recurso a través del cual se ofrece una ayuda pedagógica, es aplicada por un educador, instructor o guía, en el proceso de aprendizaje".

Las estrategias nos permiten tomar decisiones oportunas en relación al aprendizaje. Estas deben ser tomadas con intencionalidad y de forma inherente al accionar el plan o las técnicas rutinarias; por lo mismo, forman un conjunto de operaciones mentales de selección, organización, transferencia, planificación, que realiza el alumno cuando realiza sus actividades de aprendizaje con el propósito de optimizarlo.

Siguiendo, encontramos a Camacho y otros (2012) citando a, (Picardo, Balmore y Escobar, 2004, p. 161) quién define la estrategia didáctica como "un sistema de acciones que se realizan con un ordenamiento lógico y coherente en función del cumplimiento de objetivos educacionales. Es decir, constituye cualquier método o actividad planificada que mejore el aprendizaje profesional y facilite el crecimiento personal del estudiante".

Toda estrategia nos ayuda adquirir conceptos, transformar conocimientos y recuperar información con intencionalidad.

Para el desarrollo de esta investigación entenderemos por estrategia didáctica al conjunto de acciones, técnicas, métodos y actividades que implementa el docente con el propósito de generar y desarrollar procesos de aprendizaje en los educandos.

2.2.6. Enfoque de resolución de problemas

Conforme a Orton (1990), quien señala que, para dar solución a situaciones nuevas, los que aprenden deben combinar elementos del conocimiento, reglas, técnicas, destrezas y conceptos anticipadamente logrados para la solución de problemas, referidos como procesos.

Las indagaciones recientes sobre las capacidades del ser humano en la solución de problemas, señalan que estas suponen tratamientos de información, en la actividad que suele ser muy adecuada para la tecnología, especialmente cuando tiene mucho que ver en la prueba de posibilidades.

En este sentido, las actividades que se clasifican como resolución de problemas contienen situaciones simples con expuestos verbales, es decir, problemas que no son cotidianos sino de aplicación a contextos reales, que permiten suscitar y poner a prueba suposiciones matemáticas que pueden guiar a otros campos de estudio.

El pensamiento reflexivo está unido a la enseñanza aprendizaje desde la resolución de problemas, por lo que ambos deben otorgar al campo de estudio seriedad y constancia succionando y usando relaciones significativas. En este contexto, ambos se dan a través de un cuestionamiento o problema que conduce a una posible solución o conclusión.

Al respecto la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2014) nos menciona que para solucionar un problema el sujeto debe estar actualizado y capacitado para identificar y analizar situaciones que determinen una

solución; el que implica inmiscuirse, ser parte del problema para su potencial solución como persona reflexiva y constructiva.

Por lo consiguiente la Unesco (2016), en América Latina y el Caribe señala que el progreso de las matemáticas en muchos países se enfoca en la resolución de problemas. En este contexto, la enseñanza de las matemáticas se centra en que el estudiante pueda aplicar los conocimientos matemáticos a situaciones de la vida diaria, dando respuestas a situaciones problemas que en ella se presentan.

a) La resolución de problemas matemáticos

- **Resolución de problemas**

Al no encontrar solución a un problema debemos buscar otros caminos para salir de la dificultad, evadiendo obstáculos y utilizando diversos medios o recursos para poder lograrlo (Ministerio de Educación, 2007).

- **En matemáticas**

Es importante el uso de estrategias coherentes para la resolución de un problema matemático.

El resolver problemas matemáticos encierra la participación de los estudiantes tanto en su forma de pensar, perseverar y sobre todo confiar en situaciones desconocidas donde se le puede proporcionar beneficios de vida diaria, como es el trabajo y el campo científico e intelectual (Ministerio de Educación, 2010, p.12).

Los estudiantes del nivel secundaria en esta área de matemáticas deben interpretar, formular y resolver problemas haciendo uso de modelos, estrategias, procesos, algoritmos y técnicas de cálculo, de estimación y medida, conteo, graficación, etc. Tanto al indagar como al plantear, demostrar, abstraer y generalizar. Con esto se pretende que los estudiantes apliquen lo aprendido a situaciones nuevas de la vida cotidiana desarrollando sus capacidades de

razonamiento y demostración, de comunicación matemática en geometría, medición estadística o sistemas numéricos para la solución de problemas.

El área de matemáticas debe propiciar el desarrollo de las capacidades y por lo mismo el progreso de las capacidades fundamentales, asumiendo que los contenidos son medios y no fines para su logro. Por lo mismo, las actitudes que se trabajan en el área, se encuentran en el mismo nivel que las capacidades (Ministerio de Educación, 2007)

Hofstadter (1979) menciona que las matemáticas aportan enormemente a las capacidades básicas de la inteligencia partiendo de la resolución de problemas, como algo complejo y no como algo concreto o simple donde la respuesta sería única, en todo caso, es donde el alumno estima, conjetura y sugiere explicaciones.

Santaló (1985), matemático español y además muy afanado en su enseñanza, expresa que “enseñar matemática debe ser equivalente a enseñar a resolver problemas. Estudiar matemática no debe ser otra cosa que pensar en la solución de problemas”. (p.251).

Según Pólya (1965): “Está bien justificado que todos los textos de matemática, contengan problemas. Los problemas pueden incluso considerarse como la parte más esencial de la educación matemática”. (p.102).

Este autor precisa con mayor énfasis la definición de resolución de problemas, teniendo en cuenta las etapas que van sucediendo de su método; como es la comprensión del problema, bajo las premisas de ¿cuál es la incógnita?, ¿cuáles son los datos y las condiciones? También, como concebir un plan a través de las preguntas ¿conoce un problema relacionado con éste? ¿conoce algún teorema que le pueda ser útil? ¿podría enunciar el problema de otra forma? ¿ha empleado todos los datos? Por lo mismo, se tendría que comprobar los pasos que se generan en la ejecución del plan a través de: ¿puede usted ver que el paso es correcto? Y, por último, tener en cuenta la visión retrospectiva donde se verifica el resultado.

Lo que quiere decir que aquello que se expresa a modo de interrogante en el enunciado, debe ser analizado como parte del método para luego utilizar las herramientas adecuadas en la matemática, aquellas que sean concretas para resolver el problema, lo que quiere decir que estamos pasando a la ejecución para desarrollarlo, después de ello se da la visión retrospectiva o retroalimentación de los procesos empleados para comprobar los resultados obtenidos.

Finalmente, Schoenfeld (1985) señala que a través de la resolución de un problema como aprender a pensar desde las matemáticas, es ser flexible y conocer los procesos que involucran los recursos del área, es decir hacer uso eficiente del conocimiento en función al proceso que sigue el problema y sobre todo comprenderlo y aceptar las reglas que sigue el juego, más que tener una gran cantidad de conocimientos y que no se sepan aplicar.

Ante distintos tipos de justificación y argumentación que puedan dar los estudiantes o el profesor frente a la resolución de problemas matemáticos, es importante que se busquen diversas maneras de llegar a la solución del problema. En otras palabras, el estudiante no solo debe limitar o presentar la respuesta, sino identificarlo y contrastarlo de diversas formas de representación, explorándolo y volviendo a resolver el problema. Esto implica ciertas actividades que nos ayudan a explayar el problema inicial y establecer conjeturas que nos pueden ayudar en otros problemas. Esto es una forma de pensar que se afirma dentro de los rasgos fundamentales del pensamiento matemático circundantes a la resolución de problemas.

b) Resolución de problemas como estrategia metodológica en la matemática

Pozo y Monereo (2001), dirán que las actividades referentes a la resolución de problemas, otorgan placer cuando se insertan en la solución hasta encontrar su respuesta. Debemos entender que los mejores problemas no debemos tomarlos como acertijos o trampas que nos llevan a la confusión; sino más bien, se vuelven interesantes por sí mismos, no por su aplicación. Es decir, son un desafío tan parecido o igual a los que vivieron los matemáticos. En este contexto encontramos

docentes no satisfechos ante la resolución de problemas matemáticos al no encontrar mentalmente una solución apropiada a la práctica diaria que ejercen con los estudiantes, es decir no se sienten convencidos de algunos procesos para obtener la respuesta al problema. Cabe señalar, que los contenidos específicos y los procesos del pensamiento, deben ser armónicos de tal manera que los dos elementos o componentes matemático se desarrollen en el proceso adecuadamente, es decir la heurística.

Gonzales (2020), refiere que la resuelta de problemas, es el proceso de análisis, para identificar las partes, siguiendo la secuencia, con el objetivo de determinar si se relacionan los juegos interactivos con el proceso de aprendizaje del área de matemática.

Según García (2013), refiere que la resolución de problemas, es el periodo donde se cuestiona y se identifica los datos y las dudas, en otras palabras, entender el problema; al respecto Pólya (1989), nos dice que, es hacerlo nuestro y para ello debemos contar con un plan, donde el docente, en este periodo, oriente, acompañe al estudiante para concebir dicho plan como algo suyo no impuesto. La ejecución de dicho plan debe ser o darse a partir del proceso creativo.

Por otro lado, Espíritu (2016), refiere que la resolución de problemas viene hacer el proceso de descripción del nivel de resolución de situaciones problemáticas de cantidad en las matemáticas en estudiantes del nivel primaria de una institución educativa.

2.2.7. Competencia resuelve problemas de cantidad en Primaria

Consiste en los estudiantes que solucionen problemas o planteen nuevas situaciones donde les implique la construcción y comprensión de las nociones de sistemas numéricos, operaciones y sus propiedades. También dar significado a estos saberes y sobre todo utilizarlos para ser representados o hacer producir las relaciones entre sus condiciones y datos. Esto indica comprender si la solución que se busca demanda una estimación o cálculo exacto; para ello se debe tener en cuenta estrategias, procesos, unidades de medida y diversos recursos o medios. Es por esto,

que en esta competencia el razonamiento lógico es utilizado cuando el estudiante compara, demuestra a través de analogías, induce a propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, en el desarrollo de la resolución de un problema. Las capacidades de esta competencia se dan integralmente, es decir implica la combinación para la resolución de problemas matemáticos. (Ministerio de Educación, 2016)

Las capacidades son las siguientes:

- Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

2.2.8. Bases psicopedagógicas

a) La construcción del conocimiento

Corresponde a la teoría piagetiana donde el centro de estudio viene hacer la adaptación, que a través de un dispositivo el sujeto se adecua para procesar la información.

Entre la interacción de la acomodación y la asimilación es donde se produce la adaptación. La asimilación, es cuando la nueva información se incorpora o se hace parte de las estructuras mentales cognitivas que ya existen. La acomodación, viene hacer los cambios que se dan en estas estructuras cognitivas que ya existen para incorporar y formar el nuevo conocimiento, haciendo uso de herramientas fundamentales.

De tal forma, en el proceso cognitivo de la persona se va a producir cierta estructuración de los esquemas cognitivos que ya existen. Es por esto, que la adaptación expresa un proceso por el cual se origina la construcción de un nuevo conocimiento.

b) Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel

Corresponde al conocimiento o saberes en la que el estudiante encuentra interés relacionándolo con sus vivencias donde se da la vinculación entre los saberes nuevos con las que ya posee en su esquema mental; es decir, se da el aprendizaje significativo tal como lo llama Ausubel.

Para que se dé el aprendizaje significativo se debe cumplir con las condiciones siguientes:

- Que haya lógica en su significado (que el material tenga un significado lógico)
- Que tenga significancia psicológica para el estudiante (que el estudiante encuentre esa significación lógica)
- Que sea motivador (que cumpla con la voluntad del saber)

c) Conceptos fundamentales de la teoría socio cultural de Vygotsky

- **Funciones mentales inferiores**, se dan desde el nacimiento como los sentidos.
- **Funciones mentales superiores**, son desarrolladas mediante la interacción social; por ejemplo, la el lenguaje, la memoria, el pensamiento, etc.
- **Habilidades psicológicas**, donde el pensamiento cognitivo es construido entre el niño y medio socio cultural que lo rodea.
- **Zona de desarrollo próximo**

Vygotsky señala que la zona de desarrollo próximo (ZDP) es el puente entre el nivel de desarrollo real (NDR) y el nivel de desarrollo potencial (NDP); es así que, una vez alcanzado la zona próxima por parte del estudiante, vuelve nuevamente a la zona de desarrollo real; en este contexto cumple su función cíclica.

d) Principios del aprendizaje por descubrimiento de Bruner

Tiene en cuenta los siguientes principios:

- **Experimentación directa:** donde el sujeto se enfrenta con la realidad.

- **Aprendizaje por inserción comprensiva:** donde el sujeto descubre, comprende y lo interioriza para sí mismo.
- **Práctica de la inducción:** donde el sujeto va de lo particular a lo general.
- **Uso de estrategias heurísticas:** es donde el sujeto incentiva su capacidad crítica y reflexiva.
- **Curriculum en espiral:** nuevamente el sujeto vuelve a tomar los conocimientos ya establecidos para profundizarlos.

2.2.9. Dimensiones de la competencia resuelve problemas:

Ministerio de educación (2016), señala que al abordar un problema de cantidad implica necesariamente la interrelación de las capacidades siguientes:

a) Traduce cantidades a expresiones numéricas

Implica la transformación de relación de los datos y escenarios del problema a expresiones numéricas que represente dicha relación entre los datos; de tal manera que esta expresión se visualice como un sistema compuesto por números, operaciones y propiedades. Es decir, situar problemas a partir de una situación a una expresión numérica existente. Asimismo, nos lleva a evaluar si la respuesta o expresión numérica También implica evaluar si el resultado obtenido o la expresión numérica establecida, tienen las condiciones iniciales del problema.

b) Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

Es donde el estudiante expresa comprende los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida y sus relaciones que se dan entre ellos; haciendo uso del lenguaje numérico y variadas representaciones; también como leer las representaciones y la información con contenido numérico.

c) Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

El estudiante selecciona, adapta, combina o crea una diversidad de estrategias, procedimientos como calcular mentalmente y también por escrito, las estimaciones, aproximaciones y medición; también compara cantidades y hace uso de diversos recursos.

d) Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

El estudiante elabora afirmaciones de las probables relaciones entre los números naturales, enteros, reales, racionales, las operaciones y propiedades, apoyándose en comparaciones y experiencias donde va induciendo propiedades a partir de casos concretos particulares, el que las explicará comparándolas, para justificarlas, validarlas o caso contrario invalidarlas con ejemplos y contraejemplos.

2.3. Definición de términos

Competencia

Entendida como el conjunto de capacidades que la persona combina para lograr un propósito previsto en una determinada situación, actuando de forma adecuada y con ética.

Capacidad

Conjunto de recursos, habilidades, cualidades y aptitudes que tiene un individuo, entidad o institución, que le permiten realizar exitosamente una actividad, tarea o cometido, en una situación o contexto determinado.

Desempeños

Son descripciones que se observan en diferentes situaciones o contextos de la que realizan los estudiantes en relación a los niveles del desarrollo de las competencias y por ende a los estándares de aprendizaje.

Estrategias

Son recursos que ayudan al docente en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes de forma reflexiva y flexible promoviendo el logro de los aprendizajes significativos.

Resolución de problemas

Al no encontrar solución a un problema debemos buscar otros caminos para salir de la dificultad, evadiendo obstáculos y utilizando diversos medios o recursos para poder lograrlo.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

H₁: Las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz; presenta el nivel de logro esperado.

H₀: Las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz; no presenta el nivel de logro esperado.

2.4.2. Hipótesis específicas

H₁₁: La dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz; presenta el nivel de logro esperado.

H₀₁: La dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz; no presenta el nivel de logro esperado.

H₁₂: La dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz; presenta el nivel del logro esperado.

H₀₂: La dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz; no presenta el nivel del logro esperado.

H₁₃: El logro de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz; presenta el nivel de logro esperado.

H₀₃: El logro de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz; no presenta el nivel de logro esperado.

H₁₄: El logro de la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz; presenta el nivel de logro esperado.

H04: El logro de la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz; no presenta el nivel de logro esperado.

2.5. Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
Logro de la capacidad de la competencia resuelve problemas de cantidad	Consiste en los estudiantes que solucionen problemas o planteen nuevas situaciones donde les implique la construcción y comprensión de las nociones de sistemas numéricos, operaciones y sus propiedades. También dar significado a estos saberes y sobre todo utilizarlos para ser representados o hacer producir las relaciones entre sus condiciones y datos. (Minedu,2016)	Logro de la capacidad de la competencia resuelve problemas de cantidad será medida mediante la aplicación de una prueba escrita adecuada a la competencia y área curricular; consta de cuatro dimensiones como son: traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones; así también está constituido por 3 indicadores y 6 desempeños precisados en el ciclo	Traduce cantidades a expresiones numéricas	Logro esperado. Proceso. En inicio.	Ordinal e intervalo	Prueba escrita.
			Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones			
			Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo			
			Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones			

Capítulo III

METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

El estudio responde al tipo de investigación no experimental porque solo se describe la variable de estudio y en ningún momento se realiza la manipulación de ellas (Hernández, 2014).

3.2. Método de investigación

La investigación hace uso del método científico cuantitativo de alcance descriptivo, el cual se caracteriza por lo siguiente: identifica el problema que se quiere estudiar, teniendo como referencia las investigaciones ya realizadas; formula la hipótesis para la investigación; recoge y analiza los datos para comparar determinando las hipótesis; enuncia las conclusiones y difunde los resultados para otros observadores que deseen revisarlo. (Papalia, 2010)

3.3. Diseño de investigación

El estudio responde al diseño transeccional descriptivo que tiene como objetivo investigar los acontecimientos de los niveles o modalidades de la variable en la población de estudio. (Hernández, Baptista y Fernández, 2014). Es el diseño más simple de la investigación científica por ser formulativa o descriptiva. (Ñaupas, Mejías, Novoa y Villagómez, 2014).

Esquema:

M ————— O

Donde:

M: Es la muestra.

O: Representa la observación de la variable.

3.4. Población y muestra

En el trabajo de investigación se consideró una población muestral correspondiente a 30 estudiantes entre niños y niñas del IV ciclo de educación primaria que se encuentran matriculados en una institución educativa de Chilia - Pataz, 2021.

Tabla 1

Distribución poblacional de los estudiantes del IV Ciclo del Nivel Primaria de la Institución Educativa N° 80965 Nunamarca-Chilia-Pataz

Institución Educativa	Sexo	Estudiantes 3°	Estudiantes 4°	Total
		N°	N°	
1	Hombre	8	4	12
	Mujer	8	10	18
Total		16	14	30

Fuente; Nóminas de matrícula de la I.E. N° 80965 Nunamarca-Chilia-Pataz

3.4.1. Muestreo

El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia toda vez, que se ha considerado en su conjunto la totalidad de la población por tener un mínimo de estudiantes en cada grado entre hombres y mujeres tal como se detalla en la tabla 1. En este estudio se ha considerado 30 estudiantes del IV ciclo de educación primaria.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.5.1. Técnica:

La Prueba escrita

Es vista como una técnica que permite recoger los datos que el investigador ha planificado de acuerdo a los objetivos planteados dentro de su problemática y de las cuales el maestro recoge información de las destrezas, capacidades y/o competencias del curriculum referentes al aprendizaje cognitivo de los estudiantes. En este sentido las pruebas escritas se encuentran dentro de las técnicas formales de evaluación de los aprendizajes (Lozano, 2013).

3.5.2. Instrumento:

Prueba de selección múltiple.

Los ítems son formulados por el docente para ser respondidas por el estudiante teniendo en cuenta: la identificación y la marcación de la respuesta correcta; este la fundamenta y la expresa haciendo uso del ensayo o composición que le permite

la combinación de las dos modalidades anteriores. Asimismo, las de opción múltiple pertenecen al grupo de pruebas estructuradas y de tipo escrito. Son preguntas con variadas respuestas entre las que una de ellas es la correcta, siendo los demás distractores. El instrumento se compone de 4 capacidades, 6 desempeños en el ciclo, 3 niveles de logro que permitirán el recojo de la información de la variable capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del IV ciclo de educación primaria de una institución educativa de Chilia - Pataz. Este instrumento se presenta de la siguiente manera:

- Del ítem 1 - 3 dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas.
- Del ítem 4 - 7 dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Del ítem 8 - 9 dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- Del ítem 10 dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

a) Validación del instrumento

Está referida al instrumento de medición si verdaderamente mide la variable que se está por medir; entendiendo la validez que se relaciona con el contenido, de constructo y criterio (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

b) Validación de contenido

Para validar el contenido del ítem de la variable se hizo a través del análisis pensado y razonado de cada ítem, pasando por la evaluación de los contenidos de cada ítem en tres expertos para luego ser calculado por el coeficiente de la V de Aiken.

c) Confiabilidad del instrumento

Al platicar de la fiabilidad del instrumento de medición estamos refiriéndonos al grado de aplicabilidad reiterada a los encuestados que ocasiona igualdad en los resultados (Hernández, 2014).

Para obtener la confiabilidad de los instrumentos se ha utilizado las medidas de consistencia interna a través del coeficiente alfa de Crombach, adquiriéndose un

valor de 0,737 en la variable logro de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad.

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

En la fase de análisis de datos se empleó el paquete estadístico SPSS versión 23, con la finalidad de aplicar fórmulas relacionadas a la estadística descriptiva. Los resultados descriptivos se presentaron en tablas y gráficos, donde se expresan las frecuencias relativas y absolutas de los niveles identificados.

3.7. Ética investigativa

Con el propósito que la investigación se desarrolle de manera transparente y objetiva, se requirió la autorización del director para la aplicación del instrumento; luego se le requirió una constancia de manera virtual por efectuarse dicha investigación con estudiantes del IV ciclo de educación primaria.

Así mismo, se informó a los padres de familia sobre el estudio que se ejecutará con la participación de sus menores hijos a través del instrumento; también se les hizo conocer sobre el consentimiento informado de manera virtual, a través de llamadas telefónicas, WhatsApp y de manera presencial a algunos padres que viven en los alrededores de nuestra vivienda, dando por aceptado en beneficio de la educación.

Los estudiantes fueron comunicados a través del medio de comunicación del WhatsApp y el teléfono de la participación que tendrán en la investigación, dando respuesta a los ítems del instrumento a través de la virtualidad con entera sinceridad de la variable logro de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad. Es reservado y confiable los datos de los estudiantes por seguridad.

Capítulo IV

RESULTADOS

4.1. Presentación y análisis de resultados

Tabla 2

Distribución de logros de la variable capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad

Nivel	Variable: Capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad					
	Estudiantes 3°		Estudiantes 4°		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
L. Esperado	6	20	2	7	8	27%
Proceso	7	23	8	27	15	50%
Inicio	3	10	4	13	7	23%
Total	16	53%	14	47%	30	100%

Fuente; Resultados de la aplicación de una prueba en la competencia resuelve problemas de cantidad a estudiantes de una institución educativa del IV ciclo del nivel primaria de Chilia - Pataz.

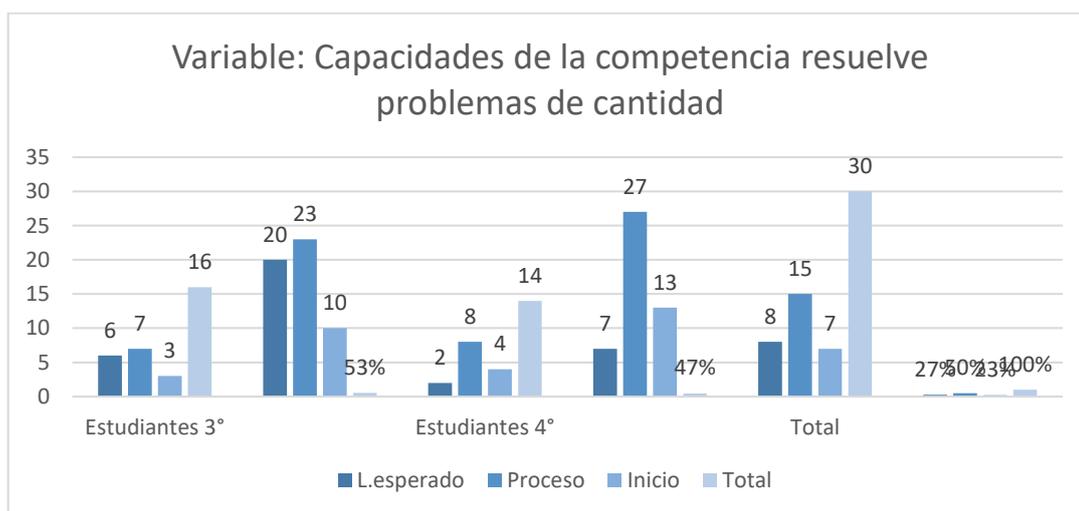


Figura 1; Logros de la variable capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad y sus porcentajes a estudiantes de una institución educativa del IV ciclo del nivel primaria de Chilia - Pataz.

Interpretación

Al visualizar la Tabla 2 y Figura 1; los logros de la variable capacidad de la competencia resuelve problemas de cantidad presenta que el 50 % de estudiantes del IV ciclo del nivel primaria, se ubican en el nivel de logro proceso, el 27% en logro esperado y mientras que el 23% en inicio, de un total de 30 estudiantes. Estos datos confirman que los estudiantes se encuentran dentro del logro proceso con tendencia al logro esperado, por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 3

Distribución de logros de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas

Nivel	Dimensión 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas					
	Estudiantes 3°		Estudiantes 4°		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
L. Esperado	10	33	7	23.3	17	57%
Proceso	3	10	1	3.3	4	13%
Inicio	3	10	6	20	9	30%
Total	16	53%	14	47%	30	100%

Fuente; Resultados de la aplicación de una prueba en la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas a estudiantes de una institución educativa del IV ciclo del nivel primaria de Chilia - Pataz

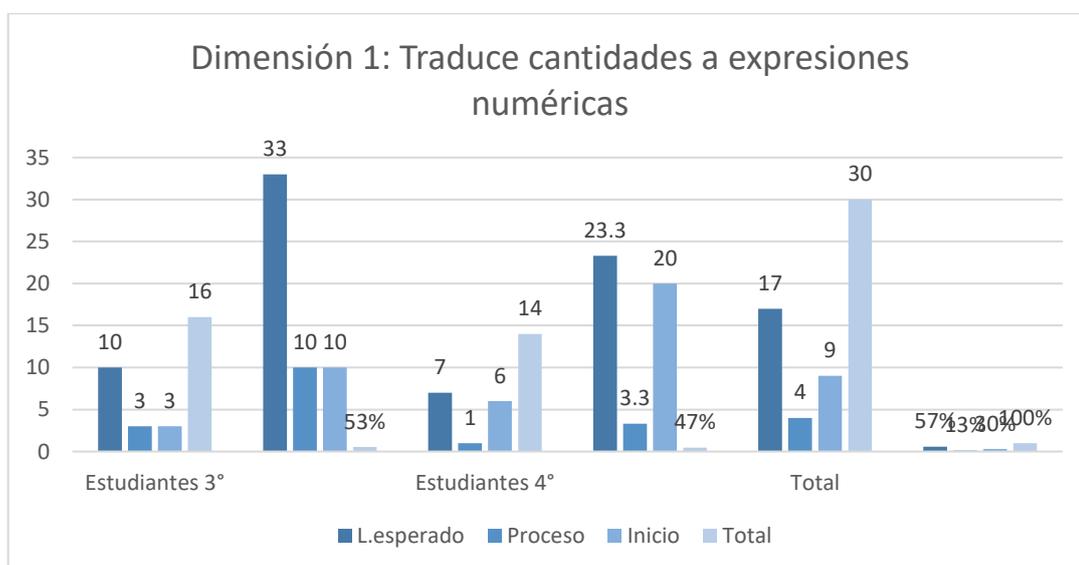


Figura 2; Logros de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas de la variable capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad y sus porcentajes a estudiantes de una institución educativa del IV ciclo del nivel primaria de Chilia - Pataz.

Interpretación

En la Tabla 3 y Figura 2 observamos que el nivel de logro de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas de la variable capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad, se observa que el 57% de estudiantes se encuentra en el nivel de logro esperado, mientras que el 30% en inicio y un 13% en proceso, con un total de 30 estudiantes. Estos datos confirman que la mayoría de estudiantes se encuentran dentro del logro esperado en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas, por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 4

Distribución de logros de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

Nivel	Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones					
	Estudiantes 3°		Estudiantes 4°		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
L. Esperado	5	16	4	13	9	30%
Proceso	8	27	8	27	16	53%
Inicio	3	10	2	7	5	17%
Total	16	53%	14	47%	30	100%

Fuente; Resultados de la aplicación de una prueba en la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones a estudiantes de una institución educativa del IV ciclo del nivel primaria de Chilia - Pataz.

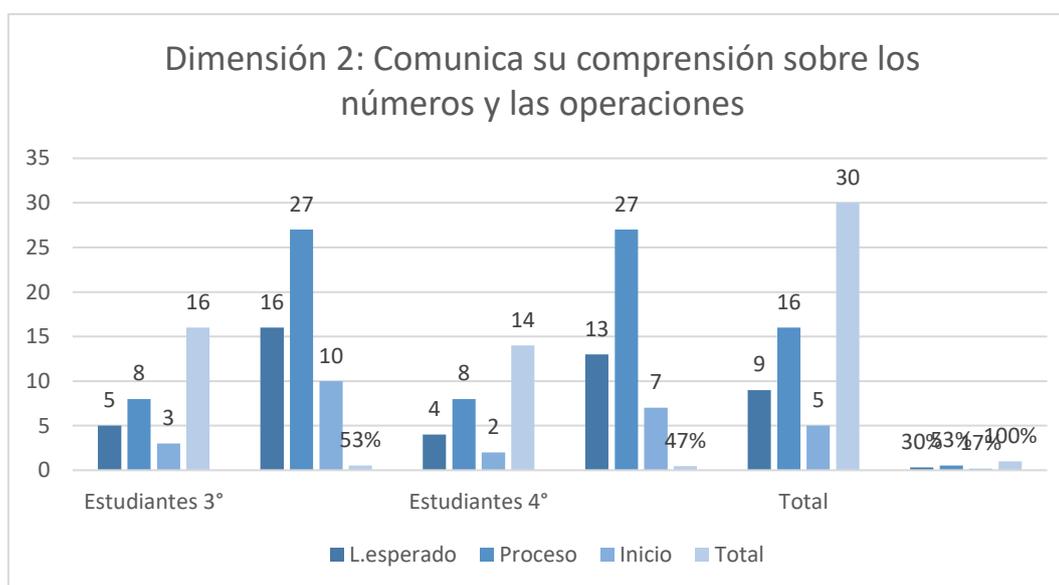


Figura 3; Logros de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones de la variable capacidad de la competencia resuelve problemas de cantidad y sus porcentajes a estudiantes de una institución educativa del IV ciclo del nivel primaria de Chilia - Pataz.

Interpretación

En la Tabla 4 y Figura 3 observamos que el nivel de logro de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones de la variable capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad, se observa que el 53% de estudiantes se encuentran en el nivel de logro de proceso, mientras que el 30% en logro esperado y un 17% en inicio, con un total de 30 estudiantes. Estos datos confirman que los estudiantes se encuentran dentro del logro proceso en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 5

Distribución de logros de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

Nivel	Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo					
	Estudiantes 3°		Estudiantes 4°		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
L. Esperado	11	37	4	13.3	15	50%
Proceso	0	0	0	0	0	0%
Inicio	5	16	10	33.3	15	50%
Total	16	53%	14	47%	30	100%

Fuente; Resultados de la aplicación de una prueba en la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo a estudiantes de una institución educativa del IV ciclo del nivel primaria de Chilia - Pataz.

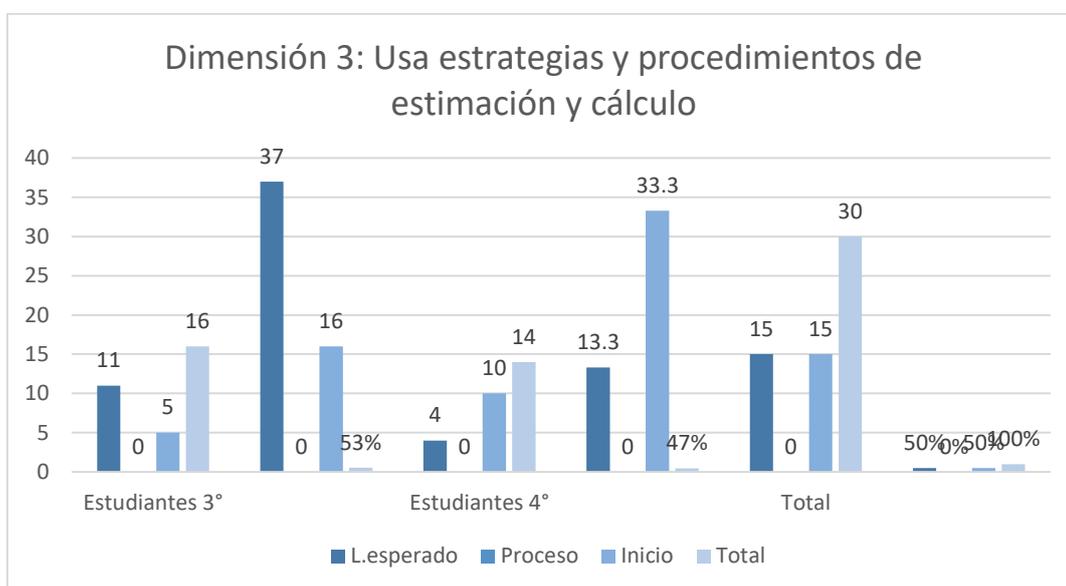


Figura 4; Logros de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de la variable capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad y sus porcentajes a estudiantes de una institución educativa del IV ciclo del nivel primaria de Chilia - Pataz.

Interpretación

En la Tabla 5 y Figura 4 observamos que el nivel de logro de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de la variable capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad, se observa que el 50% de estudiantes se encuentra en el nivel de logro esperado y el 50% en inicio, toda vez que en el nivel proceso se observa el 0%, con un total de 30 estudiantes. Estos datos confirman que la mitad de estudiantes utilizan estrategias mientras que el resto no lo hace en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 6

Distribución de logros de la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

Nivel	Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones					
	Estudiantes 3°		Estudiantes 4°		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
L. Esperado	0	0	9	30	9	30%
Proceso	3	10	0	0	3	10%
Inicio	13	43	5	17	18	60%
Total	16	53%	14	47%	30	100%

Fuente; Resultados de la aplicación de una prueba en la diemnsión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones a estudiantes de una institución educativa del IV ciclo del nivel primaria de Chilia - Pataz.

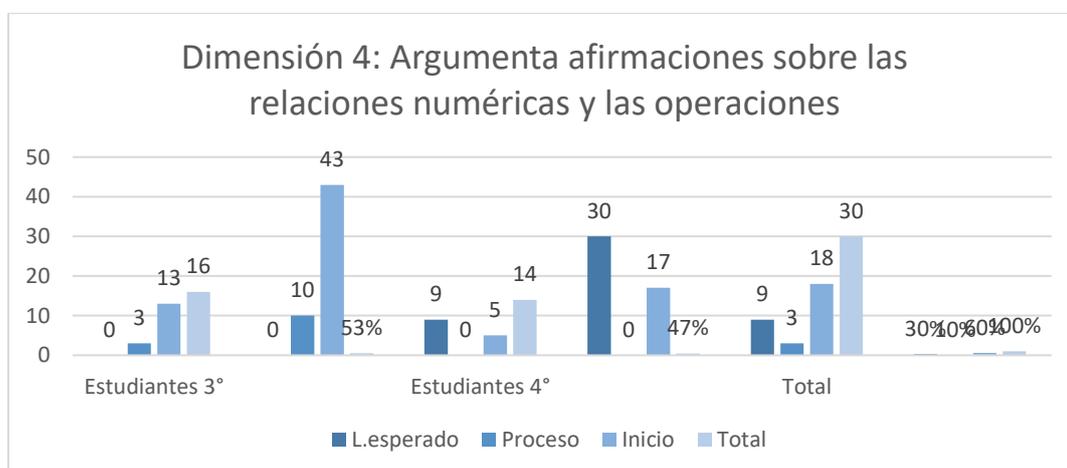


Figura 5; Logros de la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones de la variable capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad y sus porcentajes a estudiantes de una institución educativa del IV ciclo del nivel primaria de Chilia - Pataz.

Interpretación

En la Tabla 6 y Figura 5 observamos que el nivel de logro de la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones de la variable capacidad de la competencia resuelve problemas de cantidad, se observa que el 60% de estudiantes se encuentra en el nivel de logro inicio, mientras que el 30% en logro esperado y un 10% en proceso, con un total de 30 estudiantes. Estos datos confirman que los estudiantes se encuentran dentro del logro inicio, indicando que aún no han podido desarrollar la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 7

Medidas de tendencia central y dispersión de la variable capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de una institución educativa del IV ciclo del nivel primaria de Chilia - Pataz.

Variable	Dimensiones	Promedio/ Media	Desviación Estandar	Coefficiente de variación
capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas	6.2	2.49	-0.1868
	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	7.76	2.40	-0.025
	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	3.4	1.58	0.61
	Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	1.7	0.91	0.65
Total variable		19.06	5.31	-0.48

Nota: Media aritmética (\bar{x}) y desviación estandar (σ).

Interpretación

En la Tabla 7, observamos las medidas de tendencia central y dispersión de las dimensiones y la escala total de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad, en base a una muestra de 30 estudiantes del IV ciclo de primaria; en lo se aprecia en la dimensión con mayor puntaje promedio fue la de comunica su comprensión sobre los números y las operaciones ($\bar{x}=7.76$), mientras que la dimensión con menor puntaje promedio fue argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones ($\bar{x}=1.7$); finalmente se obtuvo como resultado final el puntaje promedio de ($\bar{x}=19.06$).

4.2. Discusión de resultados

El estudio de investigación es determinar el logro de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz, damos paso para desmenuzar la discusión de los resultados referentes a los objetivos, antecedentes y el marco teórico citado.

El estudio de investigación posee el primer objetivo específico de identificar el logro de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz, donde los resultados alcanzados en la tabla 3 develan que los logros de la capacidad traduce ha adquirido el nivel de logro esperado con un 57% correspondiente a 17 estudiantes, seguido de un 30% que se encuentra en inicio con 9 estudiantes; así mismo el nivel de proceso alcanza el 13% con 4 estudiantes. En tercer grado se percibe que el 33% de estudiantes se encuentran en el nivel de logro esperado y el cuarto grado, también se posiciona en el logro esperado con el 23%.

Estos porcentajes obedecen, a que los estudiantes si han logrado traducir cantidades a expresiones numéricas; ello expresa que no tienen dificultades para transformar los datos de los problemas que se plantean, a expresiones numéricas; cabe indicar también, que los estudiantes del cuarto grado presentan un poco de dificultad toda vez que la diferencia entre el porcentaje de inicio y logro esperado es del 3.3%; lo que indica que se tiene que reforzar y/ trabajar mucho más en el aprendizaje de estos estudiantes. Al respecto cuyos resultados viene siendo corroborados por Guillen (2021), quien manifiesta que el 30% de estudiantes alcanzan un logro satisfactorio respecto a la resolución de problemas dentro del área de matemática, ello implica que la mayoría de estudiantes presenta dificultades para realizar operaciones básicas y representar los problemas matemáticos con material concreto; así mismo, se identificó factores influyentes en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas, originando de esta manera la necesidad de motivar al estudiante para que con una perspectiva lúdica de manera atractiva y sencilla se desenvuelva de manera óptima en el logro de sus aprendizajes en el área de matemáticas; por ende, el Ministerio de Educación (2007) expresa que, al no encontrar solución a un problema debemos buscar otros caminos para salir de la

dificultad, evadiendo obstáculos y utilizando diversos medios o recursos para poder lograrlo.

En el segundo objetivo específico identificar el logro de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz, se observa que en la tabla 4, nos muestra el 53% de estudiantes del IV ciclo de primaria se encuentran en un nivel de logro de proceso, seguido del 30% en un nivel de logro esperado; es preciso resaltar que los estudiantes del tercer y cuarto grado se presentan con un 27% en el nivel de logro proceso; demostrándose que los estudiantes en esta capacidad comunica, tienen ciertas dificultades para comprender los conceptos y procesos que se sigue sobre los números, operaciones y propiedades, también los enlaces que se dan ellos con un lenguaje numérico. Estos resultados son corroborados por Fuentes, Páez y Prieto (2019). Quienes expresan que los resultados de método y estrategias que los estudiantes emplean para la resolución de problemas, se evidencia que presenta debilidad para tratar de emplear representaciones o paso a paso en las situaciones, debido a que constantemente cuentan con apoyo del docente no solo en acompañamiento, sino en ayudas visuales, limitando así su individualidad para resolver y comunicar situaciones referentes a números y operaciones; por lo consiguiente Zapata (2021), conformará que, los estudiantes presentan desempeños matemáticos de un bajo nivel para afrontar situaciones problemáticas, esto se vio reflejado en los resultados por debajo del nivel esperado; es decir, del nivel “Satisfactorio”.

En el tercer objetivo específico identificar el logro de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz; observamos que en la tabla 5, presenta el 50% de estudiantes del IV ciclo de educación primaria con el nivel de logro esperado y también en inicio. Esto nos permite afirmar que las estrategias y procedimientos que utilizan los estudiantes del IV ciclo son selectivas; es decir, la mitad de la población estudiantil hace uso correcto de estrategias para resolver un problema dentro de esta capacidad, pero también encontramos a estudiantes que se orientan mecánicamente sin prever procedimientos para obtener las respuestas adecuadas; es por esto que la tabla nos muestra que no hay ningún estudiante que se encuentre en el nivel de logro

proceso. Al respecto Fuentes (2019) corrobora que las estrategias que emplean los estudiantes para resolver los problemas matemáticos, evidencian debilidades al emplear las representaciones en las situaciones de números y operaciones. Por lo mismo, Paredes (2019) refiriéndose a los docentes a cargo, señala que hay maestros que se han preparado o formado profesionalmente dentro del enfoque constructivista, pero también hay maestros en gran porcentaje que vienen trabajando a través del enfoque conductista, razón por la cual se ve reflejados los resultados que se obtienen en los gráficos.

El cuarto objetivo específico identificar el logro de la dimensión argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz; observamos que en la tabla 6, se muestra un 60% de estudiantes en el nivel de logro inicio, seguido de un 30% en el logro esperado y por lo consiguiente el 10% en proceso. También es importante mencionar que dentro de esta capacidad o dimensión solamente los estudiantes del cuarto grado han logrado argumentar o explicar los procedimientos que se sigue dentro de los números y operaciones matemáticas lo que no sucede con los estudiantes del tercer grado de primaria que aún no han logrado esta capacidad situándose en su mayoría en el nivel de inicio. Dichos resultados son confirmados por Almirón y Méndez, (2019) donde expresa que, la aplicación del programa de actividades lúdicas influye de manera significativa en los niveles de aprendizaje en el área de matemáticas haciendo que el alumno explique las razones de los procedimientos numéricos y de operaciones; por lo mismo, Zapata (2021) refutará mencionando que los estudiantes presentan desempeños matemáticos de un bajo nivel para afrontar situaciones problemáticas, esto se vio reflejado en los resultados por debajo del nivel esperado; es decir, del nivel “Satisfactorio”. Esto indica, que los estudiantes aún no han podido lograr argumentar los procesos que siguen para desarrollar los números y operaciones matemáticas; por lo que Orton (1990) quien señala que, para dar solución a situaciones nuevas, los que aprenden deben combinar elementos del conocimiento, reglas, técnicas, destrezas y conceptos anticipadamente logrados para la solución de problemas, referidos como procesos.

Esta investigación tiene el objetivo general de determinar el logro de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz; conforme se evidencia en la tabla 2, el 50% de estudiantes del IV ciclo de primaria se encuentra en el nivel de logro proceso, mientras que el 27% de estudiantes están en el logro esperado y un 23% en el logro de inicio. En esta competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del IV ciclo, observamos que los estudiantes del tercer grado se encuentran con 23% en el nivel de logro proceso, seguido del 20% en el nivel de logro esperado, por lo consiguiente el cuarto grado presenta el 27% en proceso y el 13% en inicio haciéndose notar que aun las capacidades que se desarrollan para la resolución de problemas de cantidad se localizan en el nivel de logro proceso; al respecto Schoenfeld (1985) señala que la resolución de problemas en matemática va más allá del conocimiento que se pueda tener; es decir debe ser dúctil donde se pueda dominar los recursos dentro de la disciplina, haciendo uso del conocimiento propio con eficiencia para comprender y aceptar las reglas que se dan en la resolución de números y operaciones. Por lo consiguiente Hofstadter (1979) menciona que las matemáticas aportan enormemente a las capacidades básicas de la inteligencia partiendo de la resolución de problemas, como algo complejo y no como algo concreto o simple donde la respuesta sería única, en todo caso, es donde el alumno estima, conjetura y sugiere explicaciones. Por lo mismo, el Ministerio de Educación (2010), corrobora lo dicho por estos autores que le anteceden, mencionando que para resolver problemas matemáticos, encierra la participación de los estudiantes tanto en su forma de pensar, perseverar y sobre todo confiar en situaciones desconocidas donde se le puede proporcionar beneficios de vida diaria, como es el trabajo y el campo científico e intelectual.

De esta manera queda demostrado que se ha determinado el logro de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del IV ciclo de educación primaria de una institución educativa de Chilia-Pataz, dejando en claro que los niveles de logro obtenidos, señalan que los estudiantes se encuentran en proceso con tendencia a lograr el nivel de logro esperado; el cual hace indicar que aceptamos la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Capítulo V

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

5.1. Conclusiones

Después de haber realizado la discusión de acuerdo a los datos que se presentan en la investigación sobre el logro de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del IV ciclo de una institución educativa de Chilia-Pataz, arribamos a las conclusiones siguientes:

1. Se determinó que el logro de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad se encuentra en el nivel de logro proceso, es decir, que de acuerdo al análisis estadístico el 50% de estudiantes se encuentran en proceso para lograr la competencia resuelve problemas de cantidad y un 27% en el logro esperado, lo que quiere decir que ya han consolidado y afirmado las capacidades de esta competencia; así mismo el promedio o la media de esta variable es de 19.06, siendo positivo, lo cual se acepta la hipótesis alterna.
2. Traduce cantidades a expresiones numéricas, presenta el 57% en el nivel de logro esperado y un 30% en el nivel de logro de inicio, demostrándose que de acuerdo a la variable capacidad de la competencia resuelve problemas de cantidad los estudiantes han logrado esta capacidad traduce; pero también, hay estudiantes que necesitan la atención necesaria para lograr esta capacidad por lo que se encuentran en inicio.
3. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, presenta un 53% en el nivel de logro de proceso, seguido de un 30% en el logro esperado, demostrando que los estudiantes en esta capacidad se encuentran en vías de lograr la competencia, por lo que necesitan comprender y comunicar adecuadamente las propiedades que se generan en los números y operaciones matemáticas.
4. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, presenta un 50% tanto en los niveles de logro esperado como en el de, demostrándose que en esta capacidad los estudiantes hacen uso de estrategias y procedimientos para la resolución de problemas de cantidad; pero, también hay estudiantes con el mismo porcentaje que proceden mecánicamente a resolver los problemas matemáticos y son los que se encuentran en el nivel inicio.

5. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, presenta 60% de estudiantes que se encuentran en el nivel de logro de inicio, seguido de un 30% ubicados en el logro esperado; esto indica que, que aun los estudiantes del IV ciclo no logran desarrollar esta capacidad de argumentar, de explicar y dar razones de cómo se realiza el proceso de la resolución de problema de cantidad; por lo que los docentes tiene que poner mucho más énfasis en el desarrollo de esta capacidad.

5.2. Sugerencias

1) A los directores:

- Formar círculos de estudio con los profesores para buscar estrategias adecuadas en el desarrollo de la resolución de problemas de cantidad y así reforzar las capacidades de los estudiantes en relación a esta competencia.
- Monitorear las actividades de aprendizaje que desarrollen los docentes y en el área de matemáticas.

2) A los profesores:

- Generar estrategias adecuadas para el acompañamiento y afirmación de las capacidades matemáticas en especial dentro de la resolución de problemas de cantidad.
- Ser indagadores y formadores inquebrantables, para mejorar el nivel de los aprendizajes en los estudiantes que tienen a cargo durante el año lectivo.

3) A los futuros investigadores:

- Realizar investigaciones en esta línea en otras comunidades educativas y sociales con la finalidad de coadyuvar al mejoramiento de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almirón y Méndez (2019) *Programa de actividades lúdicas y el nivel de logro en matemática*. Facultad de educación y ciencias de la comunicación-Universidad nacional de Trujillo-Perú.
- Camacho y otros (2012) *Estrategias pedagógicas en la educación universitaria*. Facultad de educación, especialización en pedagogía y docencia universitaria e la universidad San Buena Ventura. Bogotá-Colombia.
- Caneo, M. (1987) *El juego y la enseñanza de la Matemáticas*. Tesis, Universidad Católica de Temuco.
- Casallas y Mahecha (2019) *Uso de estrategias didácticas en la gamificación para el desarrollo de habilidades en el planteamiento y resolución de problemas aritméticos*, en instituciones educativas rurales. Universidad Cooperativa de Colombia-Bogotá.
- Chacón, P. (2001) *El juego didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿cómo crearlo en el aula?* Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas. Departamento de Educación Especial. Venezuela.
- Corbalán, F. (1996), "*Estrategias utilizadas por los alumnos de secundaria en la resolución de problemas*", SUMA, núm. 23, pp. 21-32. Recuperado el 4 de septiembre de 2014 de <http://revistasuma.es/IMG/pdf/23/021-032.pdf> [Links]
- Díaz y Vera (2010) *Influencia de las técnicas e instrumentos de evaluación diversificados en el rendimiento académico de los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la institución educativa "Alejandro Sánchez Arteaga"*. informe de investigación. Bagua Grande, Amazonas, Perú.
- Elkonin, D. B. (1980). *Psicología del juego*. Madrid: Pablo del Río. Recuperado: <http://www.scielo.org.co/pdf/apl/v32n2/v32n2a08.pdf>
- Enciclopedia pedagógica práctica (2005) *Estrategias de enseñanza para maestros*. Escuela para maestros. Editorial Cultura internacional. Recuperado:

<https://www.libreriadelau.com/escuela-para-maestros-enciclopedia-de-pedagogia-practica-incluye-cd-editora-cultural-internacional-ltda-9789587030982-educacion-y-pedagogia/p>

Espíritu (2016) *Resolución de situaciones problemáticas en cantidad*. Facultad de educación e idiomas. Universidad César Vallejo. Lima-Perú.

García, A. (2013) *Juegos educativos para la solución de problema matemáticos*. Tesis de licenciatura en pedagogía orientada a la administración y evaluación educativa. Universidad Rafael Landívar. Quetzaltenango. Guatemala.

Gonzales, T. (2000). *Metodología de la enseñanza de la matemática a través de la resolución de problemas*. Barcelona: Cedecs.

Guillén, I. (2021) *Taller de estrategias lúdicas para potenciar la capacidad de resolución de problemas* en estudiantes del segundo grado del nivel primaria en una institución educativa-Chiclayo. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Facultad de Humanidades. Chiclayo.

Fuentes, Páez y Prieto (2019) *Dificultades de la resolución de problemas matemáticos*. Maestría en dificultades de aprendizaje, Facultad de educación-Universidad corporativa de Colombia-Bogotá.

Hernandez, R.; Fernandez, C.; y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (5ta) edición. México: Mc Graw Hill. Hess, D. y Avery, P. (2008). *Discusión de temas controvertidos como forma y objetivo de la educación democrática*.

Hofstadter, D. (1979). *Godel, Escher, Bach: Una eterna trenza dorada*. México. D.F. México: Consejo nacional de Ciencia y Tecnología. Circuito Cultural Centro Cultural Universitario. Ciudad Universitaria.

Lozano, W. (2013) *Evaluación educativa*. Bases técnicas-instrumentales de la evaluación del aprendizaje. Universidad nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque.

Mayer, R. (1984) *Estrategias didácticas*. Reprinted from R. B. Linsay, Men of Physics, Oxford, pp. 277- 283. Recuperado:

<http://revistas.umce.cl/index.php/edytec/article/view/134/pdf>

Mialaret, G. (1984). *Diccionario de ciencias de la educación con vocabulario español – francés, francés - español*. Barcelona Oikos-tau 1984. Recuperado: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4077/407758286017/html/index.html>

MINEDU (2009) *La hora del juego libre en los sectores guía para educadores de servicios educativos* de niños y niñas menores de 6 años. Recuperado de: <https://mx.123dok.com/document/4zpkndoy-la-hora-del-juego-libre-en-lossectores-guia-para-educadores-de-servicios-educativos-de-ninos-y-ninasmenores-de-6-anos.html>

MINEDU (2013). *Rutas de Aprendizaje*. Lima- Perú

MINEDU (2019) *¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes?* Resultados de las evaluaciones nacionales de logros de aprendizaje. San Borja-Lima: <http://sicrece.minedu.gob.pe>.

MINEDU (2019) Obtenido de Resolución de problemas de cantidad en los niños del nivel primaria: <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/Reporte-Nacional-2019.pdf>

Molina y Ruíz (2011) *El Juego Simbólico*. Barcelona, España: Editorial GRAO

Muñiz, L., Alonso, P. y Rodríguez, L. (2014) *El uso de juegos como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas: estudio de una experiencia innovadora*. Revista Iberoamericana de Educación Matemática.

November, J. (1997) *Experiencias de juego con preescolares*. Madrid: Ed Morata.

OCDE (2014) *Panorama de la educación*. Indicadores de la OCDE. España.

ONU (18 de Setiembre de 2016). *Organizacion de las Naciones Unidas*. Obtenido de Resolución de problemas de cantidad en los niños del nivel primaria: <https://news.un.org/en/story/2016/09/541612-ban-urges-dialogue-and-diplomacy-both-india-and-pakistan-de-escalate-tensions>

- Paredes (2019) *Estrategias metodológicas para resolver problemas y el desarrollo de capacidades matemáticas*. Repositorio académico de la Universidad San Martín de Porres. Lima-Perú.
- Pólya, G. (1965) *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas (Título original How to solve it. Princenton University Press,1945).
- Pólya, G. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Ed. Trillas
- Pozo, J. y Monereo, C. (2001) *La Enseñanza Estratégica*. Madrid: Edit. Santillana.
- Puchaicela, D. (2018) *El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la multiplicación y división*, en los estudiantes del quinto grado de la escuela de educación básica “Miguel Riofrío” ciudad de Loja, periodo 2017-2018. Universidad Nacional de Loja; Facultad de Educación. Ecuador.
- Sáenz (2018) *El Juego como estrategias didácticas y la resolución de problemas en lógico matemática*. Unidad de posgrado de ciencias humanas y educación. Universidad peruana unión. Lima-Perú.
- Santaló, L. (1985) *Enseñanza de la matemática en la escuela media*. Buenos Aires - Argentina: Editorial Docencia.
- Sarlé, P. (2001) *Juego y aprendizaje escolar: Los rasgos del juego en la educación infantil*
- Schoenfeld, A.H. (1985) *Mathematical problema solving*. New York: Academic press. Inc.
- Schoenfeld, A. (2006) *A brief and biased history of problem solving*. In: F. R. Curcio (Ed.) *Teaching and Learning: A problem Solving Focus* (pp. 27– 46). Reston, VA: NCTM.
- Unesco (2015) *Enseñanza y aprendizaje lograr la calidad para todos*, Una mirada sobre América Latina y el Caribe. Editorial graficAnimada, impreso por Maxhuber-Chile.

Vicuña, J. (2017) Estrategias didácticas para mejorar la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria, Institución Educativa N°145, San Juan de Lurigancho, Universidad César Vallejo. Lima.

Vygotsky, L. (1988) *La mente en la sociedad: el desarrollo de las funciones psicológicas superiores*. Harvard University Press, Cambridge.

Zapata (2021) *Propuesta JUMAT para mejorar el desarrollo de las competencias matemáticas*. Escuela de posgrado-Universidad César Vallejo, Perú.

Anexos 1:

Prueba para determinar el logro de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes del IV ciclo del nivel primaria de una institución educativa de Chilia - Pataz

Indicaciones: Responde correctamente las preguntas que se te presentan a continuación.

1. ¿Cuál es la suma de 65 y 27? Ahora, marca tu respuesta

- a) 38
- b) 42
- c) 82
- d) 92

2. Amelia tiene S/38 y quiere comprar el siguiente poncho.



¿Cuánto dinero le falta a Amelia para comprar el poncho?

- a) S/17
- b) S/23
- c) S/93

3. Resta.

$$\begin{array}{r} 64 - \\ \underline{35} \end{array}$$

Ahora, marca tu respuesta.

- a) 21
- b) 29
- c) 31
- d) 39

4. Rosa guarda 63 botones en un frasco. 28 de estos botones son blancos y los demás son negros.

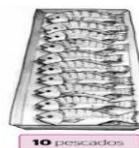
¿Cuántos botones son negros?

- a) 35 botones
- b) 63 botones
- c) 91 botones



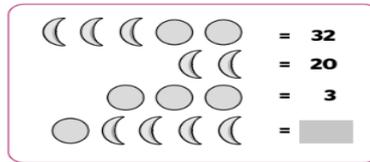
5. Sandra tiene 68 pescados. ¿Cuántas bandejas con 10 pescados como la siguiente puede armar Sandra con los 68 pescados?

- a) 10 bandejas
- b) 8 bandejas
- c) 7 bandejas
- d) 6 bandejas



6. En un taller de danzas, hay 23 niñas y 17 niños. ¿Cuántas niñas más que niños hay en este taller?
- a) 40 niñas
b) 23 niñas
c) 17 niñas
d) 6 niñas

7. En un juego, se usan claves para escribir los números. Observa.



¿Qué número se debe escribir en para completar la lista?

- a) 14
b) 41
c) 5
8. Micaela llevaba una canasta con 32 huevos. En el camino, se le rompieron algunos huevos. Ahora, le quedan 18 huevos sin romper. ¿Cuántos huevos se le rompieron a Micaela?

- a) 14 huevos
b) 18 huevos
c) 50 huevos

9. Un profesor necesita repartir 43 hojas de papel a sus estudiantes. ¿De qué paquete puede sacar esta cantidad de hojas?



10. Jaime tiene esta cantidad de dinero.



Jaime compra un libro de S/12. Al pagar, él dice que recibirá S/3 de vuelto. Si no hubo descuento en el precio ni error en el vuelto, ¿es posible esto?

Sí No

Explica aquí tu respuesta.

Baremos

Capacidad de la competencia resuelve problemas de cantidad:

Item..... 10

Escalas.... 3

Puntaje máximo.... $10 \times 3 = 30$

Puntaje mínimo.... $10 \times 1 = 10$

Niveles:

Inicio.... $10 + 6 = 16 - 1 = 15$ $10 - 15$

Proceso.... $15 + 7 = 22 - 1 = 21$ $15 - 21$

L. Esperado... $22 + 7 = 29 = 22 - 30$

DIMENSIONES	NIVELES Capacidad de la competencia resuelve problemas de cantidad		
	Inicio	Proceso	L. Esperado
Traduce cantidades a expresiones numéricas	3 - 4	5 - 6	7 - 9
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	4 - 5	6 - 8	9 - 12
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	1 - 2	3	4 - 6
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	1	2	3

Anexo 2:

Ficha técnica

Nombre: Prueba escrita

Autores: Caldas Hualcas, Percy Wilber y López Baca, Dampier

N° de ítem: 10

Administración: Colectiva o individual.

Tiempo aproximado de aplicación: 2 horas

Población objetiva: Estudiantes del IV ciclo de primaria de una institución educativa de Chilia-Pataz.

Clasificación:

Se evalúa en cuatro dimensiones:

- Del ítem 1 al 3 Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- Del ítem 4 al 7 Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Del ítem 8 al 9 Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- Del ítem 10 Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Propiedades psicométricas:

Confiabilidad: La confiabilidad del instrumento de acuerdo al Alpha de Crombach es de 0,737. **Validez:** La V Aiken y de expertos.

Observaciones:

El escenario perfecto en relación al instrumento, es que se aplique a todos los estudiantes del IV ciclo de primaria de una institución educativa de Chilia-Pataz y que se realicen las modificaciones que correspondan. En este estudio se ha dado las indicaciones que se requiere y acompañó virtualmente a la población estudiantil, en relación a algunos ítem y su orientación respectiva.

Anexo 3:

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.737	10

La V de Aiken

JUECES	DATOS DE EXPERTOS ITEMS DE LA CATEGORÍA CLARIDAD CCRPC												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
TOTAL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
V AIKEN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
LEYENDA:		Equivalencia		PUNTAJE		1 o 2		0		3 o 4		1	
JUECES	DATOS DE EXPERTOS ITEMS DE LA CATEGORÍA COHERENCIA CCRPC												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
TOTAL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
V AIKEN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
LEYENDA:		Equivalencia		PUNTAJE		1 o 2		0		3 o 4		1	
JUECES	DATOS DE EXPERTOS ITEMS DE LA CATEGORÍA RELEVANCIA CCRPC												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
TOTAL	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
V AIKEN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
LEYENDA:		Equivalencia		PUNTAJE		1 o 2		0		3 o 4		1	
								VALIDACIÓN DE CONTENIDO V AIKEN					
								CLARIDAD	1	1			
								RELEVANCIA	1				
								COHERENCIA	1				

Evaluación de expertos

Respetado Juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**Prueba escrita**”

La evaluación del instrumento es de suma importancia para lograr su validez y los resultados que se obtengan a partir de este, puedan ser utilizados con eficiencia; aportando tanto al nivel como al área de EDUCACIÓN. Agradecemos por anticipado su valioso aporte y colaboración.

1. Datos generales del juez:

Nombre del juez: Rocío Nilda Sánchez Aguilar
Grado profesional: Maestría () Doctor (X)
Área de formación académica: Educación primaria (X)
Área de experiencia profesional: Educación
Institución donde labora: I.E. “Santa María”
Tiempo de servicio profesional en el área: Más de 5 años (X)
Experiencia en investigación psicométrica: Trabajos psicométricos desarrollados.
Título del estudio desarrollado.

2. Propósito de la evaluación:

- Validar lingüísticamente el instrumento, por juicio de expertos.
- Juzgar la pertinencia de los ítems, conforme a la dimensión del área según los autores.

3. Datos del instrumento de evaluación

Nombre de la prueba:	Prueba escrita (PE)
Autores:	Caldas Hualcas, Percy Wilber y López Baca, Dampier
Procedencia:	Pataz, Perú
Administración:	Individual o colectiva
Tiempo de aplicación:	De dos a más horas
Ámbito de aplicación:	Estudiantes IV v ciclo de educación primaria
Significación:	Esta prueba se conforma de una competencia de matemática Resuelve problemas de cantidad, cuatro capacidades o dimensiones según la investigación y seis desempeños tres por cada grado en el ciclo.

4. Soporte teórico

Factores de medición de la prueba escrita (PE)

Escala (dimensiones)	Definición
Traduce cantidades a expresiones numéricas	Implica la transformación de relación de los datos y escenarios del problema a expresiones numéricas que represente dicha relación entre los datos; de tal manera que esta expresión se visualice como un sistema compuesto por números, operaciones y propiedades. (MINEDU,2016)

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Es donde el estudiante expresa comprende los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida y sus relaciones que se dan entre ellos; haciendo uso del lenguaje numérico y variadas representaciones; también como leer las representaciones y la información con contenido numérico. (MINEDU,2016)
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	El estudiante selecciona, adapta, combina o crea una diversidad de estrategias, procedimientos como calcular mentalmente y también por escrito, las estimaciones, aproximaciones y medición; también compara cantidades y hace uso de diversos recursos. (MINEDU,2016)
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	El estudiante elabora afirmaciones de las probables relaciones entre los números naturales, enteros, reales, racionales, las operaciones y propiedades, apoyándose en comparaciones y experiencias donde va induciendo propiedades a partir de casos concretos particulares, el que las explicará comparándolas, para justificarlas, validarlas o caso contrario invalidarlas con ejemplos y contraejemplos. (MINEDU,2016)

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A usted le presentamos el instrumento de la prueba escrita de los aprendizajes para su verificación, elaborado por Caldas Hualcas, Percy Wilber y López Baca, Dampier en el 2021. Conforme a los desempeños e indicadores que persigue; sitúe la calificación en cada ítem que corresponde.

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

importante, es decir debe ser incluido.	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

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

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Interacción en el juego, expresión de emociones, autoafirmación y conversación.

- Primera dimensión: **Traduce cantidades a expresiones numéricas**
- Objetivos de la Dimensión: Identificar los pasos para transformar cantidades a expresiones numéricas.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones
- Logro esperado. - Proceso. - En inicio	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras.	4	4	4	
	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras.	4	4	4	
	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.	4	4	4	
	Lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: •La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números. •La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación. •La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sus-tracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes.	4	4	4	
	Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: •Estrategias heurísticas. •Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones. •Procedimientos de cálculo escrito, como sumas o restas con canjes y uso de la asociatividad.	4	4	4	

	<p>Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Estrategias heurísticas. •Estrategias de cálculo mental o escrito, como las descomposiciones aditivas y multiplicativas, doblar y dividir por 2 de forma reiterada, completar al millar más cercano, uso de la propiedad distributiva, redondeo a múltiplos de 10 y amplificación y simplificación de fracciones.. 	4	4	4	
--	--	---	---	---	--

- Segunda dimensión: **Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones**
- Objetivos de la Dimensión: Expresar las formas de comprender los conceptos numéricos, operaciones y las propiedades que se establecen en ellos.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones
- Logro esperado. - Proceso. - En inicio	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras.	4	4	4	
	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras.	4	4	4	
	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.	4	4	4	
	Lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: <ul style="list-style-type: none"> •La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números. •La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación. •La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sus-tracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes. 	4	4	4	
	Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> •Estrategias heurísticas. •Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones. •Procedimientos de cálculo escrito, como sumas o restas con canjes y uso de la asociatividad. 	4	4	4	
	Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> •Estrategias heurísticas. •Estrategias de cálculo mental o escrito, como las descomposiciones aditivas y multiplicativas, doblar y dividir por 2 de forma reiterada, completar al millar más cercano, uso de la propiedad distributiva, redondeo a múltiplos de 10 y amplificación y simplificación de fracciones.. 	4	4	4	

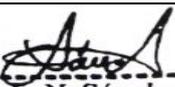
- Tercera dimensión: **Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo**
- Objetivos de la Dimensión: Utilizar estrategias propias de procedimientos de estimación y cálculo

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones
- Logro esperado. - Proceso. - En inicio	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras.	4	4	4	
	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras.	4	4	4	
	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.	4	4	4	
	Lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: <ul style="list-style-type: none"> •La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números. •La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación. •La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sus-tracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes. 	4	4	4	
	Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> •Estrategias heurísticas. •Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones. •Procedimientos de cálculo escrito, como sumas o restas con canjes y uso de la asociatividad. 	4	4	4	
	Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> •Estrategias heurísticas. •Estrategias de cálculo mental o escrito, como las descomposiciones aditivas y multiplicativas, doblar y dividir por 2 de forma reiterada, completar al millar más cercano, uso de la propiedad distributiva, redondeo a múltiplos de 10 y amplificación y simplificación de fracciones.. 	4	4	4	

- Cuarta dimensión: **Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones**
- Objetivos de la Dimensión: Explicar las razones de como realizó el proceso para encontrar la solución a la situación planteada

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones
- Logro esperado. - Proceso. - En inicio	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras.	4	4	4	
	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras.	4	4	4	
	Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.	4	4	4	
	Lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: •La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números. •La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación. •La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sus-tracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes.	4	4	4	
	Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: •Estrategias heurísticas. •Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones. •Procedimientos de cálculo escrito, como sumas o restas con canjes y uso de la asociatividad.	4	4	4	
	Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes: •Estrategias heurísticas. •Estrategias de cálculo mental o escrito, como las descomposiciones aditivas y multiplicativas, doblar y dividir por 2 de forma reiterada, completar al millar más cercano, uso de la propiedad distributiva, redondeo a múltiplos de 10 y amplificación y simplificación de fracciones..	4	4	4	

Firma de Evaluador
DNI: 40525040


 Lic. Rocío N. Sánchez Aguilar
 DOCTORA EN EDUCACIÓN

Anexo 4**Base de datos**

Estudiantes	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Total
1	3	1	1	1	3	3	2	1	3	1	19
2	3	3	3	3	3	3	1	3	1	2	25
3	3	1	1	1	1	3	3	3	3	1	20
4	3	1	1	1	3	3	1	3	1	1	18
5	3	1	3	1	3	3	1	1	1	1	18
6	3	3	3	1	3	3	3	3	1	2	25
7	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	24
8	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	26
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
10	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	24
11	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	27
12	3	3	3	1	1	3	3	1	3	1	22
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
15	3	1	3	1	1	3	1	3	3	1	20
16	3	1	3	1	1	3	1	1	1	1	16
17	1	1	1	1	3	3	3	1	1	3	18
18	1	1	1	1	3	1	3	3	3	1	18
19	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	14
20	3	3	1	3	3	3	3	1	1	3	24
21	3	3	1	1	1	3	3	1	1	3	20
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
23	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	14
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
25	3	3	3	1	3	3	3	3	1	3	26
26	3	3	3	3	1	1	1	3	1	3	22
27	3	3	1	3	3	1	1	3	1	3	22
28	3	1	1	3	3	3	3	1	1	3	22
29	3	3	3	1	1	1	3	1	1	3	20
30	1	3	3	1	1	3	1	1	1	3	18

Anexo 5

Matriz de consistencia de la variable

VARIABLE				
Logro de la capacidad de la competencia resuelve problemas de cantidad				
DEFINICIÓN CONCEPTUAL				
Consiste en los estudiantes que solucionen problemas o planteen nuevas situaciones donde les implique la construcción y comprensión de las nociones de sistemas numéricos, operaciones y sus propiedades. También dar significado a estos saberes y sobre todo utilizarlos para ser representados o hacer producir las relaciones entre sus condiciones y datos. (Minedu,2016)				
DEFINICION OPERACIONAL				
Logros de las capacidades de la competencia resuelve problemas de cantidad será medida mediante la aplicación de una prueba escrita adecuado para la competencia y área curricular; consta de cuatro dimensiones como son: traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones; así también está constituido por 3 indicadores y 6 desempeños precisados en el ciclo.				
DIMENSIONES	DEFINICION CONCEPTUAL	OBJETIVO DIMENSIONAL	INDICADORES	DESEMPEÑOS SELECCIONADOS
Traduce cantidades a expresiones numéricas	Implica la transformación de relación de los datos y escenarios del problema a expresiones numéricas que represente dicha relación entre los datos; de tal manera que esta expresión se visualice como un sistema compuesto por números, operaciones y propiedades. (MINEDU,2016)	Identificar los pasos para transformar cantidades a expresiones numéricas.	Logro esperado. Proceso. En inicio.	1. Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta tres cifras.
				2. Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, repartir cantidades y combinar colecciones, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales de hasta cuatro cifras.
				3. Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de la multiplicación y división con números naturales hasta 100, y la propiedad conmutativa de la adición.
				4. Lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión de: <ul style="list-style-type: none"> • La unidad de millar como unidad del sistema de numeración decimal, sus equivalencias entre unidades menores, el valor posicional de un dígito en números de cuatro cifras y la comparación y el orden de números. • La multiplicación y división con números naturales, así como las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación. • La fracción como parte-todo (cantidad discreta o continua), así como equivalencias y operaciones de adición y sus-tracción entre fracciones usuales usando fracciones equivalentes.

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Es donde el estudiante expresa comprende los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida y sus relaciones que se dan entre ellos; haciendo uso del lenguaje numérico y variadas representaciones; también como leer las representaciones y la información con contenido numérico. (MINEDU,2016)	Expresar las formas de comprender los conceptos numéricos, operaciones y las propiedades que se establecen en ellos.	<p>5. Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias heurísticas. • Estrategias de cálculo mental, como descomposiciones aditivas y multiplicativas, duplicar o dividir por 2, multiplicación y división por 10, completar a la centena más cercana y aproximaciones. • Procedimientos de cálculo escrito, como sumas o restas con canjes y uso de la asociatividad. <p>6. Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias heurísticas. • Estrategias de cálculo mental o escrito, como las descomposiciones aditivas y multiplicativas, doblar y dividir por 2 de forma reiterada, completar al millar más cercano, uso de la propiedad distributiva, redondeo a múltiplos de 10 y amplificación y simplificación de fracciones.
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	El estudiante selecciona, adapta, combina o crea una diversidad de estrategias, procedimientos como calcular mentalmente y también por escrito, las estimaciones, aproximaciones y medición; también compara cantidades y hace uso de diversos recursos. (MINEDU,2016)	Utilizar estrategias propias de procedimientos de estimación y cálculo.	
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	El estudiante elabora afirmaciones de las probables relaciones entre los números naturales, enteros, reales, racionales, las operaciones y propiedades, apoyándose en comparaciones y experiencias donde va induciendo propiedades a partir de casos concretos particulares, el que las explicará comparándolas, para justificarlas, validarlas o caso contrario invalidarlas con ejemplos y contraejemplos. (MINEDU,2016)	Explicar las razones de como realizó el proceso para encontrar la solución a la situación planteada.	

Constancia del Director de la Institución Educativa donde se realizó el estudio.

CONSTANCIA DEL DIRECTOR

**EL DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N°80965
“SAN JUAN BAUTISTA” DEL ANEXO DE NUMAMRCA,
DISTRITO DE CHILIA, PROVINCIA DE PATAZ – LA LIBERTAD**

CERTIFICA:

Que los docentes CALDAS HUALCAS, Percy Wilber, identificado con DNI N°43179581 y LOPEZ BACA, Dampier, identificado con DNI N°40101130; han desarrollado su trabajo de investigación denominado “CAPACIDADES DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIA DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA DE CHILIA-PATAZ 2021” el trabajo se realizó con el IV ciclo de Institución Educativa N°80965, del anexo de Nunamarca, distrito de Chilia, provincia de Pataz – La Libertad.

Se expide la presente constancia para los fines que los docentes estimen conveniente.

Chilia, 06 de agosto del 2021



Eric Ronald Flores Ocaña
ERIC RONALD FLORES OCAÑA
DIRECTOR (e)