

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN
SUPERIOR PEDAGÓGICO PRIVADO
“DON BOSCO”**



**NIVEL DE LOGRO EN LA COMPETENCIA RESUELVE
PROBLEMAS DE CANTIDAD DE LOS ESTUDIANTES
DEL TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA “GORGONIO HUAMÁN OSORIO” UCO –
HUARI – ANCASH EL AÑO 2021.**

INFORME DE TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE PROFESOR DE
EDUCACIÓN SECUNDARIA ESPECIALIDAD MATEMÁTICA**

AUTOR:

FABIAN ANGELES, Yazer Chanel

ASESOR:

Mg. MEZA ARCOS, Jose Luis

ÁNCASH – PERÚ

2021

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN

.....
Mg. CLAUDIA PAMELA RAMOS SAGASTEGUI
ORCID ID: 0000-0001-7416-425X
PRESIDENTE

.....
Mg. IVAN DAVID MOLTALVO DE LA TORRE
ORCID ID: 0000-0001-8781-7547
SECRETARIO

.....
Mg. HUGO TEODULFO SABINO CACHA
ORCID ID: 0000-0001-5204-5559
VOCAL

.....
Mg. JOSE LUIS MEZA ARCOS
ORCID ID: 0000-0003-3135-9676
ASESOR

DEDICATORIA

A mis queridos padres, por todo el esfuerzo y sacrificio, por sus oraciones y preocupación constante por mi buena educación y mis metas trazadas.

A mis hermanos y hermanas por el aprecio y apoyo incondicional.

A la memoria de mi abuelo Fidel Ángeles, quien se encuentra en el cielo con el todo poderoso, por el cariño, estima y afecto, gracias a sus sabias palabras para ser una persona de bien.

Yazer Chanel

AGRADECIMIENTO

A Dios y a la virgen María por ser mis principales fuentes de inspiración y sabiduría, a Don Bosco por su método de formación única a los jóvenes, al Padre Ugo de Censi por ser un ejemplo de vida regalada.

Expreso mi sincero reconocimiento al Mg, José Luis Meza Arcos por haber compartido conmigo sus conocimientos, al Dr, Abele Capponi por la ayuda y oportunidad brindada en mi formación académica, a todos los docentes que han compartido sus conocimientos conmigo.

Mi eterno agradecimiento a Don Giordano, a la Sra. Ivana y a todos mis asistentes y compañeros por la paciencia, cariño incondicional, y haberme hecho sentir parte de una familia en los cinco años de convivencia, como no agradecer a todos los amigos (as), por sus consejos y apoyo incondicional.

¡Gracias a todos!

Yazer Chanel

ÍNDICE

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO DE SUSTENTACIÓN.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN.....	xi
1. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	14
1.2. Formulación del Problema	17
1.3. Objetivos de la Investigación	17
1.4. Justificación de la Investigación	17
2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	19
2.1. Antecedentes de la Investigación	19
2.2. Bases Teóricas.....	28
2.2.1. La Matemática	28
2.2.2. La Alfabetización Matemática.....	29
2.2.3. Competencia	29
2.2.4. La Competencia Matemática	31
2.2.5. La Competencia Resuelve Problemas de Cantidad	32
2.2.6. Capacidades y Desempeños de la Competencia Resuelve Problemas de Cantidad	32
2.2.7. Resolución de Problemas.....	35
2.2.8. La Resolución de Problemas con Material Manipulable	36

2.2.9.	Enfoques que Sustentan el Desarrollo de la Competencias en el Área de Matemática.....	37
2.2.10.	Nivel de Logro	38
2.2.11.	Estándares de Aprendizaje en el VII ciclo de la EBR	43
2.2.12.	El Cuaderno de Trabajo de Matemática del Tercer Grado (Edición 2019)	48
2.2.13.	Teoría y Práctica en el Área de Matemática	48
2.2.14.	La Matemática en la Cotidianidad	49
2.2.15.	El Uso de las Tics y la Educación Remota	52
2.2.16.	Relación del Área de Matemática con la demás Áreas Curriculares	54
2.2.17.	Campos Temáticos de Matemática para los Estudiantes del Tercer Grado	55
2.3.	Definiciones Conceptuales.....	56
3.	CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	58
3.1.	Tipo de Investigación	58
3.2.	Nivel de Investigación.....	58
3.3.	Diseño de Investigación	58
3.4.	Población y Muestra.....	59
3.5.	Definición y Operacionalización de Variables	60
3.6.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	62
3.7.	Procedimientos de Comprobación de la Validez y confiabilidad de los Instrumentos.....	63
3.8.	Proceso de Recolección de Datos y del Procesamiento de la Información	64
3.9.	Aspectos Éticos	64
3.10.	Matriz de consistencia.....	66
4.	CAPÍTULO IV: RESULTADOS	68

3.1. Resultados	69
3.2. Discusión.....	80
5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	80
3.1. Conclusiones	80
3.2. Recomendaciones.....	82
6. Bibliografía	83
Anexos	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 La escala de calificación común a todas las modalidades y niveles de la Educación Básica.	42
Tabla 2 Estándares de aprendizaje y su relación con los ciclos de la Educación Básica.	44
Tabla 3 Cuadro de operacionalización.	60
Tabla 4 La escala de calificación común a todas las modalidades y niveles de la Educación Básica.	62
Tabla 5 Escala para la valoración de las capacidades 2 y 3.	62
Tabla 6 Escala para la valoración de las capacidades 1 y 4.	63
Tabla 7 Índice de confiabilidad.	64
Tabla 8 Matriz de consistencia.	66
Tabla 9 Prueba de normalidad.	68
Tabla 10 Medidas estadísticas de los resultados obtenidos para la competencia resuelve problemas de cantidad.	69
Tabla 11 Nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad. ...	70
Tabla 12 Medidas estadísticas de los resultados obtenidos para la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.	72
Tabla 13 Nivel de logro en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.	73
Tabla 14 Medidas estadísticas de los resultados obtenidos para la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	74
Tabla 15 Nivel de logro en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	75
Tabla 16 Medidas estadísticas obtenidas para la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	76
Tabla 17 Nivel de logro en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	77
Tabla 18 Medidas estadísticas de los resultados obtenidos para la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	78
Tabla 19 Nivel de logro en la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Curva de normalidad.	68
Figura 2 Nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad.....	71
Figura 3 Nivel de logro en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.	73
Figura 4 Nivel de logro en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	75
Figura 5 Nivel de logro en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.....	77
Figura 6 Nivel de logro en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.....	79

RESUMEN

La presente investigación titulada nivel de logro en la competencia Resuelve Problemas de Cantidad de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” Uco – Huari – Áncash el año 2021 tuvo como fin primordial determinar el nivel de logro de la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, Uco – Huari – Áncash en el año 2021. Para ello se eligió un tipo de investigación de enfoque cuantitativo con un diseño no experimental de nivel descriptivo, el cual fue desarrollado en una muestra conformada por los 17 estudiantes del tercer grado de la institución mencionada. A este grupo se aplicó un cuestionario elaborado por el investigador como instrumento de recolección de datos que, estuvo constituido de 10 Ítems que cumplieron rigurosamente el proceso de validación y confiabilidad. Se determinó la prevalencia de la mayoría de los estudiantes en el nivel inicio siendo el 52,9% identificando a 9 de ellos, en el nivel de proceso el 35,3 % correspondiente a 6 alumnos, en el nivel logro esperado el 11,8 % que equivale a 2 estudiantes y por último en el nivel logro destacado el 0.0 %. Se concluye que el nivel en el que se encuentran los estudiantes respecto a la competencia resuelve problemas de cantidad no satisfacen las expectativas sobre el nivel de logro propuestos por el MINEDU en el Currículo Nacional vigente.

Palabras clave: competencia, nivel de logro, resuelve problemas de cantidad.

ABSTRACT

The present research work entitled “Achievement Level about the Competency ‘Solves Quantity Problems’ among Third-Grade Students Belonging to the Educational Institution “Gorgonio Huamán Osorio” in Uco – Huari – Ancash, during the Year 2021” set as its general objective that of determining the achievement level about the competency “Solves quantity problems” among third-grade students belonging the aforesaid institution. The study applied the quantitative paradigm and non-experimental method at a descriptive level; the sample was composed of 17 third-grade students from the above-mentioned institution. To gather data, a survey was employed; it was elaborated by the researcher himself and it consisted of 10 items, which were rigorously tested as far as their validity and reliability are concerned. The findings disclosed how most of the students, precisely 52,9% (i.e., 9 of them) reached the “Beginner” level; moreover, 35,3% of the learners (6 of them) attained the “In Progress” level, 11,8% (2 of them) the “Achieved” level. However, none of the surveyed students reached the “Outstanding” level. Hence, it can be concluded that, with respect to the analysed competency, students do not achieve satisfactory learning levels, compared to the standards proposed by MINEDU (Ministry of Education) in the current National Curriculum.

Keywords: achievement level, competency, solves quantity problems.

INTRODUCCIÓN

La matemática es una ciencia formal que estudia y analiza las relaciones y propiedades de las entidades abstractas como las figuras geométricas, los símbolos y los números, recurriendo al razonamiento matemático y el aprendizaje de este. Es imprescindible para los estudiantes aprender matemática, porque los ayudará al desenvolvimiento en cualquier ámbito de su vida cotidiana. Esta, desde un inicio, ha sido enseñada y aprendida de una manera muy formal, tradicional y abstracta, dando una impresión de ser un área difícil de aprender.

Según las evaluaciones nacionales, como es la ECE y la ONEM, las cuales tienen como objetivo que los estudiantes demuestren sus capacidades operativas, en las cuatro competencias matemáticas del CNEB. La participación de los estudiantes de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, han demostrado resultados que indican o muestran un déficit en el desarrollo de las competencias matemáticas. De ahí nació la motivación de llevar a cabo esta investigación.

Con este estudio se tiende a conocer el nivel de logro de los estudiantes y a comprobar si los estudiantes son capaces de desarrollar la capacidad resuelve problemas de cantidad y sus capacidades del área de matemática.

A razón de la falta de la calidad de aprendizajes que existen en los estudiantes surge este estudio titulado nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, Uco, Huari Ancash el año 2021, con el objetivo de determinar el nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes.

El diseño a la cual se asemeja más la presente investigación por su contenido corresponde al diseño no experimental dado que se realizará solo una observación y recolección de datos sobre la variable y no habrá manipulación de ella.

El tipo de investigación es de enfoque cuantitativo; se pondrá en uso datos medibles matemáticamente. El nivel es descriptivo, pues solo se hará una observación y descripción del comportamiento del sujeto sin influir en ella.

La presente investigación está organizada de la siguiente manera:

En el capítulo I: El Planteamiento del problema, la descripción de la realidad problemática, la formulación del problema, los objetivos y la justificación del estudio.

En el capítulo II: El Marco Teórico con los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y las definiciones conceptuales.

El capítulo III: La metodología, tipo de investigación, nivel, diseño, población, muestra, procedimiento de comprobación de la validez, confiabilidad de los instrumentos, los aspectos éticos y Matriz de consistencia.

El capítulo IV: Los resultados y la discusión

El capítulo V: las conclusiones y las recomendaciones

Finalmente, se adjuntan las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

La educación es primordial para la edificación de la sociedad y, en la actualidad, adquiere más vigencia porque se ha convertido en un instrumento imprescindible para enfrentar las exigencias del mundo moderno, cada vez más tecnificado y globalizado. Con la educación se desarrollan competencias y habilidades, que le permiten a las personas desenvolverse idóneamente en la sociedad, por lo tanto, la matemática forja personas competentes y capaces de resolver problemas de diferente índole. La matemática es uno de los pilares fundamentales para que una sociedad prospere, tanto en el ámbito político, económico y científico, la prioridad de ésta actualmente es que cada persona adquiera las herramientas primordiales para desenvolverse en el mundo del comercio y esta debe ser capaz de resolver problemas cotidianos, por la simple razón de que el mundo actualizado exige el desarrollo del comercio, es por esta razón que toda persona que no sepa resolver problemas de cantidad o aritméticos, tendrá incapacidad para prosperar en el ámbito del comercio y así no aportar en el desarrollo de su país. Observando la importancia de que un individuo sepa realizar cálculos matemáticos aritméticos, pasamos a prestar atención al nivel de aprendizaje en la que se encuentran nuestros estudiantes del Perú de acuerdo a la prueba internacional PISA.

En las pruebas internacionales, Perú se encuentra en los últimos lugares. En la última prueba realizada por la OCDE en 2018, obtuvo resultados desalentadores, a pesar de que las instituciones educativas del país asumieron las propuestas del MINEDU. Los resultados arrojaron un déficit en el desarrollo de las competencias matemáticas, las cuales se mencionan a continuación: Resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de forma, movimiento y localización, resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

El programa Internacional de Evaluación de los Estudiantes (PISA), es una prueba que se aplica para medir el rendimiento académico de los estudiantes en matemática, comprensión lectora y ciencia de los estudiantes de 15 años, dicha prueba se lleva a cabo cada tres años, a un determinado grupo de países de todo el mundo.

El informe de la última prueba PISA, fue hecha por la organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE), donde reveló que P-S-J-C (China), Singapur, Macao (China) y Hong Kong (China), lograron ubicarse respectivamente entre los primeros lugares, con mayor rendimiento en matemática. El primero obtuvo un

puntaje de 591 puntos, el segundo 569 puntos , el tercero con 558 puntos, y, por último, el cuarto lugar con 551 puntos. (Ministerio de Educación, 2018)

En América Latina, específicamente en América del Sur, Uruguay se situó en el puesto 58 con 418 puntos, Chile con 417, ubicándose en el puesto 59, seguidamente está México con 409 puntos ocupando el puesto 57, Costa Rica ocupando el puesto 55 con 402 puntos, y, por último, está el Perú con 400 puntos ocupando el puesto 64, de los 79 países que participaron. (Ministerio de Educación, 2018)

En el Perú se lleva a cabo la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), que se toma cada año y se aplica a los estudiantes de segundo grado de primaria, cuarto grado de primaria y a los estudiantes del segundo grado de educación secundaria, con el fin de que demuestren sus capacidades y logros en las distintas áreas evaluadas. De la misma manera pretende conocer en qué medida los estudiantes de las instituciones educativas públicas y privadas de nuestro país logran los aprendizajes esperados, según lo propuesto por el CNEB.

A nivel regional, tenemos los resultados de la prueba que se realizó en el año 2019. La región de Tacna ocupó el primer lugar con 630 puntos; Moquegua con 621, en segundo lugar; Arequipa con 611; el tercer lugar; y, la región Ancash ocupando el puesto 17 con 548 puntos, situándose en el nivel en inicio según la escala de calificación. (Ministerio de educación, 2019)

En lo que atañe a nivel de la región Ancash los resultados obtenidos de la prueba ECE, tenemos a la UGEL de Huaraz irrumpiendo el primer lugar con 573 puntos, inmediatamente está la UGEL de Santa con 571 puntos, en el tercer lugar se ubica la UGEL de Corongo con 565 puntos y al final, como cuarto lugar, está la UGEL de Bolognesi con 564 puntos, del mismo modo tenemos a la UGEL de Huari ocupando el decimocuarto lugar con 520 puntos, ubicándose en el nivel en inicio según la escala de calificación. (ECE 2019). Viendo todos estos resultados se concluye que, en la UGEL Huari, los resultados obtenidos son aún desalentadores y falta aún mejorar el desarrollo de las competencias y capacidades en los estudiantes de dicha UGEL. (Ministerio de educación, 2019)

A magnitud de la UGEL Huari ostentamos los resultados de la prueba ECE, donde la participación de las Instituciones Educativas de la Ugel no fueron ajenas, de esta manera podemos observar que el colegio de Uco tiene un 22,2 % de sus estudiantes en el nivel Previo al inicio (el estudiante no logró los aprendizajes necesarios para estar en el nivel en inicio), un 38,9 % de los estudiantes en el nivel en inicio (el estudiante no logró

los aprendizajes esperados al finalizar el VI ciclo ni demuestra haber consolidado los aprendizajes del ciclo anterior. Solo logra realizar tareas poco exigentes respecto de lo que se espera para el VI ciclo), en el nivel En Proceso (el estudiante solo logró parcialmente los aprendizajes esperados al finalizar el VI ciclo, pero demuestra haber consolidado aprendizajes del ciclo anterior), un 16,7 % de estudiantes, y al final un 22,2 % de estudiantes en el nivel Satisfactorio (el estudiante logró los aprendizajes esperados al finalizar el VI ciclo y está preparado para afrontar los retos de aprendizaje del siguiente ciclo).

Del mismo modo tenemos la prueba ONEM (Olimpiadas Nacionales de Matemática), que es propuesta por el MINEDU para todos los niveles de estudio del nivel secundario, esta prueba se lleva a cabo cada año para ver el nivel de aprendizaje y el desarrollo de las capacidades de los estudiantes del nivel secundario. En esta prueba se plantean problemas y situaciones cotidianas solo del curso de matemática. De esta manera tenemos los resultados obtenidos de dicha prueba del año 2019 del II nivel. Observamos que la Institución Educativa Eleazar Guzmán Barrón del distrito de San Pedro de Chaná ocupó el primer lugar con un puntaje de 40 puntos, seguidamente se ubica la Institución Educativa Silvia Ruff del distrito de Huari con 40 puntos, luego está ocupando el tercer lugar la Institución Educativa Eleazar Guzmán Barrón del distrito de San Pedro de Chaná con un puntaje de 30. Y al final tenemos a la Institución Educativa Gorgonio Huamán Osorio del distrito de Uco ocupando el sexto lugar con 30 puntos. De esta manera se concluye que la Institución Educativa Gorgonio Huamán Osorio está a un paso de lograr la clasificación al nivel 3 de la ONEM, porque solo los cinco primeros puestos logran su clasificación al siguiente nivel. (Resultados ONEM II nivel)

Todos estos repertorios nos dan a conocer que los jóvenes educandos peruanos no alcanzan satisfactoriamente el perfil decretado por el MINEDU, sobre los aprendizajes matemáticos que deberían lograr.

El estudiante interpreta la realidad y toma decisiones a partir de conocimientos matemáticos que aporten a su contexto. Busca, sistematiza y analiza información para entender el mundo que lo rodea, resolver problemas y tomar decisiones relacionadas con el entorno. Usa de forma flexible estrategias y conocimientos matemáticos en diversas situaciones, a partir de los cuales elabora argumentos y comunica sus ideas mediante el lenguaje matemático, así como diversas representaciones y recursos (Ministerio de Educación, 2017, p. 16)

Conociendo toda esta problemática que aqueja a nuestro país, más que todo estando afectados los jóvenes estudiantes del VI y VII ciclo de EBR, ha surgido este trabajo de investigación con la finalidad de identificar el nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, en el año 2021.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuál es el nivel de logro en la competencia Resuelve Problemas de Cantidad de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, Uco, Huari, Áncash, en el año 2021

1.3. Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Determinar el nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes del tercer grado de la institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” Uco, Huari, Áncash, en el año 2021.

Objetivos Específicos

- Identificar y describir el nivel de logro deb la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, Uco.
- Identificar y describir el nivel de logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, Uco.
- Identificar y describir el nivel de logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de los estudiantes del tercer grado de la institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, Uco.
- Identificar y describir el nivel de logro de la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, Uco.

1.4. Justificación de la Investigación

El presente estudio aportará principalmente en los siguientes criterios:

Justificación Metodológica: esta investigación, de enfoque cuantitativo y de diseño no experimental, servirá para futuras investigaciones quienes podrán tomar la presente investigación como antecedente.

Justificación teórica: la investigación realizada plantea un problema novedoso y llamativo, ya que no hay estudios acerca del nivel de logro de la capacidad en mención, Además, contribuirá con aportes y datos relevantes que coadyuvara a elevar el desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de cantidad” y, por ende, a mejorar las estrategias de enseñanza con los estudiantes.

Justificación práctica: Esta investigación servirá para observar y medir el nivel de logro de los estudiantes de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, así como profundizar en el estudio y análisis para mejorar el desarrollo de las competencias y capacidades en este nivel, de los estudiantes de esta I.E. como en las otras instituciones educativas.

Justificación social: El resultado que se obtuvo con la presente investigación es el beneficio para docentes y estudiantes, tanto en su desempeño profesional, como en el desempeño del alumno tanto en clase como en su propio entorno como social y profesional como partícipe importante de una sociedad. De esta manera logrando mejorar las estrategias pedagógicas, así se alcanzar cambios importantes en la ciencia pedagógica y, por ende, en el conjunto de la sociedad.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

Teniendo en cuenta que es importante recolectar estudios anteriores a nuestras variables de estudio, se realizó una búsqueda suficiente de material bibliográfico, tomando en cuenta las diferentes fuentes como, libros, tesis y artículos científicos extraídos de repositorios virtuales de las diferentes universidades internacionales y nacionales y locales. Se encontraron las siguientes investigaciones:

Antecedentes internacionales

Medina, (2017) en su tesis titulada: La competencia matemática a través de la resolución de problemas en educación secundaria, desarrollado en la ciudad de la Palmas de Gran Canaria en el año 2017, abordó la dificultad para integrar la competencia matemática en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula de educación secundaria obligatoria, tuvo como objetivo mejorar la competencia matemática de los alumnos de 3º de ESO a través de la resolución de problemas. Después de una revisión bibliográfica, se encontró que la resolución de problemas era el elemento que se debía potenciar en los procesos de enseñanza y aprendizaje para mejorar la competencia matemática de los alumnos, siguiendo un modelo de investigación mixta, que le permitió alcanzar a comprender las tareas educativas en el contexto en que tiene lugar, también siguió una metodología que incluye un diseño cuasiexperimental sin un grupo control ya que los grupos estaban conformados de forma natural. El estudio de la bibliografía ha permitido identificar la competencia matemática con resolución de problemas en un contexto relacionado con la vida cotidiana del alumno. Por lo que mejorar la capacidad de resolver problemas tendrá una incidencia directa con la competencia matemática, la decisión de trabajar problemas escolares que pueden aparecer en cualquier libro de texto del nivel podemos concluir ahora que fue acertada, la experiencia y la evaluación preliminar de la capacidad de los alumnos para resolver este tipo de problemas, junto con la propuesta curricular, avalan esta decisión. Además, la dificultad añadida que tienen los problemas menos rutinarios, y que nos desaconsejaban su uso en una primera instancia sin tener una buena capacidad de resolución.

Diaz, (2015) en su tesis: Las competencias básicas en la educación secundaria obligatoria. Análisis e integración en el currículo desde un punto de vista práctico. Propuesta de un modelo de calificación, desarrollada en España en el año 2015, tuvo como objetivo elaborar un modelo de calificación por competencias, que hasta el día de

hoy no han sido propuestos por otro investigador, el motivo la cual lo llevó a investigar sobre los problemas de calificación fue la de observar y haber vivido la uniformidad que tenían los docentes a la hora de poner las notas a un alumno, que para muchos de los docentes la evaluación es una herramienta esencial de la calificación de los aprendizajes de los estudiantes, la ubicación de la investigación es una investigación científica, por ello también tiene sus características, ya que la investigación que se presenta es una investigación educativa, didáctica, aplicada, investigación-acción, de estudio de casos y proyectiva, las técnicas e instrumentos empleados para la recogida de datos son, la observación participante, análisis de documentos, grupo de discusión y entrevistas, al final del estudio encontró que la cuestión como la calificación, que puede considerarse menor para algunos autores, debe estar presente en los discursos teóricos referidos al aspecto de la evaluación, ya que de no ser así, en el marco teórico referido a la evaluación queda incompleto. Se trata por lo tanto de completar con esta propuesta de un modelo de calificación y la delimitación del marco teórico de la evaluación basada en competencias.

Garrido, (2015) en su tesis titulada: La competencia matemática en los países de mejor rendimiento en PISA, desarrollado en España en 2015, tuvo como finalidad intentar proponer mejoras en la Educación Matemática de España, para ello tuvo como prioridad analizar las claves en Educación Matemática de dos países que obtienen excelentes resultados en las Competencias Matemáticas en PISA (Programme for International Student Assessment): Corea y Finlandia. Las dos razones principales de esta elección es que las evaluaciones internacionales como PISA se están convirtiendo en un referente en la política educativa de un país y el paradigma competencial es ya una realidad. La metodología empleada para este estudio fue la educación comparada. Las unidades de análisis han sido la educación matemática de Corea y Finlandia para la comparación y España para la prospectiva. Además del análisis documental descrito, yuxtapuesto y comparado, se ha realizado una serie de análisis de tipo inferencial con ANOVA para ver las diferencias significativas de estos países gracias a la explotación de la base de datos original de PISA 2012. Asimismo, se han creado modelos de regresión lineal que relacionan el rendimiento en matemáticas con las actitudes frente a ellas. Los resultados que se han obtenido han sido significativos y sorprendentes. Pese a las hipótesis, el desarrollo de la investigación ha desembocado en conclusiones que hacen que se pueda asegurar que no hay ningún modelo a seguir para conseguir una buena Educación Matemática. Tan solo se han podido extraer algunas convergencias entre Corea y Finlandia, aunque tienen más relación con el contexto social y la valoración de

la educación y sus docentes. Tampoco son esperados los resultados en los análisis de las actitudes ante las matemáticas donde los alumnos y alumnas españoles han destacado positivamente frente a ambos países.

Cárdenas y Gonzáles, (2016) en su tesis titulada: Estrategia para la resolución de problemas matemáticos desde los postulados de Polya mediada por las Tics, en estudiantes del grado octavo del Instituto Francisco José de Caldas, desarrollada en la ciudad de Bogotá en el año 2016, sostuvo como objetivo, determinar las estrategias que utilizan los estudiantes para la resolución de problemas de razonamiento matemático, para implementar una estrategia basada en los principios de Polya y mediada por el uso de las Tics, que permita mejorar este proceso en estudiantes del grado octavo del Instituto Francisco José de Caldas, el problema que le conllevó a realizar esta investigación fue que los estudiantes presentan la siguiente problemática, los estudiantes no poseen un método para resolver problemas, simplemente aplican técnicas, sin tener en cuenta el antes y el después del contexto y condiciones del problema, su investigación se desarrolla con un enfoque cuantitativo y se rige por los principios metodológicos de la investigación descriptiva, al final de su estudio llegó a constatar que la resolución de problemas Matemáticos, es de gran importancia en el desarrollo del razonamiento de los estudiantes, por ello es importante lograr una apropiación de la misma, en el proyecto se evidencia que al implementar el Método de George Polya, los estudiantes encontraron un camino tranquilo y pausado para llegar a la consecución de la respuesta de un problema de razonamiento matemático, siguiendo cada una de sus etapas minuciosamente ya que en el aula virtual se encuentran bien definidas. Los porcentajes de la prueba diagnóstica con la prueba de salida para la aprobación de las mismas varió en un 42% a favor, lo cual significa el mejoramiento por parte de los estudiantes de su proceso de resolución de problemas matemáticos. Por medio del Método Polya, no solo se reforzó la parte de resolución de problemas, también se evidenció que los estudiantes tenían que recurrir a sus conocimientos matemáticos, ya que debían resolver ecuaciones, hacer operaciones, interpretar diagramas, operar algebraicamente, entre otros. La Matemática para los estudiantes, siempre ha sido el área más complicada a lo largo de su vida escolar, por ello es necesario desarrollar otro tipo de estrategias didácticas para la enseñanza de esta rama, a través de la aplicación del proyecto se evidenció que el aula virtual de aprendizaje fue un factor motivacional para los estudiantes, ya que fue una forma novedosa de plantear un nuevo conocimiento matemático, que le permitió a ellos interactuar con diferentes herramientas web, que tal vez hasta ese momento desconocían, lo cual además de

incorporar un nuevo proceso de pensamiento a su quehacer diario, también demostró el uso de las Tics como algo positivo en la Educación. El uso apropiado de las Tics en este proyecto, sirvió como mediador para que los estudiantes desarrollaran un nuevo proceso de razonamiento matemático, también permitió que los estudiantes se apropiaron del aula virtual, desarrollando en su mayoría todas las actividades allí propuestas, con autonomía, recursividad, responsabilidad e innovación.

Rivera y Garcés, (2018) en su tesis titulada: Implementación de la resolución en problemas, en estudiantes de básica secundaria de la Institución Educativa agroindustrial Monterilla, utilizando como estrategia pedagógica a las olimpiadas matemáticas, desarrollada en la ciudad de Popayán en el año 2018, tuvo como objetivo el de implementar la resolución de problemas con estudiantes de básica secundaria de la Institución Educativa Agroindustrial Monterilla, utilizando como estrategia metodológica las olimpiadas matemáticas, la problemática que se propuso tratar en su investigación es de cómo utilizar las Olimpiadas Matemáticas, como estrategia metodológica que permita la implementación de la resolución de problemas en estudiantes de Básica Secundaria de la Institución Educativa Agroindustrial Monterilla, para lograr esto se permitió seguir una investigación cualitativa que parte de la realidad, la recolección de datos se hizo mediante la observación participante, a partir de ahí se diseñó un diagnóstico, luego se diseñó y ejecutó la propuesta para finalmente evaluarla, al final se encontró que después de la implementación de la estrategia durante el presente año escolar 2018, se observó, que se ha generado un cambio en nosotras como docentes, y en algunos compañeros que apoyaron nuestra propuesta. Ahora hay mayor participación en las clases, porque ya no trabaja solo solo el docente si no, que hay una retroalimentación con los estudiantes, ha aumentado la participación y se observa una mejor actitud hacia las matemáticas y en las actividades que se programaron, se logró la participación de los estudiantes en las Olimpiadas que organiza la Universidad del Valle, de los cuales, clasificaron a la segunda fase. Concluyó que esta propuesta de intervención, logró implementar la Resolución de Problemas en los estudiantes de básica secundaria de la Institución Educativa Agroindustrial Monterilla, con la estrategia pedagógica de la Olimpiada Matemática, que permitió descubrir habilidades para resolver problemas (RDP). Se logró un cambio importante en la manera de orientar las clases, tanto por nosotras como docentes, y nuestros compañeros docentes que apoyaron esta propuesta de intervención, al incluir la RDP en sus clases.

Antecedentes Nacionales

Flores, (2019) desarrolló el trabajo de exploración titulado: Método de Polya y la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de secundaria en la Institución Educativa 80822, esta investigación se desarrolló en la ciudad de Trujillo – La Libertad en el año 2019. Tuvo como objetivo de estudio determinar en qué medida mejora la competencia resuelve problemas de cantidad en el área de matemática utilizando el método Polya en los estudiantes del tercer grado de secundario de la Institución Educativa “Santa María de la Esperanza, un tipo de investigación exploratorio con un diseño cuasi experimental el cual fue aplicado en una muestra de 55 estudiantes del tercer grado de secundaria. Se determinó la relevancia del nivel inicio en ambos grupos en el pretest, tanto en la variable como en cada una de sus dimensiones, resultado que se modificaron en el post test del grupo experimental donde predomina el nivel de proceso, seguido de logro y de destacado. En tanto en el grupo control los resultados fueron similares al pre test. Así mismo, se determinó un incremento del promedio en el post test para el grupo experimental en 3.93 puntos el cual fue estadísticamente significativo ($t = 9.040$; $p = 0.000 < 0.05$). Cuando se compararon los promedios en el post test de ambos grupos, se obtuvo una diferencia de 3.000 la cual fue significativa ($t = 5.48$; $p = 0.000 < 0.05$). Así llegando a una conclusión que la aplicación del método Polya, mejoró significativamente la competencia resuelve problemas de cantidad del área de matemática en los estudiantes del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa 80822 “Santa María de la Esperanza” tal como se observa en el incremento del promedio del grupo experimental de 9.30 puntos en el pre test hasta 13,32 en el post test estadísticamente significativa ($t = 9,040$; $p = 0,000 < 0,05$). Así mismo en la prueba de post test, el promedio obtenido por el grupo experimental fue diferente al obtenido por el grupo control en 3,02 puntos lo cual fue estadísticamente significativo ($t = 5,548$; $p = 0,000 < 0,05$).

Vilca, (2018) en su tesis titulada: Resolución de problemas como estrategia en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria, este estudio fue realizado en el departamento de Puno – Perú en el año 2018, teniendo como objetivo general, determinar el grado de influencia de la aplicación de resolución de problemas como estrategia en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de primero y cuarto, el problema que lo llevó a realizar esta investigación, es el haber observado a docentes que hacen el buen uso de las metodologías para alcanzar el aprendizaje de los estudiantes, sin embargo, hay docentes que no cumplen con estas expectativas, incluso

incurren a confundir ejercicios con problemas de desarrollo de contenido y actividad de ejercicios o aplicación de algoritmos, también afirma que hay docentes que improvisan una clase. La investigación es de enfoque cuantitativo con un diseño cuasi experimental. Al final la investigación encontró que las estrategias de resolución de problemas en el desarrollo de las competencias matemáticas mejoran el aprendizaje en los estudiantes, utilizando estrategias, como la resolución de problemas, de grupos y en parejas para el aprendizaje de la matemática.

Añaños y Asencios, (2018) en su tesis titulada: La resolución de problemas en el aprendizaje de matemática en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Manuel Gonzáles Prada” de Huari – 2016. Desarrollada en la ciudad de Huari en el año 2018, tuvo como objetivo determinar cómo influye la resolución de problemas en el aprendizaje en los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Manuel Gonzales Prada” de Huari – 2015, la problemática que le incentivó a realizar esta investigación fue que los estudiantes del colegio “Manuel Gonzales Prada” tienen dificultades para resolver problemas matemáticos. Esta situación motivó a los investigadores para experimentar con un programa de resolución de problemas en base al método Polya, el problema general que se plantea es ¿Cómo influye la resolución de problemas en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Manuel Gonzales Prada” de Huari – 2015?, la investigación realizada fue de enfoque cuantitativo, de alcance explicativo y diseño cuasiexperimental, al final de este estudio se demostró que la resolución de problemas influye significativamente en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del cuarto grado.

Cossío, (2019) en su tesis: La inteligencia emocional y la competencia “Resuelve problemas de cantidad” de los estudiantes del tercer grado de secundaria en el distrito de Santa Eulalia – 2019, desarrollada en la ciudad Santa Eulalia – Lima, en el año 2019. El objetivo de investigación fue el de determinar la relación que existe entre la inteligencia emocional y la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes del tercer grado de secundaria del distrito de Santa Eulalia, el planteamiento del problema que se hizo fue: ¿cuál es la relación que existe entre la inteligencia emocional y la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes del tercer grado de secundaria, para ello se siguió una investigación de enfoque cuantitativo y de tipo descriptivo correlacional, de diseño experimental – transeccional – correlacional, al final se llegó a

concluir que la inteligencia emocional no se relaciona significativamente con la competencia resuelve problemas de cantidad. En cuanto a las dimensiones planteadas de la variable inteligencia emocional, se ha concluido que las dimensiones intrapersonal, interpersonal, adaptabilidad e impresión positiva no se relacionan significativamente con la competencia “Resuelve problemas de cantidad”; en contraposición a la dimensión manejo del estrés, que sí se relaciona significativamente con la competencia “Resuelve problemas de Cantidad”.

Juárez, (2019) en su tesis: Aplicación del Software GeoGebra para desarrollar las competencias matemáticas en estudiantes de secundaria en una Institución Educativa en Tumbes, 2019. Desarrollada en la ciudad de Piura – Perú en el año 2019, el objetivo que se planteó fue el de evaluar los efectos de la aplicación del Software GeoGebra para el desarrollo de las aptitudes matemáticas en los estudiantes, para ello la pregunta que se hizo fue, ¿Qué efectos tiene la aplicación del Software GeoGebra en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria en una Institución Educativa, Tumbes, 2019?, la investigación realizada fue enfoque cuantitativo, según la finalidad una investigación aplicada, según su carácter una investigación explicativa, de diseño cuasi experimental, el cual al finalizar la investigación concluyó que la aplicación del Software GeoGebra permite optimizar el desarrollo de las competencias matemáticas en estudiantes de cuarto de secundaria en una Institución Educativa en Tumbes durante el año 2019.

Ruiz, (2020) en su tesis: Programa educativo basado en el método Polya en las competencias matemáticas en estudiantes de educación secundaria, desarrollada en la ciudad Trujillo – Perú en el año 2020, sostuvo como objetivo general, demostrar que la aplicación del Programa educativo basado en el método Polya influye en las competencias matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de una institución del distrito de Florencia de Mora, se sostuvo como pregunta de investigación ¿En qué medida la aplicación del Programa educativo basado en el método Polya influye en las competencias matemáticas de los estudiantes del distrito de Florencia de Mora?, esta investigación es de tipo aplicada de enfoque cuantitativo y diseño preexperimental con pre y post test aplicado a un grupo, al finalizar el estudio como conclusión se determinó una mejora porcentual positiva, ya que el 55.88% alcanzaron un nivel logro destacado, el 35.29% un nivel logro alcanzado y el 8.82% un nivel en proceso.

Ayala, (2020) en su tesis: Plataformas virtuales en el desarrollo de competencias de matemática en estudiantes de 3er, grado de secundaria, desarrollada en la ciudad de Lima – Perú en el año 2020, tuvo como objetivo general determinar el efecto de las plataformas virtuales en el desarrollo de competencias de la matemática en estudiantes de tercer grado de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas”, para lograr el objetivo se planteó primero la siguiente pregunta ¿Cuál es el efecto de las plataformas virtuales en el desarrollo de competencias de la matemática en el Institución Educativa “José María Arguedas”?, este estudio se realizó bajo un diseño cuasiexperimental, de enfoque cuantitativo, al final se determinó con la ejecución del programa de las PV que los estudiantes del grupo experimental desarrollaron sus competencias matemáticas en 46% respecto del grupo control, llegando a la región de logrado destacado. Así también, en concordancia con la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, el alcance de desarrollo de la competencia matemática fueron estadísticamente diferentes el peso de significancia observada Sig. = 0.00 es menor al nivel de significancia teórica $\alpha = 0.05$, hecho que permite concluir que el uso de las plataformas virtuales causa efecto positivo en el desarrollo de las competencias de la matemática en educandos de tercer grado de secundaria de la Institución Educativa “José María Arguedas” 2019.

Enler, (2017) en su tesis: Uso de situaciones didácticas para el logro de competencias matemáticas en los estudiantes de educación secundaria, desarrollada en la ciudad de Tarapoto – Perú en el año 2017, tuvo como objetivo determinar los efectos que produce la aplicación de situaciones didácticas en el desarrollo de la competencia matemática: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa “Ofelia Velásquez” - San Martín, 2016, para ello se formuló el siguiente problema general, ¿cuáles son los efectos que produce la aplicación de situaciones didácticas en el desarrollo de la competencia matemática: Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa “Ofelia Velásquez” – San Martín, 2016?, la investigación realizada es de tipo experimental, con un diseño preexperimental con un solo grupo. Al finalizar este estudio se concluyó aceptando que la aplicación de las situaciones didácticas mejora significativamente el desarrollo de la competencia matemática “Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad”, en general y en sus cuatro dimensiones.

Huayta, (2017) en su tesis: Competencia matemática y habilidad de resolución de problemas en estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa “Fortunato Zora Carvajal”, desarrollada en la ciudad de Tacna en el año 2016, sostuvo como objetivo general el determinar el grado de relación entre la competencia y la habilidad de resolución de problemas utilizada por los estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa “Fortunato Zora Carvajal”, Tacna – 2016, el planteamiento del problema general fue: ¿Cuál es el grado de relación entre la competencia matemática y la habilidad de resolución de problemas utilizadas por los estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa “Fortunato Zora Carvajal”, Tacna – 2016, para ello se empleó una investigación de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, transeccional correlacional. Al finalizar la investigación se determinó que el nivel de competencia matemática de los estudiantes, es básico, con un nivel de significación del 5%. Es decir, el estudiante de este nivel está en camino de lograr las competencias previstas, para lo cual se requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.

Del Rio, (2019) en su tesis, “La gestión del proyecto experimental construyendo herramientas informáticas y su influencia en el desarrollo de capacidades del área de matemática en alumnos de primero a cuarto de secundaria de la Institución Educativa César Abraham Vallejo Mendoza, distrito de Aurahua – Huancavelica, año 2008”, tuvo como objetivo general el de determinar en qué medida mejoran las capacidades matemáticas de los alumnos de primero a cuarto de secundaria de la Institución Educativa “César Abraham Vallejo Mendoza”, distrito de Aurahua – Huancavelica con la gestión del proyecto experimental “construyendo herramientas informática” durante el año 2008, el planteamiento del problema general que se hizo es, ¿cuánto mejoran las capacidades matemáticas de los alumnos de primero a cuarto de secundaria de la Institución Educativa “César Abraham Vallejo Mendoza”, distrito de Aurahua – Huancavelica con la gestión del proyecto experimental “construyendo herramientas informáticas” durante el año 2008, para ello siguió una investigación de enfoque cuantitativo, de tipo experimental y un diseño de investigación cuasi experimental, al finalizar la investigación se establece que la gestión de proyecto experimental “construyendo herramientas informáticas”, mejora significativamente el desarrollo de la capacidades del área de matemática, en los alumnos de primero a cuarto de secundaria, de la Institución Educativa “César Abraham Vallejo Mendoza”, distrito de Aurahua – Huancavelica, durante el año 2008, así como lo

muestran los valores que se han registrado a nivel global que señalan una diferencia de medias de 12,08 a 15,11 entre el pretest y el posttest en el grupo experimental.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. La Matemática.

La palabra matemática procede de un vocablo griego que representa algo que se ha aprendido, conocimiento obtenido, noción que se puede adquirir por aprendizaje. La matemática es una ciencia especulativa que estudia las propiedades de los objetos abstractos, como: números, figuras geométricas, símbolos y sus relaciones. Esta es muy trascendental en la vida del hombre ya que todo lo que le rodea está entorno a las matemáticas, es importante puesto que contribuye en el aspecto social ya que favorece en el desarrollo de las sociedades, del mismo aporta tanto en el desarrollo científico y tecnológico, de la misma forma también en el desarrollo económico y político de una sociedad, en el aspecto personal se puede afirmar que contribuye en la formación integral de jóvenes adolescentes desde diferentes aspectos, también en lo epistémico la matemática es fundamental porque fructifica el razonamiento deductivo, la imaginación espacial, la capacidad de análisis y síntesis, el rigor y la creatividad, de la misma manera el hombre hace de la matemática un instrumento en sus actividades personales de la vida cotidiana.

Para definir el comienzo de las matemáticas Stewart, (2007) precisó que:

Las matemáticas no nacieron completamente desarrolladas, si no que poco a poco fueron haciéndose gracias al esfuerzo de muchas personas que procedían de culturas y hablaban lenguas diferentes. Estas ideas aprendidas se siguen utilizando hoy en día, que datan desde hace más de 4000 años. (p. 2)

Teniendo en cuenta al Ministerio de Educación, (2017) menciona que:

La matemática es una actividad humana y ocupa un lugar relevante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de nuestras sociedades. Se encuentra en constante desarrollo y reajuste, y, por ello, sustenta una creciente variedad de investigaciones en las ciencias y en las tecnologías modernas, las cuales son fundamentales para el desarrollo integral del país. El aprendizaje de la matemática contribuye a formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información para entender e interpretar el mundo que los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes, y resolver problemas en distintas situaciones usando, de manera flexible, estrategias y conocimientos matemáticos. (p. 235)

Viendo el concepto que acogen los dos autores anteriores se puede decir que las matemáticas brotan de una insuficiencia que posee el hombre de poder hacer frente a las dificultades y asuntos que le intrigan el conocimiento de la matemática, así como por la necesidad e intento de pretender conocer el Universo haciendo uso del razonamiento y la simbolización, todo esto marchando detrás de la búsqueda de la verdad.

2.2.2. La Alfabetización Matemática.

El mundo moderno tiene avances tecnológicos, económicos, científicos y educativos, que son muy auténticos para la humanidad, no obstante, como tiene sus avances se ha vuelto más exigente con sus habitantes, sucede que para enfrentar estas exigencias que tiene nuestra tierra el hombre necesita un vínculo de nociones matemáticas, científicas y un conjunto de habilidades y competencias que les permitan comprender, interpretar los procesos y fenómenos. En los últimos tiempos el mundo moderno se ha vuelto más agresivo, en el sentido de que se ha transformado más exigente con la humanidad que lo habita.

Según menciona OCDE/PISA citado en Rico, (2007) que la alfabetización matemática es la capacidad individual para identificar y entender el papel que las matemáticas tienen en el mundo, hacer juicios bien fundados y usar e implicarse con las matemáticas en aquellos momentos de la vida en que se presenten necesidades y tengan que actuar como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo. (p. 3)

En fin, la alfabetización matemática no es más que las competencias matemáticas, más está orientado a las soluciones de los problemas de las situaciones cotidianas, que pueden suscitar en cualquier campo de la vida del hombre, de esa manera hoy en día se hace muy notorio y exigente en la educación preparar a jóvenes con la capacidad de enfrentar los problemas de su vida diaria.

2.2.3. Competencia.

Históricamente según Mulder, Weigel y Collins (2007, pp. 68 – 69) citado en Lopez, (2016) la primera vez que se puso a dar uso del concepto de competencia se encuentra en el conocido diálogo platónico Lisis, sobre la naturaleza de la amistad en el que se emplea la palabra “Ikanótis”, cuya raíz es “Ikano” un derivado de “iknoumai” que representa a la palabra “llegar”. La traducción que se hace es como una cualidad de “ser ikanos”, ser capaz, tener la habilidad de conseguir algo, o una cierta destreza para lograr llegar a algún propósito planteado. La palabra competencia en el lenguaje del latín se encuentra como “conpetens” que no se refiere nada más a ser “capaz” y en la forma

“competentia”, también entendida como la capacidad y permiso, Mulder también menciona que ya en el siglo XVI este concepto tan importante para la educación peruana hoy en día estaba reconocida en inglés, francés y Holandés..

Complementando con el estudio de Corominas y Pascual, 2007 p. 347 citado en Lopez, (2016) el esta mirada histórica de esta palabra en la etimología se pone al descubierto que proviene de competere que significa “ir al encuentro una cosa a otra”, “responder estar de acuerdo con”, “aspirar a algo”, “ser adecuado”.

La competencia desde una perspectiva sociocultural, según Ferreiro 2011 citado por (Lopez, 2016) el menciona que las competencias son: formaciones psicológicas superiores que integran conocimientos de un área de desempeño, las habilidades de un tipo u otro, generalmente de varios tipos, así como actitudes y valores consustanciales a la realización de una tarea en el logro de los objetivos planteados con buenos niveles de desempeño en un contexto socio cultural determinado.

Según el Ministerio de Educación, (2017) una competencia se define como:

La facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades a fin de lograr un propósito específico en una situación determinada, actuando de manera pertinente y con sentido ético. Ser competente supone comprender la situación que se debe afrontar y evaluar las posibilidades que se tiene para resolverla. Esto significa identificar los conocimientos y habilidades que uno posee o que están disponibles en el entorno, analizar las combinaciones más pertinentes a la situación y al propósito, para luego tomar decisiones; y ejecutar o poner en acción la combinación seleccionada. Asimismo, ser competente es combinar también determinadas características personales, con habilidades socioemocionales que hagan más eficaz su interacción con otros. Esto le va a exigir al individuo mantenerse alerta respecto a las disposiciones subjetivas, valoraciones o estados emocionales personales y de los otros, pues estas dimensiones influyen tanto en la evaluación y selección de alternativas, como también en su desempeño mismo a la hora de actuar. El desarrollo de las competencias de los estudiantes es una construcción constante, deliberada y consciente, propiciada por los docentes, las instituciones y programas educativos. Este desarrollo se da a lo largo de la vida y tiene niveles esperados en cada ciclo de la escolaridad. El desarrollo de las competencias del Currículo Nacional de la Educación Básica a lo largo de la Educación Básica permite el logro del Perfil de egreso. Estas competencias se desarrollan en forma vinculada, simultánea y

sostenida durante la experiencia educativa. Estas se prolongarán y se combinarán con otras a lo largo de la vida. (p.36)

Romero, (2005) menciona que se desarrolla las competencias con el objetivo o finalidad de lograr algún resultado en un contexto determinado y específico, con esto quiere decir o se refiere a la capacidad que posee una persona para hacer frente a algún problema que se le presenta en la vida cotidiana. La educación que se basa en el desarrollo de las competencias permite que se haga un esfuerzo sistemático con varios elementos claves, ya que esto permite el uso de un lenguaje predeterminado entre los involucrados y la eficacia en el uso de los recursos para lograr dicho fin.

2.2.4. La Competencia Matemática.

Según el currículo catalán citado en Villalonga, (2017) se establece que:

En la vida social, personal y escolar la competencia matemática juega un papel muy importante y por ende es muy necesaria darle un uso adecuado, cuando estas competencias son utilizados para enfrentar la realidad, en el sentido que el razonamiento lógico es puesto en uso es ahí recién cuando estas competencias cobran vida. De esta manera se llega a darle más importancia y relevancia, por lo tanto hay que considerar en todas las áreas del currículo y actividades de aprendizaje de la educación obligatoria.

Niss y Hojgaard, 2011 citado en (Villalonga, 2017) señala que, cuando una persona posee las competencias matemáticas también domina las matemáticas, esto quiere decir que aquellas personas tienen y disponen de la capacidad de comprender, juzgar, hacer y usar las matemáticas en una gran variedad de contextos y situaciones diferentes, sin importar que sean situaciones propias de las matemáticas o fuera de ellas.

La competencia matemática según Servei d'Ordenació Curricular 2009a y 2009b como se citó en Villalonga, (2017), la competencia matemática es cuando un individuo tiene conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos y lo pone en práctica en las situaciones que se dan en la vida cotidiana, también elabora información a través de herramientas matemáticas, gráficos mapas, para poder dar una interpretación y dar uso al razonamiento lógico para dar solución a problemas o la obtención de una información.

Todos hablan de que una competencia matemática es el desarrollo de las habilidades, poner en práctica los conocimientos, una persona que posee la competencia matemática es capaz de resolver las diferentes situaciones cotidianas que se le presentan, haciendo uso de sus conocimientos matemáticos, por lo tanto hoy en día las competencias matemáticas entran en gran vigencia ya que nos ayuda a solucionar diversos problemas de diferente índole de la vida cotidiana.

2.2.5. La Competencia Resuelve Problemas de Cantidad.

Según el (Ministerio de Educación, 2017) consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además, dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones. Implica también discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. El razonamiento lógico en esta competencia es usado cuando el estudiante hace comparaciones, explica a través de analogías, induce propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, en el proceso de resolución del problema. (p.143)

2.2.6. Capacidades y Desempeños de la Competencia Resuelve Problemas de Cantidad.

Para el MINEDU las siguientes definiciones que se van a estudiar son imprescindibles y está estructurado en estas definiciones porque son claves ya que permiten sintetizar la práctica educativa y las intenciones que expresa el perfil de egreso.

Capacidad:

Teniendo en cuenta al Ministerio de Educación, (2017) afirma que las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas. Los conocimientos son las teorías, conceptos y procedimientos legados por la humanidad en distintos campos del saber. La escuela trabaja con conocimientos contruidos y validados por la sociedad global y por la sociedad en la que están insertos. De la misma forma, los estudiantes también construyen conocimientos. De ahí que el aprendizaje es un proceso vivo, alejado de la repetición mecánica y memorística de los conocimientos preestablecidos. Las habilidades hacen referencia al talento, la pericia o la aptitud de una persona para desarrollar alguna tarea con éxito. Las habilidades pueden ser sociales, cognitivas, motoras. Las actitudes son disposiciones o tendencias para actuar de acuerdo o en desacuerdo a una situación específica. Son formas habituales de pensar, sentir y comportarse

de acuerdo a un sistema de valores que se va configurando a lo largo de la vida a través de las experiencias y educación recibida. (p.37)

En tanto, el Ministerio de Educación, (2017) en la educación peruana ha propuesto algunas capacidades específicas que los estudiantes del VII ciclo deben desarrollar en el área de matemática, las cuatro capacidades matemáticas se hacen mención en seguida.

Primera capacidad: traduce cantidades a expresiones numéricas: es transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica (modelo) que reproduzca las relaciones entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades. Es plantear problemas a partir de una situación o una expresión numérica dada. También implica evaluar si el resultado obtenido o la expresión numérica formulada (modelo), cumplen las condiciones iniciales del problema.

Segunda capacidad: comunica su comprensión sobre los números y las operaciones: es expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje numérico y diversas representaciones; así como leer sus representaciones e información con contenido numérico.

Tercera capacidad: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades; y emplear diversos recursos.

Cuarta capacidad: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones: es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades; basado en comparaciones y experiencias en las que induce propiedades a partir de casos particulares; así como explicarlas con analogías, justificarlas, validarlas o refutarlas con ejemplos y contraejemplos. (p.37)

Desempeño:

El desempeño según el Ministerio de Educación, (2017) es definido como:

Descripciones específicas de lo que hacen los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de las competencias (estándares de aprendizaje). Son observables en una diversidad de situaciones o contextos. No tienen carácter exhaustivo, más bien ilustran actuaciones que los estudiantes demuestran cuando están en proceso

de alcanzar el nivel esperado de la competencia o cuando han logrado este nivel. Los desempeños se presentan en los programas curriculares de los niveles o modalidades, por edades (en el nivel inicial) o grados (en las otras modalidades y niveles de la Educación Básica), para ayudar a los docentes en la planificación y evaluación, reconociendo que dentro de un grupo de estudiantes hay una diversidad de niveles de desempeño, que pueden estar por encima o por debajo del estándar, lo cual le otorga flexibilidad. (p.45)

Desde el punto de vista del MINEDU a medida que el estudiante se encamina en el proceso hacia el nivel esperado del ciclo VII, este debe lograr resolver problemas de cantidad, mientras realiza todos estos procesos desarrolla los siguientes desempeños:

Primer desempeño: expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión del racional como decimal periódico puro o mixto, o equivalente a una fracción, así como de los órdenes del sistema de numeración decimal y cómo éste determina el valor posicional de las cifras.

Segundo desempeño: expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las tasas de interés simple y términos financieros (tasa mensual, tasa anual e impuesto a las transacciones financieras —ITF) para interpretar el problema en su contexto y estableciendo relaciones entre representaciones.

Tercer desempeño: expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre las conexiones entre las operaciones con racionales y sus propiedades. Usa este entendimiento para interpretar las condiciones de un problema en su contexto. Establece relaciones entre representaciones.

Cuarto desempeño: Selecciona, emplea y combina estrategias de cálculo y estimación, recursos y procedimientos diversos para realizar operaciones con números racionales; para determinar tasas de interés y el valor de impuesto a las transacciones financieras (ITF); y para simplificar procesos usando las propiedades de los números y las operaciones, según se adecúen a las condiciones de la situación.

Quinto desempeño: Selecciona y usa unidades e instrumentos pertinentes para medir o estimar la masa, el tiempo o la temperatura, y realizar conversiones entre unidades y sub unidades, de acuerdo con las condiciones de la situación planteada. Selecciona, emplea y combina estrategias de cálculo y estimación, recursos, y

procedimientos diversos para determinar equivalencias entre expresiones fraccionarias y decimales, y viceversa.

Sexto desempeño: Plantea afirmaciones sobre las propiedades de las operaciones con números racionales, las equivalencias entre tasas de interés, u otras relaciones que descubre, así como las relaciones numéricas entre las operaciones. Justifica dichas afirmaciones usando ejemplos y propiedades de los números y operaciones, y comprueba la validez de sus afirmaciones. Ministerio de Educación, 2017, pp.245 – 247)

2.2.7. Resolución de Problemas.

Teniendo en cuenta a Cañadas et al. (2002) un problema se considera a una situación dificultosa para el cual debe encontrarse una solución correcta y justa pero esta solución no es evidente para el individuo que se halla frente a ella. Para que una situación que se encuentra delante del individuo sea considerada un problema, este no debe conocer antes los algoritmos, conceptos o métodos que permitan dar una solución inmediata al problema, se considera que la solución de un problema se da mediante un proceso que comienza con el conocimiento del problema y como paso final con la solución de la misma.

En relación a lo que consiste en dar una solución a un problema, Piaget 975 citado por Flores, (2019), menciona que la capacidad de razonar matemáticamente lo tienen todos los estudiantes, según las propuestas de las actividades que sean si son de su interés o no es de tanta importancia, si estas actividades son de su interés el estudiante deja de lado las inhibiciones emocionales ya que estos son las responsables de que los estudiantes tengan un sentimiento de inferioridad. Por ello se vuelve muy importante y fundamental la interacción social para que los estudiantes desarrollen sus operaciones lógicas y formales. En este sentido el docente como mediador tiene la responsabilidad de crear climas y situaciones favorables para que los estudiantes logren desarrollar el conocimiento matemático de una manera didáctica.

En la teoría sociocultural de Lev Vygotsky se menciona que para poder resolver un problema es necesario conllevar una interacción social con el entorno del estudiante como tal lo propone el mismo Vygotsky 1979 citado en Flores, (2019), que:

Todo aprendizaje siempre tiene antecedentes previos, es decir que el estudiante ha tenido experiencias antes de ingresar a la fase escolar, por tanto, el aprendizaje y el desarrollo están relacionados desde los primeros días de existencia del niño.

Por ello propone dos niveles evolutivos: el nivel de desarrollo real que implica el desarrollo de las funciones mentales del niño y que indica el nivel de sus capacidades mentales. En este sentido, si se le brinda ayuda o se le indica cómo resolver un problema y lo soluciona, es decir si el sujeto no consigue una solución independientemente del problema, sino que lo hace con el apoyo de los demás, constituye su nivel de desarrollo potencial. Vygotsky indica que el niño puede solucionar un problema con la ayuda de alguien, esto indica el desarrollo que lo pueden hacer por sí solos. (p.24)

Con todos estos antecedentes estudiados podemos afirmar que resolver un problema consiste en encontrar un camino que contenga operaciones matemáticas y llegar a encontrar siguiendo ese camino a la solución de la situación planteada, también se puede afirmar que se empieza a solucionar problemas desde muy pequeños, no serán problemas matemáticos pero son situaciones que ayudan al niño desarrollar su capacidad de “Resolución de problemas” y así más adelante sea más fácil interpretar y encontrar la solución de situaciones que se den.

2.2.8. La Resolución de Problemas con Material Manipulable.

En la matemática la resolución de problemas con materiales manipulables ayuda ampliamente a los estudiantes a realizar fácilmente sus cálculos y su entendimiento sobre los problemas que se le propone, menciona Sigüero y Carmen que manipular los objetos matemáticos como se hace en los cursos de biología, la física y la química, se aprenden mejor cuando se trabajan en un laboratorio cuando se observan, se mueven e interpretan, esta manipulación en las matemáticas permiten al estudiante indagar, retomar, crear, palpar, no perder de vista, evaluar, cambiar, evidenciar, increpar, inferir, distraer, redefinir y experimentar. De esta manera, manipular en matemáticas permite ayudar a reforzar, crear y entender mejor las concepciones, a la vez que crean dinámicas más atrayentes en las aulas de los colegios. Ateniéndose a la manipulación en la resolución de problemas con materiales manipulables los estudiantes tendrán la capacidad de aprender de manera individual desarrollando de una manera exponencial su autonomía, empezando de la recreación de situaciones o problemas de la vida cotidiana a través de la maniobra de diversos materiales sobre un escenario completo operante.

De la misma manera también Alarcon et al. (2004) mencionan que es:

Importante tener en cuenta que al momento de utilizar los materiales manipulables no perder de vista su carácter mediador y su uso se convierta en un fin en sí mismo, la función que tienen los materiales manipulables y las tecnologías modernas

sirven como instrumentos para plantear nuevos problemas o para favorecer una mayor reflexión en torno a los problemas planteados. (p.20)

Según menciona Uicab, (2009) que los materiales didácticos son usados para apoyar el desarrollo de los estudiantes en aspectos relacionados con el pensamiento, el lenguaje oral y escrito, la imaginación, la socialización, el mejor conocimiento de sí mismo y de los demás; de esta manera los materiales didácticos han ido cobrando una creciente importancia en la educación contemporánea . Las memorizaciones forzadas y las amenazas físicas dejaron de ser métodos viables hace mucho tiempo, dando paso a los sentidos y la imaginación. (pp.1009 – 1010)

Por otro lado, también menciona Uicab, (2009) que el material manipulable ayuda al estudiante a explorar de manera que logre resolver problemas, discutirlos y reflexionar sobre ellos, de la misma manera se señala que los estudiantes a medida que hagan uso del material manipulable por un tiempo considerable, estos se van familiarizando y desarrollan más y más el entendimiento de los conceptos abstracto de las matemáticas, después de un largo proceso ya la necesidad de trabajar con materiales manipulables ya no será tan necesaria, y todos los materiales manipulables servirán solo de puentes para un mejor entendimiento de lo abstracto de los conceptos matemáticos.

Viendo todos estos antecedentes sobre el uso del material manipulativo en la enseñanza de los estudiantes, nos queda bien claro que no solo nosotros estamos a favor de poner en práctica el uso de estos recursos para lograr un mejor aprendizaje de los estudiantes, ya que hay autores que lo sustentan. Podemos también mencionar que el uso de material manipulable favorece el razonamiento de una manera más sencilla pero que en el futuro será una gran ayuda para cada uno de los educandos, de manera sencilla se puede decir que el uso de estos materiales solo son en una etapa ya que poco a poco los educandos se orientan a la abstracción ya no será tan necesaria su uso.

2.2.9. Enfoques que Sustentan el Desarrollo de la Competencias en el Área de Matemática.

Según el Ministerio de Educación, (2017) en el área de matemática, el marco teórico y metodológico que orientan a la enseñanza y el aprendizaje corresponde al enfoque centrado en la resolución de problemas el cual tiene las siguientes características:

Primera característica: la matemática es un producto cultural dinámico, cambiante, en constante desarrollo y reajuste.

Segunda característica: toda actividad matemática tiene como escenario la resolución de problemas planteados a partir de situaciones, las cuales se conciben como acontecimientos significativos que se dan en diversos contextos. Las situaciones se organizan en cuatro grupos: situaciones de cantidad; situaciones de regularidad, equivalencia y cambio; situaciones de forma, movimiento y localización; y situaciones de gestión de datos e incertidumbre.

Tercera característica: al plantear y resolver problemas, los estudiantes se enfrentan a retos para los cuales no conocen de antemano las estrategias de solución. Esta situación les demanda desarrollar un proceso de indagación y reflexión social e individual que les permita superar las dificultades u obstáculos que surjan en la búsqueda de la solución. En este proceso, el estudiante construye y reconstruye sus conocimientos al relacionar, y reorganizar ideas y conceptos matemáticos que emergen como solución óptima a los problemas, que irán aumentando en grado de complejidad.

Cuarta característica: los problemas que resuelven los estudiantes pueden ser planteados por ellos mismos o por el docente para promover, así, la creatividad y la interpretación de nuevas y diversas situaciones.

Quinta característica: las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerzas impulsadoras del aprendizaje.

Sexta característica: Los estudiantes aprenden por sí mismos cuando son capaces de autorregular su proceso de aprendizaje y de reflexionar sobre sus aciertos, errores, avances. (p.236)

2.2.10. Nivel de Logro.

En la educación básica existen niveles de logro, lo que los estudiantes deberían de alcanzar en cada ciclo, el CNEB ha planteado algunos niveles a los que los estudiantes deben aspirar y los docentes deben ser los entes primarios en poder inculcar a los estudiantes a llegar a ese nivel propuesto, según el MINEDU la educación que se aspira para enfrentar los desafíos del presente siglo, se aspira una educación que contribuya con la formación de todas las personas sin exclusión, de la misma manera ciudadanos que sean conscientes de sus derechos y sus deberes.

En el área de matemática lo que el estudiante debe alcanzar es interpretar la realidad y tomar decisiones mediante conocimientos matemáticos que aporten a su contexto, el estudiante debe buscar sistematizar, analizar información para entender el mundo que lo rodea.

También se puede decir que el nivel de logro es una descripción de la situación en la que se encuentra un estudiante y lo demuestra en relación con los propósitos de aprendizaje, permite dar a conocer información al docente sobre su desarrollo de las competencias. Según el MINEDU en el VII ciclo el estudiante debe de alcanzar a desarrollar un pensamiento más abstracto en lo que se relaciona con la etapa anterior, lo que quiere decir que su condición como estudiante está en desarrollar aprendizajes más profundos y complejos.

2.2.10.1. Descripción del Nivel de la Competencia Esperado al Culminar el VII ciclo de Estudios.

Los estudiantes al finalizar el VII ciclo de estudios deben lograr un nivel estimado en la competencia resuelve problemas de cantidad, en seguida se observa la descripción que le da el Ministerio de Educación, (2017).

El estudiante resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades muy grandes o muy pequeñas, magnitudes o intercambios financieros, traduciéndolas a expresiones numéricas y operativas con números racionales o irracionales, notación científica, intervalos, y tasas de interés simple y compuesto. Evalúa si estas expresiones cumplen con las condiciones iniciales del problema. Expresa su comprensión de los números racionales e irracionales, de sus operaciones y propiedades, así como de la notación científica; establece relaciones de equivalencia entre múltiplos y submúltiplos de unidades de masa, y tiempo, y entre escalas de temperatura, empleando lenguaje matemático y diversas representaciones; basado en esto interpreta e integra información contenida en varias fuentes de información. Selecciona, combina y adapta variados recursos, estrategias y procedimientos matemáticos de cálculo y estimación para resolver problemas, los evalúa y opta por aquellos más idóneos según las condiciones del problema. Plantea y compara afirmaciones sobre números racionales y sus propiedades, formula enunciados opuestos o casos especiales que se cumplen entre expresiones numéricas; justifica, comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante contraejemplos o propiedades matemáticas. (p.240)

2.2.10.2. Las Evaluaciones Según el CNEB

Las evaluaciones asumen un papel fundamental en la educación ya que permite conocer el nivel de logro de los estudiantes y también el propósito que tienen las evaluaciones es que le conlleve al docente a realizar una reflexión sobre su trabajo, su logro, su método de enseñanza, esto conlleva a mejorar la práctica docente.

Desde la perspectiva del Ministerio de Educación, (2017) menciona que en las tendencias pedagógicas contemporáneas, la idea de evaluación ha evolucionado significativamente. Ha pasado de comprenderse como una práctica centrada en la enseñanza, que calificaba lo correcto y lo incorrecto, y que se situaba únicamente al final del proceso, a ser entendida como una práctica centrada en el aprendizaje del estudiante, que lo retroalimenta oportunamente con respecto a sus progresos durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación, entonces, diagnóstica, retroalimenta y posibilita acciones para el progreso del aprendizaje de los estudiantes. A partir de la política pedagógica de nuestro país, expresada en el Reglamento de la Ley General de Educación, la evaluación es un proceso permanente de comunicación y reflexión sobre los resultados de los aprendizajes de los estudiantes. Este proceso se considera formativo, integral y continuo, y busca identificar los avances, dificultades y logros de los estudiantes con el fin de brindarles el apoyo pedagógico que necesiten para mejorar. Asimismo, en base al Reglamento el objeto de evaluación son las competencias del Currículo Nacional de la Educación Básica, que se evalúan mediante criterios, niveles de logro, así como técnicas e instrumentos que recogen información para tomar decisiones que retroalimenten al estudiante y a los propios procesos pedagógicos. Así, la evaluación cumple un papel no solo para certificar qué sabe un estudiante, sino también para impulsar la mejora de los resultados educativos y de la práctica docente. Este enfoque es válido para todas las modalidades y niveles de la Educación Básica. El Currículo Nacional de la Educación Básica brinda orientaciones generales respecto de la evaluación de los aprendizajes, sus propósitos, sus procedimientos básicos, así como las técnicas e instrumentos que permitan obtener información acerca del nivel de progreso de las competencias. Asimismo, establece la relación existente entre la evaluación de aula y la evaluación nacional. Las orientaciones más específicas se ofrecen en disposiciones normativas. (p.196)

El Ministerio de Educación del Perú sustenta y plantea más a poner en práctica las evaluaciones formativas ya que sostiene que a los estudiantes de les deben evaluar formativamente, consiste en valorar sus aprendizajes, su desempeño, quiere decir que en las evaluaciones solo existen letras como calificativo de los estudiantes, solo se entiende que un estudiante se encuentra en un rango y no existen las populares notas sumativas del 1 al 20.

Desde un enfoque formativo el Ministerio de Educación, (2017) menciona que se evalúan las competencias, es decir, los niveles cada vez más complejos de uso pertinente y combinado de las capacidades, tomando como referente los estándares de aprendizaje, porque describen el desarrollo de una competencia y definen qué se espera que logren todos los estudiantes al finalizar un ciclo en la Educación Básica. En ese sentido, los estándares de aprendizaje constituyen criterios precisos y comunes para comunicar no solo si se ha alcanzado el estándar, sino para señalar cuán lejos o cerca está cada estudiante de alcanzarlo. (p.197)

Las evaluaciones tienen sus finalidades, en ese sentido el (Ministerio de Educación, 2017) menciona el fin que tienen las evaluaciones formativas, el propósito a nivel estudiante es alcanzar la autonomía de los estudiantes en su aprendizaje, todo esto se logrará al alcanzar que los estudiantes tomen conciencia de sus dificultades, necesidades, fortalezas, de la misma manera tiene como propósito alcanzar a aumentar la confianza de los educandos, en ese sentido logren asumir con mayor tranquilidad desafíos, la comunicación de los que hacen, de sus errores, y de lo que saben y lo que no. De la misma manera que las evaluaciones tienen propósitos para los estudiantes también las tienen propósitos para los docentes, en ellos tiene el fin que logren atender a las diversas necesidades de aprendizaje que tienen los estudiantes brindándoles una diversidad de oportunidades de acuerdo a los niveles que vayan alcanzando, todo esto con el fin de evitar la deserción escolar o exclusión, de la misma manera sirve a los docentes para que puedan dar una retroalimentación correcta y permanente de acuerdo a la necesidad de los estudiantes, esto supone que el docente debe modificar su estilo de enseñanza para volverlas más efectivas.

El Ministerio de Educación, (2017) da a conocer también las evaluaciones con fines de promoción y menciona que:

La calificación con fines de promoción se puede realizar por periodo de aprendizaje (bimestres, trimestres o anual). Establece conclusiones descriptivas del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, en función de la evidencia recogida en el período a evaluar; así como se asocian estas conclusiones con la escala de calificación (AD, A, B o C) para obtener un calificativo.

Las conclusiones descriptivas son resultados realizados por el docente de acuerdo al desempeño que logró cada estudiante, en estas conclusiones se deben explicar el logro de cada estudiante en un determinado periodo con respecto al nivel esperado de la competencia, en este se debe mencionar las dificultades, señalando los avances y las recomendaciones para superar las dificultades que se han presentado y se presentarán en el futuro.

Tabla 1

La escala de calificación común a todas las modalidades y niveles de la Educación Básica.

AD	LOGRO DESTACADO (18 – 20) Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado
A	LOGRO ESPERADO (14 – 17) Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando un manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.
B	EN PROCESO (11 – 13) Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
C	EN INICIO (0 – 10) Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.

Nota. Las escalas de calificación según en qué nivel se ubica cada estudiante de acuerdo al desarrollo de la competencia y capacidad.

Fuente: elaborado por el Ministerio de Educación, (2017)

Según todo lo visto anteriormente se logra realizar una comparación muy sigilosa centrándonos más a las calificaciones que se hacen en el colegio, según el ministerio la calificación formativa se debería de poner en más práctica ya que fortalece bastante a los estudiantes, sin embargo nos preguntamos ¿Qué pasará con los estudiantes que siempre estaban en un buen nivel y los docentes siempre le ponían una buena nota y él era el único con esa calificación?, con la calificación formativa el segundo que lo seguía estará a su mismo nivel, y el estudiante llegará a pensar que no vale la pena esforzarse porque si se saca un 20 en el examen y el otro un 18 estarán en un mismo nivel según la calificación formativa, sin embargo no se dice que la calificación formativa desalentador para los estudiantes que logran desarrollar completamente sus aprendizajes en el aula, también tiene un sentido común apropiado ya que los estudiantes que no logran harán esfuerzo para alcanzar el intervalo de la suficiencia, y de la misma manera como menciona el ministerio invita a cada estudiante y docente a reflexionar sobre el trabajo en la escuela.

2.2.11. Estándares de Aprendizaje en el VII ciclo de la EBR.

2.2.11.1. Estándares de Aprendizaje en el VII Ciclo de la EBR.

El Ministerio de Educación, (2017) conceptualiza a los estándares de aprendizaje como: descripciones del desarrollo de la competencia en niveles de creciente complejidad, desde el inicio hasta el fin de la Educación Básica, de acuerdo a la secuencia que sigue la mayoría de estudiantes que progresan en una competencia determinada. Estas descripciones son holísticas porque hacen referencia de manera articulada a las capacidades que se ponen en acción al resolver o enfrentar situaciones auténticas. Estas descripciones definen el nivel que se espera o puedan alcanzar todos los estudiantes al finalizar los ciclos de la Educación Básica. No obstante, es sabido que en un mismo grado escolar se observa una diversidad de niveles de aprendizaje, como lo han evidenciado las evaluaciones nacionales e internacionales, y que muchos estudiantes no logran el estándar definido. Por ello, los estándares sirven para identificar cuán cerca o lejos se encuentra el estudiante en relación con lo que se espera logre al final de cada ciclo, respecto de una determinada competencia. En ese sentido, los estándares de aprendizaje tienen por propósito ser los referentes para la evaluación de los aprendizajes tanto a nivel de aula como a nivel de sistema (evaluaciones nacionales, muestrales o censales). De este modo los estándares proporcionan información valiosa para retroalimentar a los estudiantes sobre su aprendizaje y ayudarlos a avanzar, así como para adecuar

la enseñanza a los requerimientos de las necesidades de aprendizaje identificadas. Asimismo, sirven como referente para la programación de actividades que permitan demostrar y desarrollar competencias. Por todo lo expuesto, en el sistema educativo, los estándares de aprendizaje se constituyen en un referente para articular la formación docente y la elaboración de materiales educativos a los niveles de desarrollo de la competencia que exige el Currículo. De esta forma, permiten a los gestores de política alinear y articular de manera coherente sus acciones, monitorear el impacto de sus decisiones a través de evaluaciones nacionales y ajustar sus políticas. La posibilidad de que más estudiantes mejoren sus niveles de aprendizaje deberá ser siempre verificada en referencia a los estándares de aprendizaje del Currículo Nacional de la Educación Básica. (p.43) Según lo que plantea el (Ministerio de Educación, 2017) existen ocho niveles de estándares para los estudiantes de la EBR del VII nivel de estudios en la competencia resuelve problemas de cantidad, a continuación se muestra la tabla.

Tabla 2

Estándares de aprendizaje y su relación con los ciclos de la Educación Básica.

ESTÁNDARES	EBR/EBE*
NIVEL 8	Nivel destacado
NIVEL 7	Nivel esperado la final del ciclo VII
NIVEL 6	Nivel esperado al final del ciclo VI
NIVEL 5	Nivel esperado al final del ciclo V
NIVEL 4	Nivele esperado al final del ciclo IV
NIVEL 3	Nivel esperado al final del ciclo III
NIVEL 2	Nivel esperado al final del ciclo II
NIVEL 1	Nivel esperado al final del ciclo I

Nota. La tabla presenta el nivel de estándar de acuerdo a cada ciclo de la EBR

Fuente: Cuadro presentado por el (Ministerio de Educación, 2017). (p.44)

Estos estándares de aprendizaje son conceptualizados según el nivel de desarrollo de la competencia, según cada estudiante va desarrollando cierta competencia logra ubicarse en los estándares de aprendizaje, por cada nivel, en seguida vemos en qué consiste ubicarse en cada nivel.

Según el Ministerio de Educación, (2017) el:

Nivel 1 consiste: en que el estudiante explore por su propia iniciativa los objetos y situaciones de su entorno cotidiano utilizando sus sentidos, sus propias estrategias y criterios reconociendo algunas características y estableciendo relaciones o agrupaciones entre ellos y comprende algunas expresiones sencillas relacionadas con la cantidad y el tiempo.

Nivel 2 consiste: en que el estudiante resuelve problemas referidos a relacionar objetos de su entorno según sus características perceptuales; agrupar, ordenar hasta el quinto lugar, seriar hasta 5 objetos, comparar cantidades de objetos y pesos, agregar y quitar hasta 5 elementos, realizando representaciones con su cuerpo, material concreto o dibujos. Expresa la cantidad de hasta 10 objetos, usando estrategias como el conteo. Usa cuantificadores: “muchos” “pocos”, “ninguno”, y expresiones: “más que” “menos que”. Expresa el peso de los objetos “pesa más”, “pesa menos” y el tiempo con nociones temporales como “antes o después”, “ayer” “hoy” o “mañana”.

Nivel 3 consiste: en que el estudiante logre resolver problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución.

Nivel 4 consiste: en que el estudiante sea capaz de resolver problemas referidos a una o más acciones de agregar, quitar, igualar, repetir o repartir una cantidad, combinar dos colecciones de objetos, así como partir una unidad en partes iguales; traduciéndolas a expresiones aditivas y multiplicativas con números naturales y expresiones aditivas con fracciones usuales. Expresa su comprensión del valor posicional en números de hasta cuatro cifras y los representa mediante equivalencias, así también la comprensión de las nociones de multiplicación, sus propiedades conmutativa y asociativa y las nociones de división, la noción de

fracción como parte – todo y las equivalencias entre fracciones usuales; usando lenguaje numérico y diversas representaciones. Emplea estrategias, el cálculo mental o escrito para operar de forma exacta y aproximada con números naturales; así también emplea estrategias para sumar, restar y encontrar equivalencias entre fracciones. Mide o estima la masa y el tiempo, seleccionando y usando unidades no convencionales y convencionales. Justifica sus procesos de resolución y sus afirmaciones sobre operaciones inversas con números naturales.

Nivel 5 consiste: en que el estudiante tenga la facultad de resolver problemas referidos a una o más acciones de comparar, igualar, repetir o repartir cantidades, partir y repartir una cantidad en partes iguales; las traduce a expresiones aditivas, multiplicativas y la potenciación cuadrada y cúbica; así como a expresiones de adición, sustracción y multiplicación con fracciones y decimales (hasta el centésimo). Expresa su comprensión del sistema de numeración decimal con números naturales hasta seis cifras, de divisores y múltiplos, y del valor posicional de los números decimales hasta los centésimos; con lenguaje numérico y representaciones diversas. Representa de diversas formas su comprensión de la noción de fracción como operador y como cociente, así como las equivalencias entre decimales, fracciones o porcentajes usuales. Selecciona y emplea estrategias diversas, el cálculo mental o escrito para operar con números naturales, fracciones, decimales y porcentajes de manera exacta o aproximada; así como para hacer conversiones de unidades de medida de masa, tiempo y temperatura, y medir de manera exacta o aproximada usando la unidad pertinente. Justifica sus procesos de resolución, así como sus afirmaciones sobre las relaciones entre las cuatro operaciones y sus propiedades, basándose en ejemplos y sus conocimientos matemáticos.

Nivel 6 consiste: en que el estudiante logre resolver problemas referidos a relaciones entre cantidades o magnitudes, traduciéndolas a expresiones numéricas y operativas con números naturales, enteros y racionales, y descuentos porcentuales sucesivos, verificando si estas expresiones cumplen con las condiciones iniciales del problema. Expresa su comprensión de la relación entre los órdenes del sistema de numeración decimal con las potencias de base diez, y entre las operaciones con números enteros y racionales; y las usa para interpretar enunciados o textos diversos de contenido matemático. Representa relaciones de

equivalencia entre expresiones decimales, fraccionarias y porcentuales, entre unidades de masa, tiempo y monetarias; empleando lenguaje matemático. Selecciona, emplea y combina recursos, estrategias, procedimientos, y propiedades de las operaciones y de los números para estimar o calcular con enteros y racionales; y realizar conversiones entre unidades de masa, tiempo y temperatura; verificando su eficacia. Plantea afirmaciones sobre los números enteros y racionales, sus propiedades y relaciones, y las justifica mediante ejemplos y sus conocimientos de las operaciones, e identifica errores o vacíos en las argumentaciones propias o de otros y las corrige.

Nivel 7 consiste: en que el estudiante sea capaz de resolver problemas referidos a las relaciones entre cantidades muy grandes o muy pequeñas, magnitudes o intercambios financieros, traduciéndolas a expresiones numéricas y operativas con números irracionales o racionales, notación científica, intervalos, y tasas de interés simple y compuesto. Evalúa si estas expresiones cumplen con las condiciones iniciales del problema. Expresa su comprensión de los números racionales e irracionales, de sus operaciones y propiedades, así como de la notación científica; establece relaciones de equivalencia entre múltiplos y submúltiplos de unidades de masa, y tiempo, y entre escalas de temperatura, empleando lenguaje matemático y diversas representaciones; basado en esto interpreta e integra información contenida en varias fuentes de información. Selecciona, combina y adapta variados recursos, estrategias y procedimientos matemáticos de cálculo y estimación para resolver problemas, los evalúa y opta por aquellos más idóneos según las condiciones del problema. Plantea y compara afirmaciones sobre números racionales y sus propiedades, formula enunciados opuestos o casos especiales que se cumplen entre expresiones numéricas; justifica, comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante contraejemplos o propiedades matemáticas.

Nivel 8 consiste: en que estudiante posea la facultad de resolver problemas referidos a relaciones entre cantidades o realizar intercambios financieros, traduciéndolas a expresiones numéricas y operativas con números racionales e irracionales, y modelos financieros. Expresa su comprensión de los números racionales, sus propiedades y operaciones, la noción de número irracional y la densidad en \mathbb{Q} ; las usa en la interpretación de información científica, financiera y

matemática. Evalúa y determina el nivel de exactitud necesario al expresar cantidades y medidas de tiempo, masa y temperatura, combinando e integrando un amplio repertorio de estrategias, procedimientos y recursos para resolver problemas, optando por los más óptimos. Elabora afirmaciones sobre la validez general de relaciones entre expresiones numéricas y las operaciones; las sustenta con demostraciones o argumentos. (p.239)

2.2.12. El Cuaderno de Trabajo de Matemática del Tercer Grado (Edición 2019).

A criterio propio, los cuadernos de trabajo emitidos por el Ministerio de Educación para los estudiantes del tercer grado de educación secundaria en el año lectivo del 2020 tienen sus fortalezas como también sus ventajas, en esta ocasión nos hemos detenido un poco para estudiarlo y ver lo que ofrece a los docentes y estudiantes este cuaderno de trabajo. A continuación se menciona algunas desventajas que se vio al analizar este cuaderno, una buena consideración que posee el contenido de este cuaderno es el de presentar todos los problemas de cada tema con situaciones cotidianas de la vida real, así que cada uno de los estudiantes puedan asimilar más rápido de qué trata cada problema propuesto así que las situaciones problemáticas ayudarán sustancialmente al estudiante como al docente para relacionarse entre ellos, la otra cosa que ofrece este cuaderno es el que cada uno de los campos temáticos están separados por competencias y cada una de ellas desarrolla cada una de las competencias del CNEB, y por último, se ve que el contenido de los campos temáticos están cada uno al nivel de cada grado de los estudiantes. También la otra cosa que se entendió haciendo un análisis cuidadoso se vio que este cuaderno no considera la teoría del tema que se va a desarrollar en la sesión de clases, se ve esto como una desventaja ya que el individuo para poder utilizar alguna cosa primero necesita saber cómo se utiliza, es por esta razón que los estudiantes si se les pide resolver alguna situación problemática que se nos presenta en este cuaderno ellos no lo podrían resolver ya que no conocen los temas o métodos necesarios que se emplean para desarrollar dicha situación, la otra desventaja que se encontró es que el cuaderno carece de demostración de teoremas, formulas, etc.

2.2.13. Teoría y Práctica en el Área de Matemática.

En la enseñanza de la matemática es muy importante el desarrollo de la teoría y la práctica con los estudiantes antes de introducir algún tema en concreto, como menciona Zamora, (2016) que la idea de educar matemáticamente a los individuos es también de paso inculcar la idea de que la teoría matemática es hermosamente útil como herramienta

para encontrar paso a paso la resolución de los problemas que se nos presentan y más aún a la hora de modelar y hacer la descripción de situaciones innumerables de la realidad.

La idea que se tiene en la etapa de la escolaridad, es que las matemáticas se aprenden más practicándolas, resolviendo ejercicios del tema tratado, también es evidente escuchar a los docentes decir: “si no practican todo lo visto de nada sirve que hayan participado a la clase”, generalmente, la mayoría de las personas piensan que las matemáticas son puras prácticas, por ello se da a entender que no hay otro aprendizaje más que lo operativo. Sin embargo, en la didáctica de la Matemática se hace mención que esta disciplina está lejos de ser simplemente algo algorítmico, pues en las matemáticas existen cuerpos teóricos de conocimientos matemáticos que son imprescindibles no tratarlos.

Con todo ello se afirma que la teoría y la práctica son inseparables, por la razón que, en la adquisición de conocimientos, específicamente en la escuela y el área de matemática, es imprescindible no tratar la teoría y la práctica al mismo tiempo.

2.2.14. La Matemática en la Cotidianidad.

Hoy en día todas las personas usamos las matemáticas, en cualquier ámbito de nuestra vida, la matemática nos acompaña desde nuestro primer día en la tierra hasta el final de nuestros días, ¿Qué sería de la vida del hombre sin las matemáticas?, sabes que sería, no habría salud, no habría avances tecnológicos, no habría la ciencia, no habría la economía, el comercio, así que si estas grandes actividades humanas no existieran la vida del hombre sería un todo desorden, sin embargo gracias a las matemáticas tenemos un mundo ordenado, una naturaleza bien cuidada.

La matemática cuánto es importante y evidente en la vida cotidiana que hasta el gran matemático Galileo Galilei lo considera como el lenguaje de Dios en su libro *Il Saggiatore* (1623) citado en Cortes, (2017), como no mencionar la descripción filosófica que le da:

La filosofía está escrita en ese grandísimo libro que tenemos abierto ante los ojos, quiero decir, el Universo, pero no se puede entender si antes no se aprende su lengua, a conocer los caracteres en que está escrito. Está escrito en lengua matemática y sus símbolos son triángulos, círculos y otras formas geométricas, sin las cuales es imposible entender ni una palabra.

De la misma manera Edwar Frenkel citado en (Santillana, 2019) “En nuestra sociedad, cada vez más dirigida por la ciencia y la tecnología, las matemáticas se están

convirtiéndose en una fuente de poder, riqueza y desarrollo. Por lo tanto, aquellos que dominen este idioma liderarán este progreso”. (p.1)

Agregando el concepto que sostiene Santillana, (2019) sobre las matemáticas en la vida cotidiana, nos cuestionamos ¿para qué realmente son imprescindibles las matemáticas?, con esta cuestión se llega a hablar a un punto central sobre el asunto de las matemáticas.

Apoyándonos en los conceptos de Santillana, (2019) podemos observar que tener una cultura matemática está muy bien, conocer los elementos históricos, orígenes conceptuales, aplicaciones a grandes temas científicos y técnicos, sin embargo el verdadero empleo o uso que se le hace a las matemáticas son sencillas, se debe tener especial atención a temas de salud, viviendas, tecnologías, ecología, consumo, democracia, economía, transporte, convivencia, acaso en la vida normal del hombre entra el edificar edificios, calcular puentes, organizar, etc. Estas actividades no son tan inéditas en la vida cotidiana de las personas.

Según Santillana, (2019) los diez usos fundamentales que podríamos dar a las matemáticas son las siguientes.

Matemáticas para resolver problemas: como se sabe este concepto que se le da las matemáticas es muy tradicional, el uso de los recursos matemáticos para dar una justa solución a los asuntos problemáticos, se puede ver su uso en cálculos de coste, en la verificación de la bondad de una factura, cobrar por un trabajo, en la compra de cosas para la casa, etc. Son algunas cuestiones que implican poner en juego algunos conceptos aritméticos, algebraicos, geométricos y una gran cantidad de técnicas que se adaptan a diversos problemas que puedan suscitar. En este aspecto del uso de la matemática se puede afirmar que la mayoría de las personas están de acuerdo en su uso, sin embargo se puede resaltar el objetivo de evitar los muchos errores que los individuos cometen al utilizar las matemáticas.

Matemáticas para elegir: en este sentido su uso es muy importante para vivir en un mundo donde prima la democracia, es decir es fundamental en la toma de decisiones, en la elección entre diversas alternativas. En los procesos electorales y leyes, el análisis cuantitativo y cualitativo priva y merecen darle una especial atención. El uso también se da en las divisiones, la matemática nos ayuda a que estas sean justas, las ofertas en las tiendas, los descuentos que se nos ofrecen, etc. Como vemos tiene una enorme implicancia la matemática en el mercado, a la cual ningún individuo es ajeno.

Matemática para cambiar de hábitos: ante los hábitos que son perjudiciales para la salud de las personas (el consumo de tabaco, drogas, alcohol, en la conducción con exceso de velocidad) , también en las inconveniencias para la vida en general más que todo económicas (la adicción a las loterías, bingos, juegos en casinos y quinielas), las matemáticas pueden ayudar a interpretar los datos estadísticos y a analizar la sometimiento entre las variables, en este sentido las matemáticas ayudan a cambiar los hábitos viendo la gravedad y las consecuencias que tienen los malos hábitos.

Matemáticas para interpretar: gráficas, cuadros estadísticos, abreviaciones, símbolos, imágenes, el uso de estas maneras de comunicar información pone en riesgo que muchas de las personas que no sepan interpretarlas, pueden poner en riesgo el bienestar en general.

Matemáticas para planificar: Los cálculos a largo plazo son fundamentales para una buena planificación familiar, las pensiones, las inversiones, las hipotecas, los créditos, el ahorro, los planes para un viaje, estos problemas son de la vida cotidiana y sin embargo, si los individuos no son capaces de planificar con la ayuda de la matemática no serán capaces de subsistir en un tiempo más adelante.

Matemáticas para reclamar: es muy importante en la vida democrática reclamar la igualdad ante las leyes, la equidad, las matemáticas nos puede ayudar a realizar un reclamo en base a las matemáticas, en la reparación de daños, devolución de impuestos, etc. Cuanto es importante formalizar reclamaciones con bases concretas.

Matemáticas para aclarar: Las cosas que nos rodean muchas de las veces nos pueden dar información por demás sin presentar un claridad y exactitud, esto nos podría conllevar a confusiones y así no tener clara una idea de la cual estamos viendo o informándonos, en esto entra en vigencia las matemáticas ya que tiene la característica de la precisión, en particular la lógica puede ayudar a hacer aflorar la verdad, la verosimilitud y la credibilidad.

Matemáticas para criticar: La actitud crítica es muy importante fomentar en la ciudadanía de hoy, se trata de aplicar bien el rigor en la forma de analizar las cosas y para ello lo que priva conocer son las matemáticas, todo esto quiere decir que conociendo las matemáticas podemos interpretar bien las cosas para dar una buena crítica.

Matemáticas para dialogar: el contacto con profesionales requiere de una buena educación para entablar con ellos un diálogo inteligente, en ello se formulará preguntas clave o entendiendo las cosas esenciales de lo que ha querido decir. En este sentido si el

nivel de conocimiento no está a un buen nivel no será muy placentera entablar un diálogo con profesionales de alto rango.

Viendo todos estos aspectos de uso de las matemáticas en la vida cotidiana de cualquier individuo que habita la tierra, es imprescindible no mencionar que es fundamental educar a los estudiantes para que en un futuro logren hacer un buen uso de las matemáticas aprendidas en la escuela, por ello para los docentes es un reto educar a sus estudiantes de manera que logren utilizar las matemáticas en sus vidas.

Reforzamos esta idea con lo que mencionan a Urizaga et al. (2011) acerca de las matemáticas, Es intangible o invisible para la mayoría de las personas, no la reconocen en las actividades cotidianas, ni menos en el entorno que los rodea. Es decir, tienen una imagen reducida de ella a simples ecuaciones, números, cálculos y fórmulas, lo anterior puede ser causa de una enseñanza inadecuada de la matemática, en la cual se ha olvidado el aporte que ésta hace a las otras disciplinas y ciencias, y las herramientas que ofrece para modelar el mundo y la realidad en que vivimos. Esto ha generado rechazo en su aprendizaje y falta de motivación por su estudio. Hoy en un mundo globalizado y tecnificado cada día más, se hace ineludible la innovación en la enseñanza de la matemática. Es hora de llevar a la práctica lo que tanto repetimos la mayoría de los profesores de matemáticas y el común de la gente: la matemática es indispensable para todo, está en todo. Es hora de establecer su relación con otras ciencias, disciplinas y el reconocimiento de conceptos matemáticos en el entorno en que nos desenvolvemos. Es necesario, buscar la matemática en lo que vemos y hacemos. (p.117)

2.2.15. El Uso de las Tics y la Educación Remota.

En base a lo que menciona García, (2011) sobre el uso de las Tics se dice que:

En los últimos tiempos la humanidad se ha desarrollado potencialmente en los avances tecnológicos gracias a tantos estudios y pruebas que hacen los científicos, estos avances han sido capaces de invadir por completo nuestras vidas ya que estamos muy amarradas a ellas, hoy en día en cualquier contexto de nuestra vida cotidiana solemos utilizar la tecnología desde hacer una llamada telefónica, enviar un mensaje por correo electrónico, cuando vemos las noticias en la TV, o cuando escuchamos la radio, etc. Eso es lo que sucede en la vida general de cada uno de los hombres, sin embargo estos avances tecnológicos han tenido una repercusión

grande en la educación conforme van cambiando las estrategias de enseñanza y aprendizaje, por lo visto, en la educación. (p.31)

Según los estudios de Según Real, (2011) las Tics siglas que significan Tecnología de la Información y la Comunicación.

Pueden llegar a jugar un papel muy importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, pero si se utilizan correctamente. Es más, si su uso no es el adecuado, pueden llegar a trazar un camino tortuoso pasando de ser una potente herramienta a una barrera que impida el proceso. Las Tics no son el objetivo, sino un medio. En muchas ocasiones se puede llegar al error de acabar enseñándole a un alumno o alumna el manejo de determinadas aplicaciones en lugar de el o los contenidos matemáticos que nos habíamos propuesto inicialmente. ¿Cómo debemos utilizar las Tics en el proceso de enseñanza? Este interrogante sería una de las cuestiones que deberíamos plantearnos en el proceso de enseñanza, pero conjuntamente con otro buen puñado de ellas entre las que se encontraría ¿Qué pretendemos enseñar?, ¿Dónde lo vamos a enseñar?, ¿Cómo lo vamos a enseñar? Y evidentemente la que abordamos en nuestra primera pregunta ¿A quién? El uso de las Tics sería una posible respuesta a la tercera pregunta. Las Tics en esta parte del proceso, van a requerir que el/la profesor/a tenga adquiridas una serie de competencias profesionales, no solamente en el uso de la herramienta que corresponda a cada momento, sino más importante aún, en la metodología que va a utilizar y que será la que haga que el proceso alcance el o los objetivos que se haya planteado inicialmente presentes en nuestra sociedad y en un plazo breve estarán en las aulas de nuestros centros. Por este motivo debemos estar preparados para recibirlas y utilizarlas de forma adecuada, y esto se consigue a través de la formación, no solamente conociendo el funcionamiento de los distintos programas informáticos, sino conociendo metodologías adecuadas para poder utilizarlas en el aula. (pp.3,4,5,6.)

En esta temporada de pandemia las Tics se han convertido en una fuente muy importante, para dar una caracterización más completa nos basamos en los estudios de Pastran et al. (2020) sobre el uso de las Tics en el periodo del COVID-19.

La sociedad mundial se está enfrentando a una importante problemática sanitaria, que cómo ya se ha mencionado, obliga al distanciamiento entre las personas y a la paralización de las distintas instituciones. Pero la educación no puede ponerse en pausa y continúa esperando a que los científicos consigan la cura o vacuna para

el coronavirus (COVID 19). Por ello, los docentes están llamados a ejercer su rol de líderes comunitarios, para apoyar a su comunidad estudiantil por medio de recursos como las Tics, a innovar con actividades que tradicionalmente solo se hacían en un salón de clases con una pizarra pero que ahora requieren ser realizadas en medios digitales como redes sociales, sitios webs, entre otros. Asimismo, la revisión documental que se realizó en este trabajo permitió determinar que entre los beneficios que las TIC'S pueden ofrecer en esta época de coronavirus (COVID 19) en áreas como la educación remota con énfasis en lenguas extranjeras (LE) se encuentran: El fortalecimiento de competencias comunicativas como la lectura, la escritura, la comprensión y expresión oral. La promoción de la autonomía de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. El desarrollo de la creatividad e innovación docente en la realización de materiales didácticos como videos, audios, entre otros. La flexibilidad horaria tanto para estudiantes como docentes por medio de las clases sincrónicas y asincrónicas. La promoción del aprendizaje colaborativo entre estudiantes. La transformación de los roles tradicionales de docente y estudiantes, en papeles más dinámicos e interactivos. (p.163-164)

Podemos mencionar que el estudio de las Tics es muy amplio, sin embargo se sabe que en la vida cotidiana se hace uso, y más aún en la educación ya que poco a poco conforme evolucionaba, su uso se hacía más común, hasta que al final se puso en importancia total, ya sea en usos de plataformas, de softwares, para la enseñanza de los estudiantes. Es muy importante e interesante a la vez para ellos el aprendizaje mediante la tecnología, sin embargo este tiene sus ventajas y desventajas, en fin con la repercusión de la pandemia se puso en uso máximo las Tics más que todo en la educación ya que esta no se puede detener.

2.2.16. Relación del Área de Matemática con la demás Áreas Curriculares.

Según menciona el Ministerio de Educación, (2017) según el logro de los aprendizajes relacionados al área de matemática exige que: el estudiante vincule las competencias que lo conforman, porque estas se complementan cuando se resuelven problemas, por ejemplo, al tomar decisiones para la compra de un tanque de agua, no solo se resolverá evaluando el menor costo (cantidad), sino a su vez que la forma de este proporcione mayor capacidad y ocupe menos espacio (forma); asimismo se consultará estadísticas sobre los productos que tengan más demanda en el mercado (gestión de datos). Por otro lado, las competencias

matemáticas del estudiante también se vinculan con sus competencias relacionadas a otras áreas, en la medida que estas permiten la comprensión y análisis de otras variables que intervienen cuando se resuelven problemas. Por ejemplo, la competencia “Comprende textos escritos”, es importante para la comprensión del problema. Así también, la competencia de “Indaga mediante métodos científicos” se relaciona con la competencia “Resuelve problemas en situaciones de gestión de datos e incertidumbre”, en tanto el estudio de diferentes fenómenos se sustenta en el recojo, procesamiento y análisis de datos a través de procedimientos estadísticos; la competencia “Actuar responsablemente con el ambiente” demanda observar los cambios en el espacio geográfico y encontrar patrones que expliquen sus causas, por tanto se relaciona con la competencia “Resuelve problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio”. La competencia “Se desarrolla motrizmente”. Se relaciona con la competencia “Resuelve problemas en situaciones de forma, movimiento y localización” ya que el desarrollo de las nociones de orientación espacial, estructuración del espacio y organización espacial en la matemática, es clave para que el estudiante construya su esquema corporal y mejore la calidad de sus movimientos en el espacio. (p.139)

2.2.17. Campos Temáticos de Matemática para los Estudiantes del Tercer Grado.

Los campos temáticos que se posibilitan implementar en la enseñanza de los estudiantes del tercer grado de la Educación Básica Regular se mencionan a continuación.

1. NÚMEROS RACIONALES E IRRACIONALES

- Números racionales. Clasificación. Densidad
- Relación de equivalencia entre el decimal, la fracción y el porcentaje
- Operaciones con números racionales. Potenciación
- Operaciones con números racionales
- Notación exponencial y científica. Operaciones
- Números irracionales. Representación en la recta numérica
- Aproximación de números irracionales
- Intervalos. Clasificación
- Valor absoluto

2. MAGNITUDES Y PROPORCIONALIDAD

- Magnitudes físicas. Múltiplos y submúltiplos en el sistema internacional

- Proporcionalidad directa. Magnitudes directamente proporcionales
- Regla de tres directa. Método de reducción a la unidad
- Proporcionalidad inversa. Magnitudes inversamente proporcionales
- Regla de tres inversas. Método de reducción a la unidad Regla de tres compuesta

3. PORCENTAJES, TASAS DE INTERÉS

- Porcentaje. Relación de equivalencia entre el decimal, la fracción y el porcentaje
- Variación porcentual. Procedimientos recursivos
- Tasa de interés. Tasa de interés simple
- Aplicaciones de los porcentajes. Aumento y descuento porcentual
- Impuesto general a las ventas
- Impuesto a las transacciones financieras

2.3. Definiciones Conceptuales

Matemática: palabra proveniente del latín “mathematicus” es una ciencia que se puede deducir de manera irrefutable cada conjetura aceptándose basándose en axiomas y teoremas, esta estudia todo lo abstracto, como son los números, figuras geométricas o símbolos y sus relaciones.

Aritmética: palabra proveniente del latín “arithmeticus” es la rama de las matemáticas que se encarga de estudiar los números y las operaciones de la suma, resta, multiplicación y división.

Competencia: palabra proveniente del latín “competentia” según el MINEDU es la facultad que posee cada persona para combinar un conjunto de capacidades con el fin de lograr un propósito específico en una situación determinada.

Cantidad: palabra proveniente del latín “quantitas” y es todo aquel que es capaz de ser enumerado y ser medido, porción de una magnitud.

Capacidades: palabra proveniente del latín “capacitas” son capacidades para actuar de manera competente, estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que cada individuo utiliza para enfrentar una situación determinada.

Desempeño: acción o efecto de desempeñarse en alguna cosa, según el CNEB son descripciones específicas de lo que hacen los estudiantes respecto a los niveles de desarrollo de la competencia.

Resolución de Problemas: consiste en encontrar la solución o respuesta adecuada a un problema, consiste en un proceso complejo donde se busca caminos para llegar a encontrar la exigencia del problema planteado.

Problemas: palabra proveniente del latín “problêma” dificultad proposición que posee una solución dudosa, planteamiento de una situación cuya solución es desconocida.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación del presente estudio es de un enfoque cuantitativo, ya que este implica el uso de herramientas para recoger información y estas son informáticas, estadísticas y matemáticas, como bien lo afirman Hernández-Sampieri y Paulina, (2018), que la “ruta cuantitativa es apropiada cuando queremos estimar las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos y probar hipótesis” (p.6). En conclusión, en este tipo de investigación se hace uso de datos medibles matemáticamente, ya que esta investigación está orientada más a describir por lo que usualmente la presente investigación medirá magnitudes estadísticas que se interpretarán objetivamente.

3.2. Nivel de Investigación

El nivel de investigación a la cual está estrechamente amarrada el presente estudio es al nivel descriptivo ya que solo se hizo una observación y descripción del comportamiento del sujeto sin influir sobre él de ninguna manera. Así desempeña su función, tal como lo atestiguan Hernández-Sampieri y Paulina, (2018) que los diseños transeccionales descriptivos “Indagan la incidencia de las modalidades, categorías o niveles de una o más variables en una población; son estudios puramente descriptivos”. (p.178)

3.3. Diseño de Investigación

La presente investigación científica corresponde al diseño no experimental, puesto que no se han manipulado variables. Es un estudio transeccional descriptivo, pues el investigador ha sido un simple espectador y recolector de datos estadísticos sobre la variable y en un determinado momento. Esto se alcanzó a través de la diligencia de un instrumento válido y confiable; y recordar que, por tener carácter transeccional, la variable se midió solo una vez.

M ——— X

M: muestra

X: aplicación de la prueba

3.4. Población y Muestra

La población es el conjunto sobre el cual estamos interesados en obtener conclusiones y acerca del cuál queremos hacer inferencias, según Hernández-Sampieri y Paulina, (2018) La muestra es un “subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de esta, si se desea generalizar los resultados.” (p.196) . La población para este estudio estuvo constituida por 106 estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” del distrito de Uco, provincia de Huari, del departamento de Áncash, en el transcurso del año 2021. La muestra a la cual se ha tenido acceso y sobre el que realmente hemos hecho las observaciones respectivas, fue representativa, formado por miembros seleccionados de la población, por ello estuvo constituida de 17 estudiantes del 3° grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” del distrito de Uco.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Los estudiantes que asistían diariamente a la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”.
- Los estudiantes que estuvieron dispuestos a pertenecer en el grupo de estudio.
- Los estudiantes que estuvieron dispuestos a esforzarse con las exigencias que contiene el trabajo de investigación.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Los estudiantes que no tenían una asistencia completa a la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”.
- Los estudiantes que no quisieron participar a este grupo de estudio.
- Los estudiantes que no estuvieron dispuestos a cumplir con las exigencias que contiene el trabajo de investigación.

TAMAÑO DE MUESTRA Y MUESTREO

El tamaño de la muestra fue calculado dando uso al muestreo no probabilístico y el método opinático o intencional, pues el tamaño de la muestra no excede a 50 individuos, lo cual permitió la óptima aplicación de los instrumentos propuestos.

3.5. Definición y Operacionalización de Variables

Tabla 3

Cuadro de operacionalización.

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	INSTRUMENTO
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD	Nivel de la competencia resuelve problemas de cantidad utilizando habilidades de estimación y cálculo y convirtiendo cantidades a expresiones numéricas y anunciando su comprensión.	En el Currículo Nacional de Educación Básica del Perú, se hace mención que esta competencia consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además, dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones. Implica también discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. El razonamiento lógico en esta competencia es usado cuando el estudiante hace comparaciones, explica a través de analogías, induce propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, en el proceso de resolución del problema.	Traduce cantidades a expresiones numéricas	• Calcula las tasas de interés simple y las transforma a expresiones numéricas que incluyen operaciones con las mismas.	[1]	Cuestionario
				• Realiza el análisis de los datos, plantea las condiciones y resuelve la situación planteada que incluye operaciones matemáticas y los números racionales.	[2]	
			• Efectúa el análisis de los datos para reconocer si las magnitudes son directamente proporcionales o inversamente proporcionales y las resuelve aplicando las reglas estudiadas.	[3]		
			• Expresa con lenguaje numérico su comprensión del racional como los decimales, expresando las respuestas de las situaciones en fracciones.	[4]		
			• Expresa su comprensión sobre las representaciones de cantidades muy grandes escribiéndolas en notación científica de exponente positivo.	[5]		
			Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones			

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

- Emplea procedimientos matemáticos y propiedades para estimar el valor impuesto a las transacciones, y la resuelve empleando las operaciones matemáticas.

[6]

- Ejecuta estrategias para concebir las magnitudes de medida y luego realiza las conversiones entre unidades y subunidades.

[7]

- Elabora afirmaciones sobre las relaciones entre los números naturales, enteros, racionales y los reales reconociendo en que caso se da el asunto de cada grupo de los números.

[8]

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

- Plantea afirmaciones sobre las equivalencias entre las tasas de interés simple y otras relaciones que descubre y corrige los errores, justificando con ejemplos y propiedades.

[9]

- Analiza y plantea afirmaciones sobre las equivalencias de las fracciones, decimales y el porcentaje, haciendo el uso de los datos mostrados.

[10]

3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La técnica de recolección de datos es fundamental en una investigación ya que sin ella la investigación se desvalida. Las técnicas se emplean según el enfoque de la investigación, estas técnicas son utilizados para obtener y evaluar las evidencias necesarias y suficientes. Por ello, la técnica de recolección que se empleó en esta investigación fue la técnica de la encuesta ya que la investigación tiene un enfoque cuantitativo y esta técnica es la más apropiada. El instrumento que se empleó para el recojo de datos será un cuestionario que contiene 10 ítems que medirán el nivel de logro de los estudiantes del 3° grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, Uco.

Tabla 4

La escala de calificación común a todas las modalidades y niveles de la Educación Básica.

NIVEL	Calificativo Literal	Calificativo Numeral
Logro Destacado	AD	[18 – 20]
Logro Esperado	A	[14 – 17]
En Proceso	B	[11 – 13]
En Inicio	C	[0 – 10]

Nota. . Las escalas de calificación según el nivel en que se ubica cada estudiante de acuerdo al desarrollo de las competencias y capacidades.

Tabla 5

Escala para la valoración de las capacidades 2 y 3.

NIVEL	Calificativo Literal	Calificativo Numeral
Logro Destacado	AD	[3 – 4]
Logro Esperado	A	[2 – 2,9]
En Proceso	B	[1 – 1,9]
En Inicio	C	[0 – 0,9]

Nota. Escala valorativa por dimensión

Tabla 6

Escala para la valoración de las capacidades 1 y 4.

NIVEL	Calificativo Literal	Calificativo Numeral
Logro Destacado	AD	[4,5 – 6]
Logro Esperado	A	[3 – 4,4]
En Proceso	B	[1,5 – 2,9]
En Inicio	C	[0 – 1,4]

Nota. Escala valorativa por dimensión

3.7. Procedimientos de Comprobación de la Validez y confiabilidad de los Instrumentos

LA VALIDEZ

Hernández-Sampieri y Paulina, (2018) la validez consiste o es el “grado en que un instrumento en conformidad mide la variable que se busca medir. Se logra cuando se demuestra que el material refleja el concepto abstracto a través de sus indicadores reales” (p.229). Por ello para comprobar la validez del instrumento emitido para medir la competencia resuelve problemas de cantidad, el instrumento ha sido validado a través de juicio de expertos, mediante la colaboración de tres expertos profesores y magísteres, quienes dieron fe de la validez del instrumento realizado. Posteriormente el instrumento se aplicó a la muestra conformada por 17 estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” de Uco.

LA CONFIABILIDAD

Según Hernández-Sampieri y Paulina, (2018) la fiabilidad o confiabilidad consiste en el “grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes en la muestra o casos” (p.229). Ello implicó la aplicación de la prueba piloto realizada para determinar la fiabilidad del instrumento a través del estadístico Alpha de Cronbach, en un rango de 0.00 (confiabilidad muy baja) y 1.00 (confiabilidad perfecta) en el Software SPSS versión 25.

Tabla 7

Índice de confiabilidad.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,787	10

Nota. La tabla contiene el resultado de la confiabilidad de los Ítems después de haber sido sometidos al SPSS 25

El índice de fiabilidad que arrojó el SPSS 25 según Herrera 1998 citado en (Peña n.d.) indica que el instrumento está en un rango de excelente confiabilidad, los intervalos tomados son de la siguiente manera: 0,53 a menos confiabilidad nula, 0,54 a 0,59 confiabilidad baja, 0,60 a 0,65 confiable, 0,66 a 0,65 muy confiable, de 0,71 a 0,99 excelente confiabilidad y 1.0 confiabilidad perfecta.

3.8. Proceso de Recolección de Datos y del Procesamiento de la Información

Tras la aplicación del instrumento validado y probado la confiabilidad, el procesamiento de la información obtenida se iniciará empleando el programa Microsoft Excel para crear una base de datos, posteriormente para el respectivo tratamiento de datos se manejará el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), en su versión 25, con el fin de lograr mostrar los resultados en gráficas y tablas para luego realizar las respectivas interpretaciones.

3.9. Aspectos Éticos

La presente investigación estuvo basada en los siguientes aspectos éticos que salvaguardan y contribuyeron al bienestar de las personas que pretendió dirigirse.

Consentimiento informado: Muestra la decisión libre de los estudiantes de participar en la investigación, con el objetivo de proporcionar información confiable a través de los instrumentos diseñados.

Neutralidad: los resultados obtenidos al aplicar el instrumento validado y confiable, esta garantiza una estricta veracidad, pues el manejo de la información brindada por los estudiantes se hará con mucha responsabilidad y veracidad.

Confidencialidad: la información proporcionada por los estudiantes al aplicar el instrumento se hará uso solo con el fin exclusivo al estudio, no se hará público los datos

obtenidos por lo que serán confidenciales y solo se hará uso en el desarrollo de la investigación.

Respeto: el desarrollo de la presente investigación hace cumplimiento de los lineamientos metodológicos dados por el Instituto de Educación Superior Pedagógico Privado “Don Bosco”-Chacas, al mismo tiempo haciendo uso correcto de las normas de citación APA

3.10. Matriz de consistencia

Tabla 8

Matriz de consistencia.

Formulación del problema	Formulación de Objetivos	Variables	Metodología	Población y Muestra	Técnicas e Instrumentos
¿Cuál es el nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes del tercer grado de educación secundaria en la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, Uco, Huari, Áncash, en el año 2021?	<p>Objetivo General: Determinar el nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria en la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, Uco, Huari, Áncash, en el año 2020.</p> <p>Objetivos Específicos: 1. Identificar y describir el nivel de logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria en la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, Uco. 2. Identificar y describir el nivel de logro de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria en la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, Uco.</p>	Resuelve problemas de cantidad	<p>ENFOQUE: Cuantitativo</p> <p>NIVEL DE ESTUDIO: Descriptivo</p> <p>DISEÑO: No experimental</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px 0;">M—X</div> <p>M: muestra X: aplicación del instrumento</p>	<p>POBLACIÓN: conformada por 106 estudiantes de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” Uco</p> <p>MUESTRA: para el desarrollo de esta investigación se trabajó con 17 estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” de Uco</p>	<p>TÉCNICA: La técnica utilizada para el recojo de información fue una encuesta.</p> <p>INSTRUMENTO: El instrumento empleado fue un cuestionario.</p>

-
3. Identificar y describir el nivel de logro de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria en la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, Uco.

 4. Identificar y describir el nivel de logro de la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria en la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, Uco.
-

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Este capítulo tiene el fin de presentar los resultados encontrados de la investigación y sus respectivos análisis e interpretación de los datos que se han recabado.

Antes de determinar el cumplimiento de los objetivos, se procede a realizar la prueba de normalidad de la distribución de los datos para comprobar si los datos se encuentran concentrados alrededor de la media aritmética o se encuentran dispersos entre sí.

Tabla 9

Prueba de normalidad.

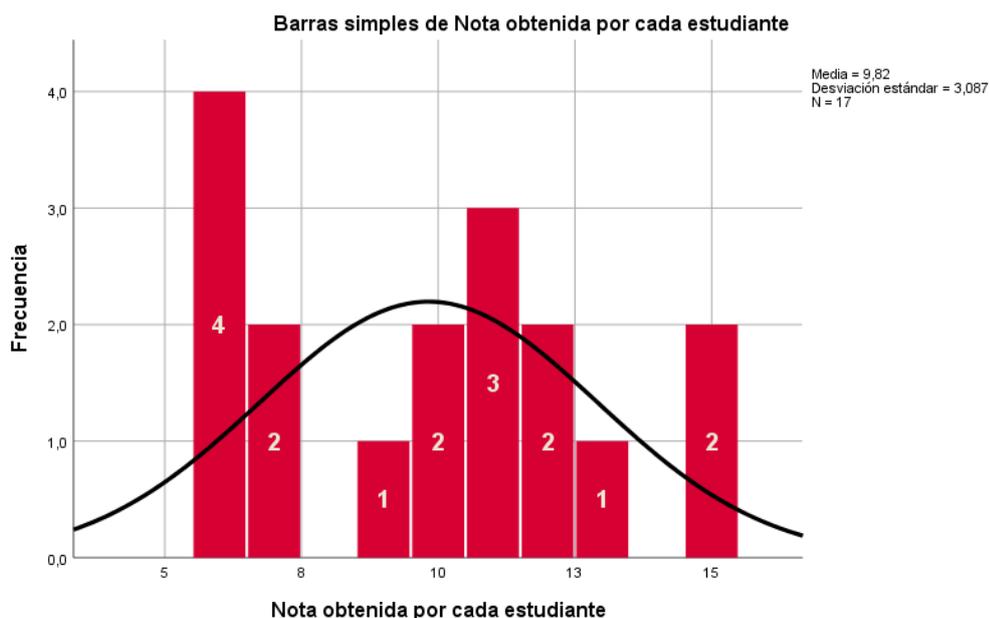
	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Nota obtenida por cada estudiante	,173	17	,189	,909	17	,097

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. Reporte SPSS 25

Figura 1

Curva de normalidad.



Nota. Reporte SPSS 25

Obteniendo los datos de la prueba de normalidad se encontró que la distribución es una distribución normal.

Estadística descriptiva:

Se emplearon fórmulas estadísticas para obtener el porcentaje, promedio y las medidas estadísticas.

- a) Media aritmética: también denominada promedio, es el valor que caracteriza a una serie de datos cuantitativos, el valor se obtiene al sumar todos los datos y dividirlos por la cantidad total de datos.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{n}$$

- b) Mediana: estadístico de posición central que consiste en la distribución en dos, esto quiere decir que deja la misma cantidad de valores a un lado que a otro. Para su respectivo cálculo es importante ordenar los datos de mayor a menor o de menor a mayor y tomar el valor central de los datos.
- c) Moda: Es el número que se repite con más frecuencia en un conjunto de datos
- d) Los percentiles: no es una medida de posición central, nos informa la posición de un valor con respecto a los demás

3.1. Resultados

Tabla 10

Medidas estadísticas de los resultados obtenidos para la competencia resuelve problemas de cantidad.

N	Válidos	17
	Perdidos	0
Media		1
Mediana		1
Moda		1
Desviación		,712
Varianza		,507
Asimetría		,826
Error estándar de asimetría		,550
	25	1
Percentiles	50	1
	75	2

Nota. Estadísticos de los resultados obtenidos en el Software SPSS versión 25.

En la tabla 5, se visualiza los resultados estadísticos obtenidos tras la aplicación del cuestionario para medir la variable resuelve problemas de cantidad, se puede apreciar la media o media aritmética que se encuentra en el intervalo [0 – 10]; el cual indica que los calificativos giran alrededor de 9,82; de esta manera se afirma que los estudiantes del tercer grado se encuentran en el nivel en inicio. Luego se observa la mediana que se encuentra en el intervalo [0 – 10]; siendo exactamente 10, el cual indica que el 50 % de los datos es inferior a 10 y el otro 50 % es superior a 10, de la misma manera se observa la moda que se encuentra en el intervalo [0 – 10], esto indica que el dato con mayor frecuencia es 6.

Los percentiles nos indican que el valor de la variable por debajo del cual se encuentra un porcentaje dado de observaciones en un grupo. en la tabla 5 observamos el percentil 25, esto significa que el 25 % de los estudiantes tienen un puntaje máximo que se encuentra en el intervalo [0 – 10], de acuerdo al percentil 50 vemos en la tabla que el 50 % los estudiantes tienen como puntaje máximo que se estima en el intervalo [0 – 10], por último el percentil 75 que nos indica que el 75 % de los estudiantes tiene un puntaje máximo que se encuentra en el intervalo [0 – 13].

Tabla 11

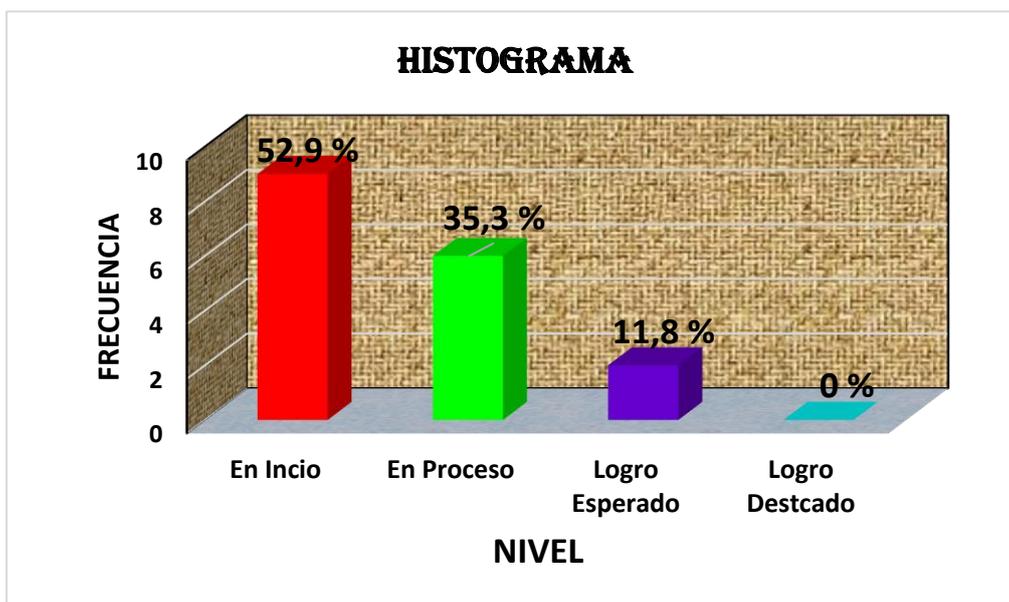
Nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad.

	Nivel	Intervalo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En Inicio	0 – 10	9	52,9	52,9	52,9
	En proceso	11 – 13	6	35,3	35,3	88,2
	Logro esperado	14 – 17	2	11,8	11,8	100,0
	Logro destacado	18 – 20	0	0,0	0,0	0,0
	TOTAL		17	100,0	100,0	

Nota. Resultados obtenidos al aplicar el instrumento para medir el nivel de logro de la competencia 23.

Figura 2

Nivel de logro en la competencia resuelve problemas de cantidad.



Nota. Este gráfico de barras muestra el porcentaje correspondiente a la competencia 23 de aprendizaje.

La competencia resuelve problemas de cantidad: para esta competencia, que es la suma de todas las capacidades, la figura 1 y la tabla 6 nos indican que en el cuestionario sometido a los 17 estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”-Uco, un 52,9 % de ellos se encuentran en un nivel en inicio, que serían un total de 9 estudiantes, esto quiere decir que han obtenido un puntaje en el intervalo [0 – 10] , también ha habido 6 estudiantes que representan el 35,3 % de la muestra que han alcanzado el nivel en proceso, quiere decir que han obtenido un puntaje en el intervalo de [11 – 13], de la misma manera hay 2 estudiantes que han alcanzado el nivel logro esperado que representan un 11,8 % de la muestra, quiere decir que han obtenido un puntaje en el intervalo de [14 – 17] , y por último se observa que no hay ningún estudiante que haya alcanzado el nivel logro destacado

Tabla 12

Medidas estadísticas de los resultados obtenidos para la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.

N	Válidos	17
	Perdidos	0
	Media	3
	Mediana	3
	Moda	3
	Desviación	,332
	Varianza	,110
	Asimetría	-2,610
	Error estándar de asimetría	,550
	25	3
Percentiles	50	3
	75	3

Nota. Estadísticos de los resultados obtenidos en el Software SPSS versión 25.

En la tabla 12, se puede visualizar la media o media aritmética que se encuentra en el intervalo $[3 - 4,4]$; esto quiere decir que las calificaciones obtenidas giran alrededor de 3,41; de esta manera se puede afirmar que los estudiantes del tercer grado se encuentran en el nivel logro esperado. Luego se observa la mediana que se encuentra en el intervalo $[3 - 4,4]$; siendo 4 el valor exacto, el cual indica que el 50 % de los datos es inferior a 4 y el otro 50 % es superior a 4, de la misma manera se observa la moda que se encuentra en el intervalo $[3 - 4,4]$, esto indica que el dato con mayor frecuencia es 4.

En la tabla 12 observamos también el percentil 25 quiere decir que el 25 % de los estudiantes tiene un puntaje máximo que se encuentra en el intervalo $[3 - 4,4]$, de acuerdo al percentil 50 vemos en la tabla que el 50 % los estudiantes tienen como puntaje máximo que se estima en el intervalo $[3 - 4,4]$, por último, el percentil 75 nos indica que el 75 % de los estudiantes tiene un puntaje máximo en el intervalo $[0 - 4,4]$.

Tabla13

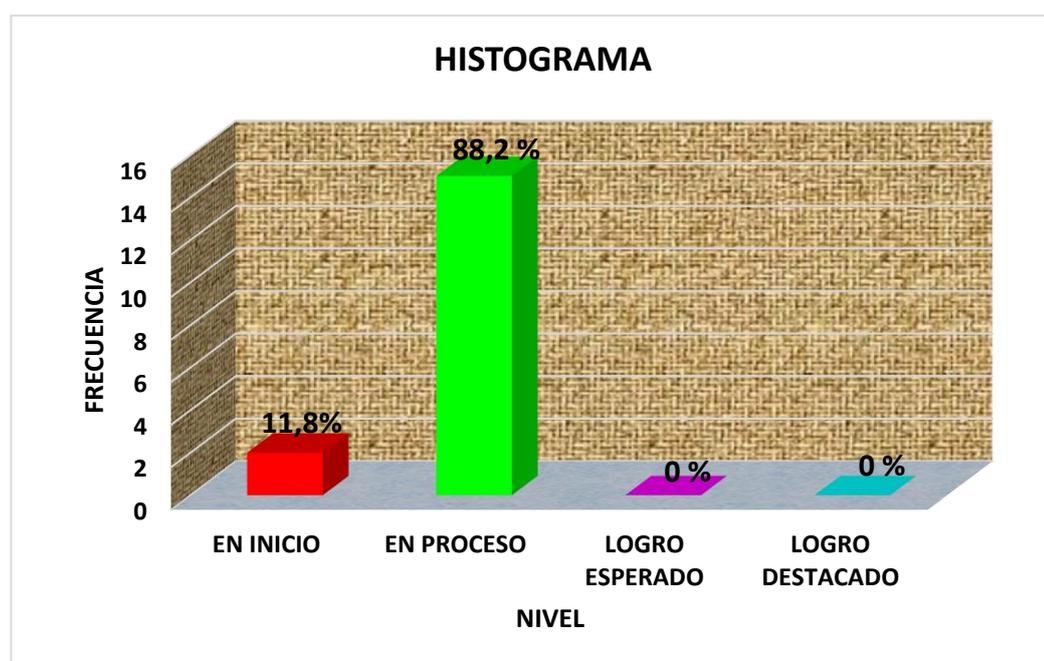
Nivel de logro en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.

	Nivel	Intervalo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En Inicio	0 – 1,4	2	11,8	11,8	11,8
	En proceso	1,5 – 2,9	15	88,2	88,2	100,0
	Logro esperado	3 – 4,4	0	0	0	0
	Logro destacado	4,5 – 6	0	0	0	0
TOTAL			17	100,0	100,0	

Nota. Resultados obtenidos al aplicar el instrumento para medir el nivel de logro de la capacidad 1.

Figura3

Nivel de logro en la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.



Nota. Este gráfico de barras muestra el porcentaje correspondiente a la capacidad 1 de aprendizaje.

Traduce cantidades a expresiones numéricas: para esta capacidad la figura 3 y tabla 13 nos indica que en el cuestionario aplicado a los 17 estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”- Uco, hay 2 estudiantes que se encuentra en el nivel en inicio que representan el 11,8 % del total de la muestra, esto quiere decir que estos estudiantes han obtenido un puntaje que está en el intervalo [0 - 1,4], de la misma manera muestra la tabla que hay 15 estudiantes que se encuentran en el nivel en proceso que representan 88,2 % de la muestra, esto quiere decir que han obtenido un puntaje que está en el intervalo [1,5 – 2,9], según los resultados no hay ni un estudiante que logra llegar a un nivel logro esperado ni logro destacado.

Tabla14

Medidas estadísticas de los resultados obtenidos para la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

N	Válidos	17
	Perdidos	0
	Media	2
	Mediana	3
	Moda	3
	Desviación	1,033
	Varianza	1,066
	Asimetría	-,146
	Error estándar de asimetría	,550
	25	1
Percentiles	50	3
	75	3

Nota. Estadísticos de los resultados obtenidos en el Software SPSS versión 25.

En la tabla 14, se puede visualizar la media o media aritmética que se encuentra en el intervalo [1 – 1,9] ; esto quiere decir que las calificaciones obtenidas giran alrededor de 1,24 puntos para esta capacidad ;esto indica que los estudiantes del tercer grado se encuentran en el nivel en proceso. Luego se observa la mediana que se encuentra en el intervalo [2 – 2,9], siendo exactamente 2, el cual indica que el 50 % de los datos es inferior a 2 y el otro 50 % es superior a 2, de la misma manera se observa la moda que se encuentra en el intervalo [2 – 2,9], esto indica que el dato con mayor frecuencia es 2.

En la tabla 14 observamos el percentil 25 quiere decir que el 25 % de los estudiantes tiene un puntaje máximo estimado en el intervalo [0 – 0,9[, de acuerdo al

percentil 50 vemos en la tabla que el 50 % los estudiantes tienen como puntaje máximo que se estima en el intervalo [2 – 2,9], por último, el percentil 75 que nos indica que el 75 % de los estudiantes tiene un puntaje máximo en el intervalo [0 – 2,9].

Tabla15

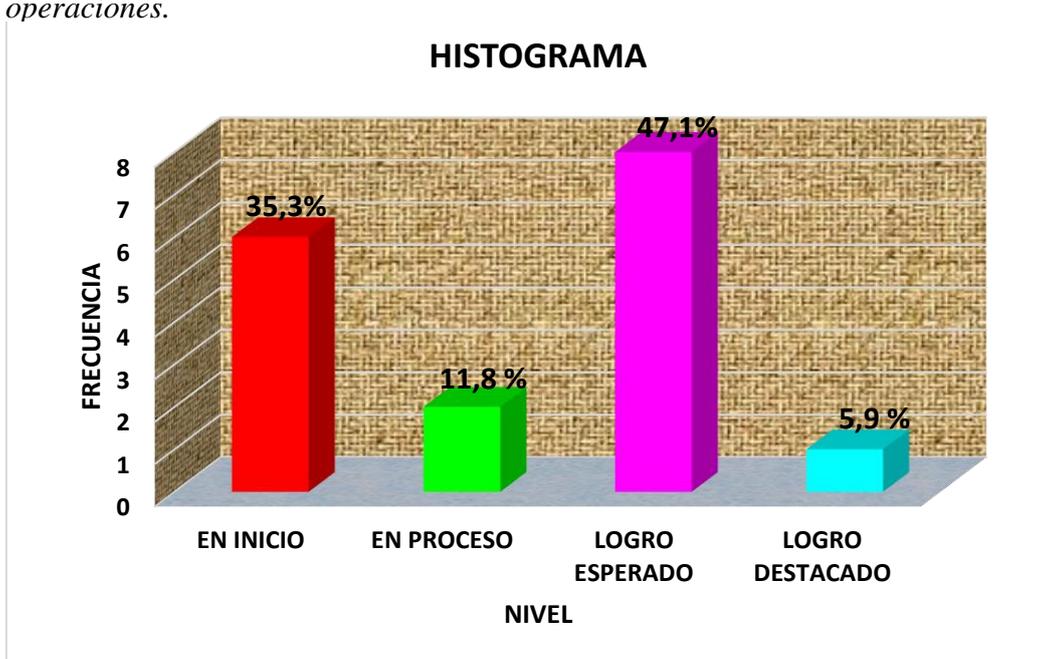
Nivel de logro en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

	Nivel	Intervalo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En Inicio	0 – 0,9	6	35,3	35,3	35,3
	En proceso	1 – 1,9	2	11,8	11,8	47,1
	Logro esperado	2 – 2,9	8	47,1	47,1	94,1
	Logro destacado	3 – 4	1	5,9	5,9	100,0
	TOTAL		17	100,0	100,0	

Nota. Resultados obtenidos al aplicar el instrumento para medir el nivel de logro de la capacidad 2.

Figura4

Nivel de logro en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.



Nota. Este gráfico de barras muestra el porcentaje correspondiente a la capacidad 2 de aprendizaje.

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones: para esta capacidad la figura 4 y la tabla 15 indican que en el cuestionario aplicado a los 17 estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huaman Osorio”- Uco, hay 6 estudiantes que se encuentra en un nivel en inicio que representan el 35,3 % del total de la muestra, esto quiere decir que estos estudiantes han obtenido un puntaje en el intervalo [0 – 0,9], de la misma manera muestra la tabla 10 que hay 2 estudiantes que se encuentran en un nivel de proceso que son el 11,8 % de la muestra, esto quiere decir que han obtenido un puntaje que está en el intervalo [1 – 1,9], también hay 8 estudiantes que se ubica en el nivel logro esperado que son el 47,1 % del total de estudiantes estos han obtenido un puntaje que está en el intervalo [2 – 2,9], por último encontramos a un estudiante que logró alcanzar el nivel logro destacado con un puntaje que se encuentra en el intervalo [3 – 4], representando el 5,9 % de la muestra.

Tabla16

Medidas estadísticas obtenidas para la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

N	Válidos	17
	Perdidos	0
Media		3
Mediana		3
Moda		3
Desviación		1,197
Varianza		1,434
Asimetría		-,864
Error estándar de asimetría		,550
	25	2
Percentiles	50	3
	75	4

Nota. Estadísticos de los resultados obtenidos en el Software SPSS versión 25..

En la tabla 16, se puede visualizar la media o media aritmética que se encuentra en el intervalo [2 – 2,9] ; esto quiere decir que las calificaciones obtenidas giran alrededor de 2,12 para esta capacidad ; esto indica que los estudiantes del tercer grado se encuentran en el nivel logro esperado. Luego se observa la mediana que se encuentra en el intervalo [2 – 2,9]; siendo exactamente 2, el cual indica que el 50 % de los datos es inferior a 2 y

50 % es superior a 2, de la misma manera se observa la moda que se encuentra en el intervalo [2 – 2,9]; esto indica que el dato con mayor frecuencia es 2.

En la tabla 16 observamos el percentil 25 quiere decir que el 25 % de los estudiantes tiene un puntaje máximo estimado en el intervalo [1 – 1,9], de acuerdo al percentil 50 vemos que el 50 % los estudiantes tienen como puntaje máximo que se estima en el intervalo [2 – 2,9], por último el percentil 75 que nos indica que el 75 % de los estudiantes tiene un puntaje máximo en el intervalo [0 – 4].

Tabla 17

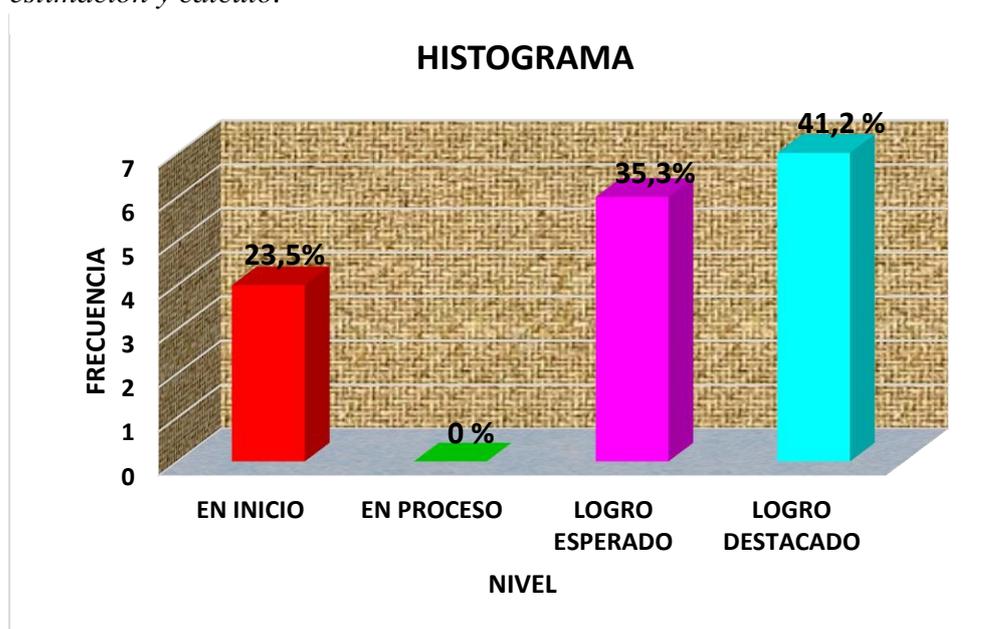
Nivel de logro en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

	Nivel	Intervalo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En Inicio	0 – 0,9	4	23,5	23,5	23,5
	En proceso	1 – 1,9	0	0,0	0,0	23,5
	Logro esperado	2 – 2,9	6	35,3	35,3	58,8
	Logro destacado	3 – 4	7	41,2	41,2	100,0
	Total		17	100,0	100,0	

Nota. Resultados obtenidos al aplicar el instrumento para medir el nivel de logro de la capacidad 3.

Figura 5

Nivel de logro en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.



Nota. Este gráfico de barras muestra el porcentaje correspondiente a la capacidad 3 de aprendizaje.

Usa estrategias de procedimiento y cálculo: para esta capacidad la figura 5 y la tabla 17 nos indican que en el cuestionario aplicado a los 17 estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”- Uco, hay 4 estudiantes que se encuentra en el nivel en inicio que representan el 23,5 % del total de la muestra, esto quiere decir que estos estudiantes han obtenido un puntaje en el intervalo [0 – 0,9] , de la misma manera muestra la tabla 3 que en el nivel en proceso no se ubica ningún estudiante, de esta manera también indica que 6 estudiantes se ubica en el nivel logro esperado que representan el 35,3 % del total de estudiantes esto quiere decir que han obtenido un puntaje en el intervalo de [2 – 2,9], finalmente encontramos a 7 estudiantes que han logrado alcanzar el nivel de logro destacado y representan el 41,2 % de la muestra que han obtenido puntajes en el intervalo de [3 – 4].

Tabla18

Medidas estadísticas de los resultados obtenidos para la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

N	Válidos	17
	Perdidos	0
	Media	3
	Mediana	3
	Moda	3
	Desviación	,920
	Varianza	,846
	Asimetría	-,442
	Error estándar de asimetría	,550
	25	2
Percentiles	50	3
	75	3

Nota. Estadísticos de los resultados obtenidos en el Software SPSS versión 25..

En la tabla 18, se puede visualizar la media o media aritmética que se encuentra en el intervalo [3 – 4,4]; esto quiere decir que las calificaciones obtenidas giran alrededor de 3,06 puntos; de esta manera se afirma que los estudiantes del tercer grado se encuentran en el nivel logro esperado. Luego se observa la mediana que se encuentra en el intervalo [3 – 4,4], siendo el valor central exactamente 3, el cual indica que el 50 % de los datos es inferior a 3 y el otro 50 % es superior a 3, de la misma manera se observa la

moda que se encuentra en el intervalo [3 – 4,4], esto indica que el dato con mayor frecuencia es 4.

En la tabla 18 observamos el percentil 25 quiere decir que el 25 % de los estudiantes tiene un puntaje máximo estimado en el intervalo [0 – 1,4], de acuerdo al percentil 50 vemos en la tabla que el 50 % los estudiantes tienen como puntaje máximo que se estima en el intervalo [3 – 4,4], por último el percentil 75 que nos indica que el 75 % de los estudiantes tiene un puntaje máximo en el intervalo [0 – 4,4].

Tabla19

Nivel de logro en la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

	Nivel	Intervalo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En Inicio	0 – 1,4	2	11,8	11,8	11,8
	En proceso	1,5 – 2,9	4	23,5	23,5	35,3
	Logro esperado	3 – 4,4	8	47,1	47,1	82,4
	Logro destacado	4,5 – 6	3	17,6	17,6	100,0
	Total		17	100,0	100,0	

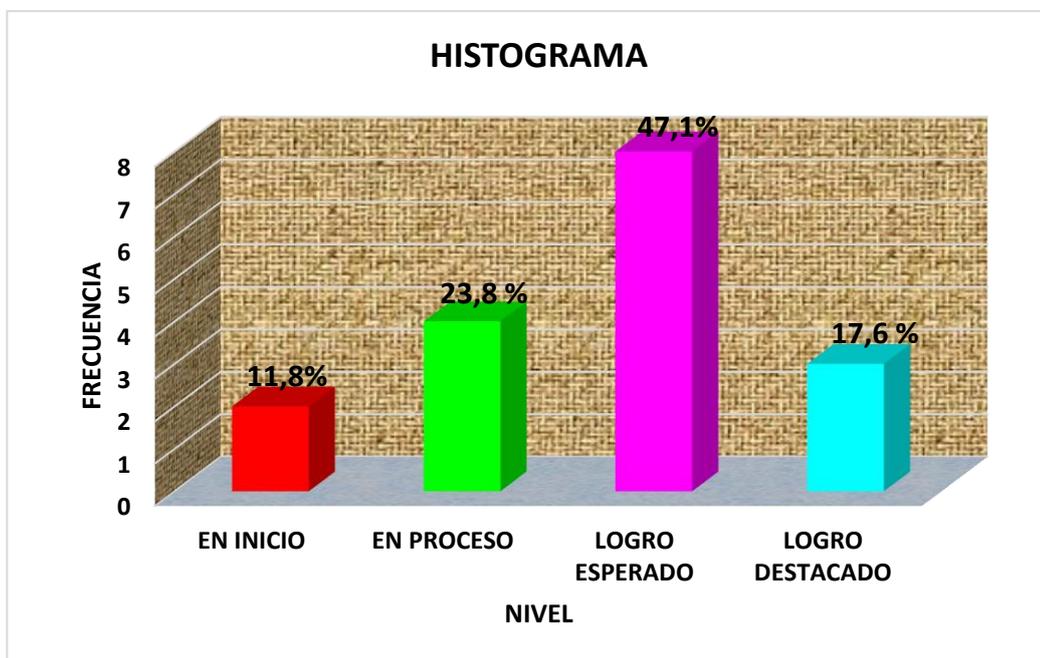
Nota. Resultados obtenidos al aplicar el instrumento para medir el nivel de logro de la capacidad 4.

Figura6

Nivel de logro en la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Nota. Este gráfico de barras muestra el porcentaje correspondiente a la capacidad 4 de aprendizaje.

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones: para



esta capacidad la figura 6 y la tabla 19 indican que en el cuestionario aplicado a los 17 estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”- Uco, hay 2 estudiantes que se encuentra en el nivel en inicio que son el 11,8 % del total de la muestra, esto quiere decir que estos estudiantes han obtenido un puntaje entre $[0 - 1,4]$, de la misma manera muestra la tabla que hay 4 estudiantes que se encuentran en un nivel de proceso que representan el 23,5 % de la muestra, esto quiere decir que han obtenido un puntaje que está entre los intervalos $[1,5 - 2,9]$, de esta manera también hay 8 estudiantes que se ubica en el nivel logro esperado que son el 47,1 % del total de estudiantes quiere decir que han obtenido un puntaje en el intervalos de $[3 - 4,4]$, al final encontramos a 3 estudiantes que en esta capacidad han logrado alcanzar el nivel de logro destacado y representan el 17,6 % de la muestra, obteniendo un puntaje que se sitúa en el intervalo $[4,5 - 6]$.

3.2. Discusión

En la educación actual, el desarrollo de las competencias y capacidades son de mucha importancia para los estudiantes. En la competencia resuelve problemas de cantidad es de gran importancia que los estudiantes logren y sepan resolver problemas aritméticos, ya que están mayormente presentes en la vida cotidiana de cualquier

individuo. En este sentido, el presente estudio recoge los resultados respecto al nivel de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad y sus cuatro capacidades de los estudiantes de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, Uco en el año 2021.

Los resultados obtenidos referentes al nivel de logro en la competencia resuelven problemas de cantidad, lo recabado indica que el 56.9 % de la muestra evaluada se encuentra en el nivel de la competencia en inicio, mientras que un 35,3 % de ello se ubican en el nivel de la competencia en proceso significa que los estudiantes aún requieren acompañamiento durante un tiempo razonable para alcanzar el nivel logro esperado. Como se puede apreciar solo una minoría de estudiantes ha logrado alcanzar el nivel de la competencia logro esperado, que representa el 11,8 % de toda la muestra, al final no encontramos a ningún estudiante que haya logrado llegar al nivel logro destacado, esto indica que existe una deficiencia notable en el desarrollo de esta competencia ya que la mayor parte de los estudiantes se encuentran en el nivel en inicio y ningún estudiante en el nivel logro destacado.

Estos resultados son estrechamente relacionados con lo que encontró Flores, (2019) , en su tesis titulada método Polya y la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de secundaria en la Institución Educativa 80822 – Trujillo, en el pre test aplicado encontró que los estudiantes del grupo experimental y del grupo control se encontraban en el nivel de la competencia en inicio, resultando un 85,7 % de estudiantes del grupo experimental en el nivel en inicio y un 70,4 % de estudiantes del grupo control en el mismo nivel.

De la misma manera los resultados obtenidos por Ruiz, (2020) en su estudio titulado programa educativo basado en el método Polya en las competencias matemáticas en estudiantes de secundaria en la prueba pretest, demostró que el 44,12 % de estudiantes se ubican en el nivel en inicio con notas de 0 – 5 y el 44,12 % se encuentra en el nivel proceso con calificativos de 5 – 10, comparando con este estudio se nota una similitud significativa porque encontró una cantidad considerable de estudiantes con notas que van desde 0 a 10 que sería considerado para este estudio como si se encontraran en el nivel en inicio.

También los estudios de Cossío, (2019) en su tesis titulada la inteligencia emocional y la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes del tercer grado de secundaria, al aplicar su instrumento encontró que el 71,7 % de su muestra, estudiantes de la Institución Educativa Simón Bolívar y Túpac Amaru, se encuentran en

el nivel de la competencia en inicio, el 11,1 % se encuentran en el nivel proceso, de esta manera se nota una semejanza notoria en los resultados obtenidos en esta investigación.

En cuanto al objetivo específico 1 que es el de describir el nivel de logro de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas encontramos que un 88,2 % de estudiantes se encuentran en el nivel de la capacidad en proceso, sin embargo en el estudio de Flores, (2019), encontramos que un 67,9 % de su muestra del grupo experimental y el 51,9 % de estudiantes del grupo control se encuentran en el nivel de la capacidad en inicio, esto quiere decir que en el presente estudio la mayor parte de la muestra está a un nivel aceptable comparado con los resultados de Flores, (2019), que encontró la mayor parte de su muestra del grupo control como del grupo experimental que se encuentran en el nivel de la capacidad en inicio, todo esto en la prueba pre test. Con todo esto se puede afirmar que los estudiantes de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”, están en proceso de desarrollo de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.

En cuanto al objetivo específico 2 que es la de describir el nivel de logro en la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, encontramos que el 35,3 % de estudiantes se encuentran en el nivel de la capacidad en inicio, indica que hay 6 estudiantes que no logran desarrollar esta capacidad, de la misma manera se encuentra que un 11,8 % se encuentran en el nivel de la capacidad en proceso y el 47,1 % se encuentran en nivel logro esperado, podemos observar en la investigación de Flores, (2019), en su muestra el 67,9 % de estudiantes del grupo experimental se encuentran en el nivel de la capacidad en inicio y un 59,3 % de estudiantes del grupo control se encuentran en el nivel de la capacidad en inicio, el 33,3 % del grupo control y el 28,6 % del grupo experimental se encuentran en el nivel en proceso, solo el 7,4 del grupo control y 3,6 % del grupo experimental se encuentran en el nivel logro esperado, todo esto en el pretest, esto indica que los estudiantes de la nuestra muestra comparados con los de Flores, (2019), se encuentran desarrollando bien la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, ya que la mayor parte de la muestra se encuentra por encima del nivel en proceso.

En cuanto al objetivo específico 3 que es el de describir el nivel de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación cálculo, encontramos que un 23,5 % de estudiantes se encuentran en el nivel de capacidad en inicio, también se puede observar que no hay estudiantes que se ubican en el nivel de la capacidad en proceso, el 35,3 % se encuentran el nivel logro esperado, el 41,2 % se ubica en el nivel logro destacado, estos

resultados son diferentes con los que encontró Flores, (2019), que el 60,7 % y 55,6 % de estudiantes del grupo experimental y grupo control respectivamente se encuentran en el nivel de la capacidad en inicio, el 37 % del grupo control y el 32,1 % del grupo experimental se encuentran en el nivel en proceso, los resultados encontrados en la prueba pretest por Flores, (2019) no se asemejan a los resultados obtenidos en este estudio, por todo ello se infiere que los estudiantes de la muestra de estudio desarrollan esta capacidad con mayor tranquilidad .

En lo que respecta al objetivo específico 4 que es el de describir el nivel de logro de la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, encontramos que el 11,8 % de estudiantes se encuentran en nivel de la capacidad en inicio, sin embargo también hay estudiantes que se ubican en el nivel de la capacidad logro destacado que son el 17,6 % de la muestra, estos resultados obtenidos son un tanto diferentes con lo que encontró (Flores 2019) en su investigación no encontró ningún estudiantes que logre llegar al nivel la capacidad logro destacado, sin embargo se asemeja porque también encontró al igual que en esta investigación, que están en el nivel en inicio, representada por el 67,9 % y 74,1 % de estudiantes del grupo experimental y control respectivamente, todo esto en la prueba pre test. Todos estos resultados nos permiten afirmar que hay estudiantes que logran desarrollar el nivel de logro destacado en esta última capacidad, como también hay estudiantes que siguen en el nivel de la capacidad en inicio.

En general se afirma que la mayoría de los estudiantes se ubican en el nivel en inicio por lo que se afirmar que los estudiantes están en proceso de desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad, aunque en algunas capacidades la prevalencia es menor, sin embargo, aún tienen dificultades en comprender y solucionar problemas que demanden comprender nociones de cantidad, de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y sus propiedades.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Toda la información obtenida nos permite concluir este estudio, primeramente, se muestra la conclusión sobre el objetivo general, seguida de los objetivos específicos.

Primero: Los resultados respecto a la competencia **resuelve problemas de cantidad** ilustran que 9 estudiantes se encuentran en el nivel en inicio, 6 estudiantes en el nivel proceso, 2 estudiantes en el nivel logro esperado y por último se encontró que no hay estudiantes que se sitúen el nivel logro destacado, por lo que se concluye que los estudiantes se encuentran en el NIVEL EN INICIO, estadísticamente se encontró que la media de las notas obtenidas de todos los estudiantes es 9,82, esta nota se ubica en el primer intervalo [0 – 10] (nivel en inicio), por todo ello se afirma que los estudiantes tienen dificultades en resolver problemas de cantidad, como comprender las nociones de cantidad, de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades.

Segundo: Los resultados obtenidos respecto a la **capacidad 1** ilustran que hay 2 estudiantes que se ubican en el nivel en inicio, 15 estudiantes se encuentran en el nivel de proceso, no hay ningún estudiantes en el nivel logro esperado y por último se encontró que tampoco no hay estudiantes que alcancen el nivel logro destacado, por lo que se concluye que los estudiantes se ubican en el NIVEL LOGRO ESPERADO, estadísticamente se encontró que la media de los puntos obtenidos de todos los estudiantes para esta capacidad es 3,41, este puntaje se ubica en el tercer intervalo [3 – 4.4] (nivel logro esperado), por todo ello se afirma que los estudiantes tienen cierto dominio en dar una solución a problemas que impliquen transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica.

Tercero: Los resultados obtenidos respecto a la **capacidad 2** ilustran que hay 6 estudiantes que se ubican en el nivel en inicio, 2 estudiantes se ubican en nivel en proceso, 8 estudiantes se ubicaron en el nivel logro esperado y por último se encontró solo a un estudiante que logró ubicarse en el nivel logro destacado, por lo que se concluye que los estudiantes se encuentran en el NIVEL EN PROCESO, estadísticamente se encontró que la media de los puntos obtenidos de todos los estudiantes para esta capacidad es 1,24, este puntaje se ubica en el segundo intervalo [1 – 1,9] (nivel en proceso), por todo ello se concluye que la mayor parte de los estudiantes tienen cierto dominio en la resolución de problemas que impliquen expresar su comprensión de los conceptos numéricos, las

propiedades, las unidades de medida, de la misma manera hay también estudiantes que aún tienen dificultades mayores para lograr ya lo mencionado.

Cuarto: Los resultados obtenidos para la **capacidad 3** ilustran que solo hay 4 estudiantes que se ubican en el nivel en inicio, no hay ningún estudiantes que se ubique en el nivel en proceso, 6 estudiantes se encuentran en el nivel logro esperado y por último 7 estudiantes que se ubican en el nivel logro destacado, por lo que se concluye que los estudiantes se encuentran en el NIVEL LOGRO ESPERADO, estadísticamente se encontró que la media de los puntos obtenidos por todos los estudiantes para esta capacidad es 2,12, ubicándolos en los intervalos encontramos a este puntaje en el intervalo $[2 - 2,9]$ (nivel logro esperado), por todo ello se infiere que los estudiantes tienen cierto dominio sobre la resolución de problemas que implica seleccionar, adaptar, combinar estrategias.

Quinto: Los resultados obtenidos para la **capacidad 4** ilustran que solo 2 estudiantes se ubicaron en el nivel en inicio, 4 estudiantes se ubicaron en el nivel en proceso, 8 estudiantes en el nivel logro esperado y por último se encontró solo a 3 estudiantes que se ubicaron en el nivel logro destacado, por lo cual se concluye que los estudiantes se encuentran en el NIVEL LOGRO ESPERADO, estadísticamente se encontró que la media de los puntos obtenidos por todos los estudiantes es 3,06, como vemos en los baremos encontramos que esta nota se encuentra el intervalo $[3 - 4,4]$ (nivel logro esperado), por todo ello se infiere que los estudiantes tienen cierto dominio en cuanto a la resolución de problemas que implican elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades, basadas en comparaciones.

5.2. Recomendaciones

En base a los resultados del trabajo realizado y respecto a las conclusiones, a continuación se formulan las siguientes recomendaciones.

Al señor director de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio” se le sugiere orientar las estrategias de trabajo docente en el área de matemática, organizar capacitaciones sobre el uso de las Tics y software matemáticos para enriquecer el trabajo docente, de la misma manera orientar a los docentes de matemática a preparar y planificar sus programaciones anuales, fichas de clase orientadas al uso de las Tics, con prácticas de clase orientadas a resolver problemas cotidianos.

A los docentes de matemática, tomar en cuenta el programa educativo basado en el método Polya, para mejorar la resolución de problemas, de la misma manera centrarse en enseñar a resolver problemas que involucren situaciones de la propia realidad de los estudiantes.

A cada uno de los docentes se le sugiere priorizar el uso de estrategias didácticas como pueden ser, hacer ver y permitir a los estudiantes que exploren diferentes vías de solución a problemas, realizar plenarias para compartir resultados, el uso de material concreto y/o gráfico, trabajar el error como fuente de aprendizaje y por último fomentar el trabajo colaborativo.

Bibliografía

- Alarcon, B. J., Bonilla, R. E., Nava, Á. R., Rojano, C. T., & Quintero, R. (2004). *Libro para el Maestro. Matemáticas Secundaria*. México: Secretaría de Educación Pública. Obtenido de <https://www.uv.mx/personal/grihernandez/files/2011/04/libromaestro.pdf>
- Añaños, F. M., & Asencios, G. H. (2018). *La resolución de problemas en el aprendizaje de matemática en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa "Manuel González Prada" de Huari - 2016*. Huari - Ancash: Universidad Católica Sedes Sapientiae. Obtenido de http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/538/A%c3%b1a%c3%b1os_Asencios_tesis_maestria_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ayala, R. G. (2020). *Plataformas virtuales en el desarrollo de competencias de matemática en estudiantes de 3er. grado de secundaria*. Lima - Perú: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/42700>
- Cañadas, S., Durán, C. F., Gallardo, J. S., Martínez-Santaolalla, M. J., Peñas, T. M., Villarraga, R. M., & Villegas, C. J. (2002). *Materiales didácticos en la resolución de problemas*. Grupo PI. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/268/1/CannadasM02-2748.PDF>
- Cárdenas, D. C., & Gonzáles, G. D. (2016). *Estrategia para la resolución de problemas matemáticos desde los postulados de Polya mediada por las TIC, en estudiantes del grado octavo del Instituto Francisco José de Caldas*. Bogotá: Universidad Libre de Colombia. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/9559>
- Cortes, M. V. (2017). Las matemáticas, y su importancia y algunas aplicaciones. *FCNM - ESPOL 2018, Vol. 16, No. 1, 68*. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/326583574>
- Cossío, H. J. (2019). *La inteligencia emocional y la competencia resuelve problemas de cantidad de los estudiantes del tercer grado de secundaria en el distrito de Santa Eulalia - 2019*. Lima - Perú: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/39869>
- Del Rio, M. R. (2019). *La gestión del proyecto experimental construyendo herramientas informáticas y su influencia en el desarrollo de capacidades del área de matemática en alumnos de primero a cuarto de secundaria de la Institución*

- Educativa César Abraham Vallejo Mendoza*. Lima - Perú: Universidad Nacional de Educación. Obtenido de <https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/3344>
- Díaz, C. J. (2015). *Las competencias básicas en la educación secundaria obligatoria. Análisis e integración en el currículo desde un punto de vista práctico. Propuesta de un modelo de calificación*. Madrid - España: Universidad Nacional de Educación a Distancia. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=66399&orden=0&info=link>
- Enler, T. C. (2017). *Uso de situaciones didácticas para el logro de competencias matemáticas en los estudiantes de educación secundaria*. Tarapoto - Perú: Escuela de Postgrado, Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/16703>
- Flores, C. J. (2019). *Método Póya y la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de secundaria en la Institución Educativa 80822 - Trujillo*. Trujillo - Perú: Universidad Nacional de Trujillo. Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/14542>
- García, L. M. (2011). *Evolución de actitudes y competencias matemáticas en estudiantes de secundaria al introducir Geogebra en el aula*. Almería: Universidad de Almería.
- Garrido, M. R. (2015). *La Competencia Matemática en los Países de Mejor Rendimiento en PISA: Estudio Comparado y Prospectivas para España*. España: Universidad Autónoma de Madrid. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10486/669586>
- Hernández-Sampieri, R., & Paulina, M. T. (2018). *Metodología de la Investigación*. México: McGrawHill-Education. Obtenido de <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
- Huayta, M. J. (2017). *Competencia matemática y habilidad de resolución de problemas en estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa "Fortunato Zora Carvajal", Tacna - 2016*. Tacna - Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grhomann - Tacna. Obtenido de <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2789>
- Juárez, M. L. (2019). *Aplicación del Software GeoGebra para desarrollar competencias matemáticas en estudiantes de secundaria en una Institución Educativa en Tumbes, 2019*. Piura - Perú: Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43020?show=full>

- Lopez, G. E. (2016). En torno al concepto de competencia: un análisis de fuentes. *Profesorado - Revista de curriculum y formación del profesorado*, 312. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/567/56745576016.pdf>
- Medina, R. P. (2017). *La Competencia Matemática a través de la Resolución de Problemas en Educación Secundaria*. Las Palmas de Gran Canaria: Universidad de la Palmas de Gran Canaria. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10553/26209>
- Ministerio de Educación. (2017). *Curriculo Nacional de la Educación Básica*. Lima - Perú. Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Ministerio de Educación. (2017). *Curriculo Nacional de la Educación Básica*. Lima - Perú: MINEDU. Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Ministerio de Educación. (2017). *Educación Básica Regular - Programa Curricular de Educación Secundaria*. Lima - Perú: MINEDU. Obtenido de <http://www.ugelsanchezcarrion.gob.pe/wordpress/wp-content/uploads/2019/06/programa-secundaria-17-abril.pdf>
- Ministerio de Educación. (2018). Resultados PISA 2018. *UMC*. Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018/>
- Ministerio de educación. (2019). Evaluaciones de logros de aprendizaje. *UMC*. Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/resultadosnacionales2019/>
- Pastran, C. M., Armando, G. O., & Derly, C. C. (2020). En tiempo de coronavirus: las TICS son buena alternativa para la educación remota. *Revista Boletín Redipe9* (8): 158-165 - agosto 2020 - ISSN, 2256 - 1536, 163 - 164. Obtenido de <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/download/1048/951/1818>
- Peña, R. M. (s.f.). Confiabilidad y validez de instrumentos de investigación. *Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle*, 13. Obtenido de <http://www.une.edu.pe/Titulacion/2013/exposicion/SESSION-4-Confiabilidad%20y%20Validez%20de%20Instrumentos%20de%20investigacion.pdf>
- Real, P. M. (2011). Las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. *Jornadas de Innovación docente. Facultad de Matemáticas. Universidad de Sevilla*, 4,5,6. Obtenido de https://personal.us.es/suarez/ficheros/tic_matematicas.pdf

- Rico, R. L. (2007). La Competencia Matemática en PISA. En L. R. Romero, *La Competencia Matemática en PISA* (págs. 47-66).
- Rivera, Q. C., & Garcés, P. Y. (2018). *Implementación de la resolución en problemas, en estudiantas de básica secundaria de la Institución Educativa Agroindustrial Monterilla, utilizando como estrategia pedagógica las Olimpiadas Matemáticas*. Popayán: Universidad del Cauca. Obtenido de <http://repositorio.unicauca.edu.co:8080/bitstream/handle/123456789/472/IMPLEMENTACION%20DE%20LA%20RESOLUCION%20EN%20PROBLEMAS%20EN%20ESTUDIANTES%20DE%20BASICAS%20SECUNDARIAS%20DE%20LA%20INSTITUCION%20EDUCATIVA%20AGROINDUSTRIAL%20MONTE>
- Romero, T. N. (2005). ¿y que son las competencias? ¿quien las construye? ¿por qué competencias? *Educación*.
- Ruiz, E. M. (2020). *Programa educativo basado en el método Pólya en las competencias matemáticas en estudiantes de educación secundaria*. Trujillo - Perú: Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI. Obtenido de <https://repositorio.uct.edu.pe/handle/123456789/741>
- Santillana. (2019). *Ruta Maestra - Somos Matemáticos*. Colombia: Delfin S.A.S. Obtenido de <http://rutamaestra.santillana.com.co/>
- Siguero, A., & Carmen, H. (s.f.). Matemáticas Manipulativas en Secundaria y Bachillerato. *International Schools Partnerships*. Obtenido de https://www.fecyt.es/sites/default/files/users/user378/matematicas_manipulativas_laude_fontenebro.pdf
- Stewart, I. (2007). *Historia de las Matemáticas en los Últimos 10 000 Años*. Obtenido de www.librosmaravillosos.com
- Uicab, B. G. (2009). Materiales tangibles. Su influencia en el proceso enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. En G. R. Ballote, *Propuesta para la enseñanza de las matemáticas* (págs. 1010 - 1011). México: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa A.c. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/5119/1/UicabMaterialesAlme2009.pdf>
- Urizaga Lopez, V. L., Martínez Acosta, A., & González Pineda, C. E. (2011). La Matemática más allá de Simples Números y Ecuaciones. *Scientia Et Technica, Universidad Tecnológica de Pereira Colombia*, 117. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/849/84923878017.pdf>

- Vilca, P. C. (2018). *Resolución de problemas como estrategia en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria*. Puno - Perú: Universidad Nacional del Altiplano. Obtenido de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/8566/Celestino_Vilca_Pa ye.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Villalonga, P. J. (2017). *La competencia matemática. Caracterización de actividades de aprendizaje y de evaluación en la resolución de problemas en la enseñanza obligatoria*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona. Obtenido de <https://www.tdx.cat/handle/10803/457718#page=1>
- Zamora, M. W. (2016). La matemática es importante tanto la teoría como la práctica: el papel de las definiciones. *10 Festival Internacional de Matemática*, 46. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/17162/1/Zamora2016En.pdf>

Anexos

Anexo 1

Solicitud de autorización



PERÚ

Ministerio
de Educación

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
PEDAGÓGICO PRIVADO "DON BOSCO" - CHACAS



"Año del bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

Solicito: Autorización para la aplicación del instrumento: "Cuestionario de encuesta para medir el nivel de logro de las **COMPETENCIAS MATEMÁTICAS**" a los estudiantes de la IE "GHO" – Uco.

SEÑOR: Juan De Dios Bazán Aponte.

DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "GORGONIO HUAMÁN OSORIO"-UCO

Yo, Giordano Galbusera, identificado con C.E N° 000165827 domiciliado en la Parroquia San Cristóbal del Distrito de Uco, Huari, Ancash y responsable del IESPP "Don Bosco" con filial en este distrito; tengo el agrado de dirigirme a usted y con el debido respeto expongo lo siguiente:

Que, en vista que los estudiantes del Instituto de Educación Superior Pedagógico Privado "Don Bosco" están desarrollando el Proyecto de Tesis, Informe de Tesis y su respectiva sustentación, SOLICITO a usted **AUTORIZACIÓN** para realizar la aplicación del Instrumento de medición de la variable de Investigación a los estudiantes de la institución educativa que usted representa, con la finalidad de recabar información necesaria para la investigación titulada: "**Nivel de logro en las competencias matemáticas en los estudiantes de la Institución Educativa "Gorgonio Huamán Osorio"-Uco-Huari-Ancash durante el periodo 2021**". Dicha fase se llevará a cabo del 18 al 29 de octubre, sin interferir las labores académicas, sino al contrario, aportar con la educación de los estudiantes mostrando los resultados que serán analizados por los docentes del área.

POR LO TANTO

Pido a usted acceder a mi pedido por ser necesario y agradezco anticipadamente su colaboración con mi persona.

Uco, 13 de octubre 2021



X 
Responsable IESPP "Don Bosco" – Uco

Anexo 2

Resolución de autorización



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
UGEL HUARI
INSTITUCIÓN EDUCATIVA "GORGONIO HUAMÁN OSORIO"



"Año del bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

Resolución Directoral Institucional N° 014 – 2021 – IE“GHO”-UCO-Hi

Uco, 18 de octubre de 2021

Vista la solicitud presentada por el Señor Giordano Galbusera

CONSIDERANDO:

Que el responsable del Instituto de Educación Superior Pedagógico Privado “Don Bosco” solicita la autorización para la aplicación del Instrumento de medición de la variable del proyecto de investigación **“Nivel de logro en las competencias matemáticas en los estudiantes de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”-Uco-Huari-Ancash durante el periodo 2021”** con la finalidad de realizar un trabajo de investigación de pregrado con los estudiantes de dicha casa de estudios.

Que, en el marco del proceso de mejoramiento de la Educación y Modernización del sistema Educativo, aspectos pedagógicos, administrativos de la IE “Gorgonio Huamán Osorio” de Uco, se autoriza a dicha institución la implementación de dicho instrumento.

Estando aprobado por el director de la IE “Gorgonio Huamán Osorio”; y de conformidad con la Ley de Educación 28044, Ley de Reforma Magisterial N° 29944, Reglamento Interno de la Institución, MOF y demás Normas Legales vigentes;

SE RESUELVE:

1° AUTORIZAR: La aplicación del proyecto de Tesis **“Nivel de logro en las competencias matemáticas en los estudiantes de la Institución Educativa “Gorgonio Huamán Osorio”-Uco-Huari-Ancash durante el periodo 2021”** y su instrumento pertinente para la recolección de datos.

2° COMUNICAR: a los docentes de área y estudiantes para facilitar la implementación de dicho trabajo de investigación.



Prof. Juan de Dios Bazán Aponte
DIRECTOR

IE. “GHO”
Archivo
Interesado



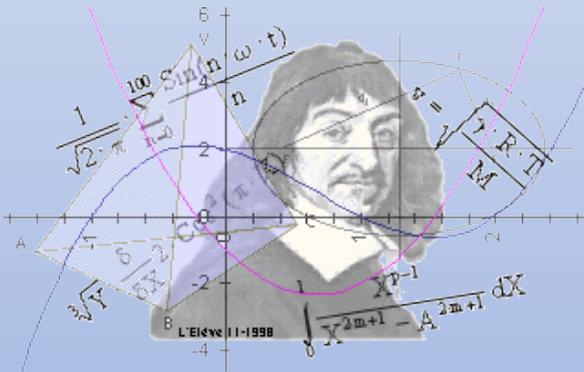
Anexo 3

Instrumento

INSTITUCIÓN EDUCATIVA
"GORGONIO HUAMÁN OSORIO"



Evaluación Diagnóstica



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PRIVADO



"DON BOSCO"
Chacas - Perú

COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

Apellidos y Nombres:

Grado y Sección

Fecha

Uco 27/10/ 2021

Estudiante Evaluador: Yazer Chanel Fabian



Estimado Estudiante

- ❖ *El presente cuadernillo posee 10 problemas que podrás resolverlos en un tiempo estimado de una hora y media, podrás emplear todos tus conocimientos matemáticos.*
- ❖ *Cuando hayas encontrado la respuesta del problema deberás marcar con una "X" la alternativa correcta.*
- ❖ *Este cuadernillo también contiene algunos problemas donde deberás demostrar tus aprendizajes realizando todo el procedimiento empleado para solucionar el problema y al final escribiendo tu respuesta de manera que se entienda y sea claro lo que quisiste decir.*
- ❖ *Emplear solo lápiz para responder y marcar.*

Recuerda:

- ❖ *La prueba es muy personal, por ello debes resolverlo en silencio y sin ver las respuestas de tus compañeros.*
- ❖ *Si tienes duda en alguna pregunta puedes pasar a la siguiente. Luego si te queda tiempo puedes nuevamente intentar resolver.*
- ❖ *Solo marcar una alternativa.*



- 1) Una entidad bancaria decide realizar una oferta de ahorro solo en 100 días. Por casualidad pasaba por aquel lugar la señorita Úrsula, y como la publicidad le llamaba la atención, decide consultar con el banquero, después de cinco minutos salió decidida a realizar el depósito de S/. 3000 ¿Ella desea saber el monto total que obtendrá al finalizar los 100 días?



Realiza aquí tus cálculos



2) Los datos de la tabla muestran los resultados de una encuesta realizada a 60 estudiantes de la I.E. "Gorgonio Huamán Osorio" sobre su deporte preferido.

	Fútbol	2/5 del total	
	Básquetbol	1/5 del total	
	Vóley	1/4 del total	
	Ajedrez	1/10 estudiantes	
	Damas	"x" estudiantes	

Completar los espacios en blanco:

- El deporte más preferido es.....y la cantidad de estudiantes que lo prefieren son.....
- El deporte menos preferido es....., y solo hayestudiantes que juegan a ese deporte.
- Los que prefieren ajedrez sonestudiantes y los que prefieren fútbol son.....estudiantes, hay.....más que prefieren fútbol de los que prefieren ajedrez.



Realiza aquí tus cálculos  



- 3) El COVID un enemigo silencioso que acaba con vidas humanas inocentes. En los estudios que se hicieron se detectó que un hombre contagiado que no cumple con los protocolos de bioseguridad, en 30 minutos contagia a 5 personas que circulan tranquilamente por las calles. Un contagiado está por 120 minutos sin cumplir los protocolos de bioseguridad, ¿Cuántas personas estarían contagiadas al finalizar los 120 minutos?
- a) 30
 - b) 40
 - c) 50
 - d) 20



Realiza aquí tus cálculos  





- 4) Un operario trabaja en una casa con porcelanatos de forma cuadrada de 60 cm por 60 cm. En una parte de la casa encuentra un sitio donde solo entra el 0.5, en otro lugar encuentra donde solo utilizó el 0.5 de lo que quedó del primer recorte, después de trabajar largo rato encontró otro lugar donde solo entra los $\frac{3}{5}$ de la porcelana que quedó del corte anterior. Calcular la fracción de porcelanato que le quedó.



Solución Aquí  

Respuesta Aquí:

--



- 5) Un empresario es el dueño de cuatro fábricas: de calzados, ropas, colchones y frazadas, él gana 5 432 000 000 soles en la venta de calzados, 32 500 000 soles en ropa, 465 700 soles en colchones y 84 300 en frazadas, indicar la ganancia de cada producto en notación científica.

- a) $5,452 \cdot 10^7$; $3,35 \cdot 10^6$; $4,567 \cdot 10^3$; $8,43 \cdot 10^5$
b) $5,234 \cdot 10^9$; $3,22 \cdot 10^5$; $4,675 \cdot 10^2$; $8,23 \cdot 10^3$
c) $5,242 \cdot 10^9$; $3,45 \cdot 10^7$; $4,457 \cdot 10^5$; $8,23 \cdot 10^4$
d) $5,432 \cdot 10^9$; $3,25 \cdot 10^7$; $4,657 \cdot 10^5$; $8,43 \cdot 10^4$



Realiza aquí tus cálculos  





- 6) César vive en Uco y tiene su empresa constructora; este requiere material para realizar una obra de construcción, por lo tanto debe realizar una operación bancaria para comprar los materiales necesarios para que sus trabajadores realicen su trabajo. Realiza la operación por 60 000 soles, sin embargo la entidad bancaria donde realizó la operación le cobra el ITF ¿Cuánto le cobrarán a César a causa de las normas del ITF?.

- a) 3 soles
- b) 4 soles
- c) 2.50 soles
- d) 5 soles

Realiza tus cálculos Aquí   

ITF (impuesto de las transacciones financieras) este es un impuesto que se aplica a las operaciones bancarias que se realizan. Según la Sunat la tasa de este impuesto corresponde al 0,005 % del monto de la operación a realizar.



- 7) Don Marcos tiene una cisterna repartidora de combustible. La máxima del tanque es de 10 000 litros de petróleo  y, en el pueblo donde reparte, le compran solo por cilindros con capacidad de 100 000 ml cada uno. ¿Cuántos cilindros de combustible vende don Marcos en cada viaje que hace?

Solución 





- 8) En el Perú se ha priorizado la educación a distancia de tal manera que el MINEDU lo ha implementado con las clases de Aprendo en Casa. De tal manera se ha hecho un estudio de los estudiantes que no participan nunca en las clases, los que participan una vez o dos veces a la semana, los que participan más de dos veces a la semana, los que participan dos a tres semanas al mes y por último los que participan siempre, al finalizar el estudio se reveló en porcentajes la cantidad de cada una de los grupos.

Relacionar con una flecha analizando las equivalencias que hay entre los porcentajes de las fracciones y los decimales de la tabla.

Grupos de estudiantes del Perú	PORCENTAJE	FRACCIÓN	DECIMAL
Nunca participan	10 %	$\frac{40}{100}$	0,2
Una a dos veces a la semana	14%	$\frac{1}{5}$	0,1
Más de dos veces a la semana	20%	$\frac{14}{100}$	0,16
Dos a tres semanas al mes	16%	$\frac{1}{10}$	0,14
Siempre participan	40%	$\frac{4}{25}$	0,4

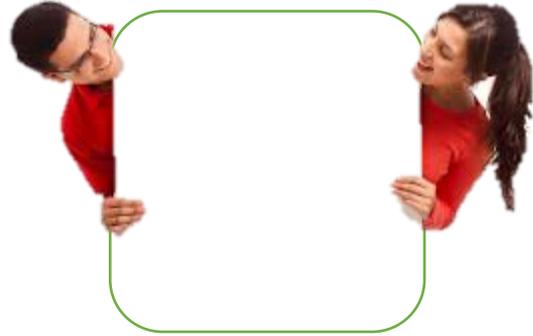
Realiza tus cálculos



- 9) El aniversario de la I.E. "Gorgonio Huamán Osorio" se organiza una carrera que consiste en correr todo lo que puedas hasta cansarte y el que alcanza la mayor distancia es el ganador . El día de la carrera el personal encargado de anotar la cantidad de distancia recorrida por cada corredor, ha realizado la siguiente tabla.

Tabla de los seis primeros puestos en la disciplina carrera distancia indefinida.	
Participantes	Distancia recorrida en Km
Eguizábal Martin	1,5
Jorge Luis	$3,\hat{3}$
Luci Marlene	$25/8$
Luis Fernando	$4,\hat{4}$
Luis Alberto	$18/4$
Jimena Fiorela	$16/4$

Escribe aquí tu respuesta 



- De acuerdo a la tabla ¿Quién ganó la carrera?



Realiza aquí tus cálculos  



- 10) Sonia, una comerciante, requiere realizar un préstamo para seguir adelante con su negocio, para ello Juan y José le ofrecen un préstamo de S/. 8000 pero cada uno tiene sus restricciones, en este caso Sonia debe optar por el prestamista que más le convenga.

JUAN	JOSÉ
$C = 8000$ soles	$C = 8000$ soles
$i = 4\%$ anual	$i = 0,5\%$ mensual
$t = 2$ años	$t = 3$ años
$I = \frac{8000 \cdot (4) \cdot (2)}{100}$	$I = \frac{8000 \cdot (0,5) \cdot (3)}{100}$
$I = 640$ soles	$I = 120$ soles

Rpta: A Sonia le conviene hacer el préstamo de José porque solo pagará 120 soles de interés

- 1) El interés que obtiene cada prestamista es correcto según la solución.
- 2) De no ser así corrige el error y formula correctamente la respuesta de la situación.

Escribe aquí tu respuesta de la pregunta



Escribe aquí tu respuesta de la pregunta





**ESTUDIANTES DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
PEDAGÓGICO PRIVADO
"DON BOSCO"**

PROMOCIÓN 2021 – "Padre HUGO DE CENSI"



Anexo 4

FICHA DE VALIDACIÓN FIRMADA POR LOS JUECES



“DON BOSCO”

Chacas - Perú

**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PRIVADO
“DON BOSCO”**

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA
MEDIR LA COMPETENCIA “RESUELVE
PROBLEMAS DE CANTIDAD” POR JUICIO
DE EXPERTOS**

**Para Optar el Título Pedagógico en Educación Secundaria, Especialidad
Matemática.**

Autor:

Yazer Chanel Fabian Angeles

Asesor:

Mag. José Luis Meza Arcos

CHACAS – PERÚ

2021

FICHA TÉCNICA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

INDICADORES	CRITERIOS
Título del Proyecto	Nivel de logro en la competencia “<i>resuelve problemas de cantidad</i>” de los estudiantes del tercer grado de la IE “Gorgonio Huamán Osorio” Uco – Huari - Ancash el año 2021.
Nombre del experto	Mg. Cesar Gastón Cueva Hinostroza Mg. Celio Live Cruz Ayala Mg. Hugo Teodulfo Sabino Cacha
Nombre del cuestionario	Test de la competencia Resuelve problemas de cantidad
Objetivos del cuestionario	Identificar el nivel de los desempeños de la competencia “Resuelve problemas de cantidad”
Finalidad de la construcción	Evaluar la competencia “Resuelve problemas de cantidad”
Duración	90 minutos.
Descripción de la competencia Resuelve problemas de cantidad.	El test está dividido en 10 ítems que responden a las 4 capacidades: Traduce cantidades a expresiones numéricas. <ul style="list-style-type: none"> • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.
Aspectos de la evaluación del instrumento.	La evaluación del instrumento se realizará considerando la escala de valoración que se indica en la ficha. También se anotarán las observaciones o sugerencias por cada ítem.
Fuentes técnicas o bases para la delimitación de la matriz del cuestionario.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuaderno de trabajo de matemática “Resolvamos Problemas” 3, del MINEDU – 2019. • Currículo Nacional de Educación básica – 2016. • Cuaderno de trabajo “Matemática 3” – 2016. • Libro: Manuel Coveñas Naquiche – Matemática – Tercer grado de educación secundaria - 2010 • Matemáticas 3 ESO Avanza – Ediciones Educativas de Santillana Educación, S.L. Dirigido por Enrique Juan Redal
Alcance	Estudiantes del 3° grado de Educación Secundaria, escogidos mediante un muestreo no probabilístico con el método opinático o intencional.
Edad	Entre 13 y 16 años.
Realidad local	Provincia de Huari, departamento de Ancash
Lugar geográfico	Distrito de Uco.
Autor	Yazer Chanel Fabian Angeles

<p>ITEM 2:</p> <p>Los datos de la tabla muestran los resultados de una encuesta realizada a 60 estudiantes de la I.E. “Gorgonio Huamán Osorio” sobre su deporte preferido.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>Fútbol</td> <td>2/5 del total</td> </tr> <tr> <td>Basquetbol</td> <td>1/5 del total</td> </tr> <tr> <td>Vóley</td> <td>1/4 del total</td> </tr> <tr> <td>Ajedrez</td> <td>1/10 estudiantes</td> </tr> <tr> <td>Damas</td> <td>“X” estudiantes</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Completar los espacios en blanco:</p> <p>a) El deporte más preferido es.....y la cantidad de estudiantes que lo prefieren son.....</p> <p>b) El deporte menos preferido es....., y solo hayestudiantes que juegan a ese deporte.</p> <p>c) Los que prefieren ajedrez sonestudiantes y los que prefieren fútbol son.....estudiantes, hay..... más que prefieren fútbol de los que prefieren ajedrez.</p> <p>Comentario:</p>	Fútbol	2/5 del total	Basquetbol	1/5 del total	Vóley	1/4 del total	Ajedrez	1/10 estudiantes	Damas	“X” estudiantes	X					X
Fútbol	2/5 del total															
Basquetbol	1/5 del total															
Vóley	1/4 del total															
Ajedrez	1/10 estudiantes															
Damas	“X” estudiantes															

<p>ITEM3:</p> <p>El COVID un enemigo silencioso que acaba con vidas humanas inocentes. En los estudios que se hicieron se detectó que un hombre contagiado que no cumple con los protocolos de bioseguridad, en 30 minutos contagia a 5 personas que circulan tranquilamente por las calles. Un contagiado está por 120 minutos sin cumplir los protocolos de bioseguridad, ¿Cuántas personas estarían contagiadas al finalizar los 120 minutos?</p> <p>a) 30 b) 40 c) 50 d) 20</p>	X					X	
<p>Comentario</p> <p>7</p>							

DIMENSIÓN 2: COMUNICA SU COMPRENSIÓN SOBRE LOS NÚMEROS Y LAS OPERACIONES.								
<p>ITEM4:</p> <p>Un operario trabaja en una casa con porcelanatos de forma cuadrada de 60 cm por 60 cm. En una parte de la casa encuentra un sitio donde solo entra el 0.5, en otro lugar encuentra donde solo utilizó el 0.5 de lo que quedó del primer recorte, después de trabajar largo rato encontró otro lugar donde solo entra los $\frac{3}{5}$ de la porcelana que quedó del corte anterior. Calcular la fracción de porcelanato que le quedó.</p> 	X						X	
Comentario:								

<p>ITEM 5:</p> <p>Un empresario es el dueño de cuatro fábricas: de calzados, ropas, colchones y frazadas, él gana 5 432 000 000 soles en la venta de calzados, 32 500 000 soles en ropa, 465 700 soles en colchones y 84 300 en frazadas, indicar la ganancia de cada producto en notación científica.</p> <p>a) $5,452 \cdot 10^7$; $3,35 \cdot 10^6$; $4,567 \cdot 10^3$; $8,43 \cdot 10^5$</p> <p>b) $5,234 \cdot 10^9$; $3,22 \cdot 10^5$; $4,675 \cdot 10^2$; $8,23 \cdot 10^3$</p> <p>c) $5,242 \cdot 10^9$; $3,45 \cdot 10^7$; $4,457 \cdot 10^5$; $8,23 \cdot 10^4$</p> <p>d) $5,432 \cdot 10^9$; $3,25 \cdot 10^7$; $4,657 \cdot 10^5$; $8,43 \cdot 10^4$</p>	X							X
<p>Comentario:</p>								

DIMENSIÓN 3: USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS DE ESTIMACIÓN Y CÁLCULO.								
<p>ITEM 6:</p> <p>César vive en Uco y tiene su empresa constructora; este requiere material para realizar una obra de construcción, por lo tanto debe realizar una operación bancaria para comprar los materiales necesarios para que sus trabajadores realicen su trabajo. Realiza la operación por 60 000 soles, sin embargo la entidad bancaria donde realizó la operación le cobra el ITF ¿Cuánto le cobrarán a César a causa de las normas del ITF?.</p> <p>a) 3 soles b) 4 soles c) 2.50 soles d) 5 soles</p> <div data-bbox="786 619 1225 954" style="border: 2px dashed purple; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ITF (impuesto de las transacciones financieras) este es un impuesto que se aplica a las operaciones bancarias que se realizan. Según la Sunat la tasa de este impuesto corresponde al 0,005 % del monto de la operación a realizar.</p> </div> 	X						X	
Comentario								

<p>ITEM 7:</p> <p>Don Marcos tiene una cisterna repartidora de combustible. La máxima del tanque es de 10 000 litros de petróleo 🌊 y, en el pueblo donde reparte, le compran solo por cilindros con capacidad de 100 000 ml cada uno. ¿Cuántos cilindros de combustible vende don Marcos en cada viaje que hace?</p> <p>a) 100 cilindro b) 150 cilindros c) 200 cilindros d) 95 cilindros</p> 	X						X	
<p>Comentario:</p>								

DIMENSIÓN 4: ARGUMENTA AFIRMACIONES SOBRE RELACIONES NUMÉRICAS Y LAS OPERACIÓN.																								
<p>ITEM 8:</p> <p>El aniversario de la I.E. “Gorgonio Huamán Osorio” se organiza una carrera que consiste en correr todo lo que puedas hasta cansarte y el que alcanza la mayor distancia es el ganador . El día de la carrera el personal encargado de anotar la cantidad de distancia recorrida por cada corredor, ha realizado la siguiente tabla.</p> <table border="1" data-bbox="394 624 1267 1222"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="394 624 1267 730">Tabla de los seis primeros puestos en la disciplina carrera distancia indefinida.</th> </tr> <tr> <th data-bbox="394 730 831 810">Participantes</th> <th data-bbox="831 730 1267 810">Distancia recorrida en Km</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="394 810 831 879">Eguizábal Martin</td> <td data-bbox="831 810 1267 879">1,5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="394 879 831 948">Jorge Luis</td> <td data-bbox="831 879 1267 948">3,3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="394 948 831 1016">Luci Marlene</td> <td data-bbox="831 948 1267 1016">25/8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="394 1016 831 1085">Luis Fernando</td> <td data-bbox="831 1016 1267 1085">4,4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="394 1085 831 1153">Luis Alberto</td> <td data-bbox="831 1085 1267 1153">18/4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="394 1153 831 1222">Jimena Fiorela</td> <td data-bbox="831 1153 1267 1222">16/4</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="394 1222 1267 1300">• De acuerdo a la tabla ¿Quién ganó la carrera? 	Tabla de los seis primeros puestos en la disciplina carrera distancia indefinida.		Participantes	Distancia recorrida en Km	Eguizábal Martin	1,5	Jorge Luis	3,3	Luci Marlene	25/8	Luis Fernando	4,4	Luis Alberto	18/4	Jimena Fiorela	16/4	X				X			
Tabla de los seis primeros puestos en la disciplina carrera distancia indefinida.																								
Participantes	Distancia recorrida en Km																							
Eguizábal Martin	1,5																							
Jorge Luis	3,3																							
Luci Marlene	25/8																							
Luis Fernando	4,4																							
Luis Alberto	18/4																							
Jimena Fiorela	16/4																							
Comentario:																								

ITEM 9:

Sonia una comerciante, requiere realizar un préstamo para seguir adelante con su negocio, para ello Juan y José le ofrecen un préstamo de S/. 8000 pero cada uno tienen sus restricciones, en este caso Sonia debe optar por el prestamista que más le convenga.

JUAN	JOSÉ
<p>C = 8000soles i = 4 % anual t = 2 años</p> $I = \frac{8000 \cdot (4) \cdot (2)}{100}$ <p style="text-align: center;"><i>I = 640 soles</i></p>	<p>C = 8000 soles i = 0,5 % mensual T = 3 años</p> $I = \frac{8000 \cdot (0,5) \cdot (3)}{100}$ <p style="text-align: center;"><i>I = 120 soles</i></p>

Rpta: A Sonia le conviene hacer el préstamo de José porque solo pagará 120 soles de interés

- 1) El interés que obtiene cada prestamista es correcto según la solución.
- 2) De no ser así corrige el error y formula correctamente la respuesta de la situación.

Comentario:

X

X

ITEM 10:

En el Perú se ha priorizado la educación a distancia de tal manera que el MINEDU lo ha implementado con las clases de Aprendo en Casa. De tal manera se ha hecho un estudio de los estudiantes que no participan nunca en las clases, los que participan una vez o dos veces a la semana, los que participan más de dos veces a la semana, los que participan dos a tres semanas al mes y por último los que participan siempre, al finalizar el estudio se reveló en porcentajes la cantidad de cada una de los grupos.

Relacionar con una flecha analizando las equivalencias que hay entre los porcentajes de las fracciones y los decimales de la tabla.

Grupos de estudiantes del Perú	PORCENTAJE	FRACCIÓN	DECIMAL
Nunca participan	10 %	$\frac{40}{100}$	0,2
Una a dos veces a la semana	14%	$\frac{1}{5}$	0,1
Más de dos veces a la semana	20%	$\frac{14}{100}$	0,16
Dos a tres semanas al mes	16%	$\frac{1}{10}$	0,14
Siempre participan	40%	$\frac{4}{25}$	0,4

X

X

Comentario:

VALORACIÓN GLOBAL: ¿Las preguntas de la prueba están adecuadamente elaboradas para los estudiantes del tercer grado de secundaria?	1	2	3	4	5
Hacer algunos reajustes en la redacción.				X	
Comentario: El instrumento es aplicable. Puntaje: 43/50					

¡Gracias por su colaboración!



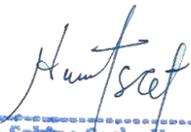
Mg. Cesar G. Cueva Hinostraza
 ESPECIALIDAD MATEMATICA
CM.N° 1031639428

Mg. Cesar Gastón Cueva Inostroza



Mgtr. Celio L. Cruz Ayala
 Exp. Matemática, Física y Computación
 Cod. Mod. 1041673916

Mg. Celio Live Cruz Ayala



Lic. Sabino Cacha Hugo T.
 Exp. MATEMÁTICA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN
 CNI. 1046742403

Lic. Hugo Teodolfo Sabino Cacha

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	12	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	12	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,787	10

Anexo 6

PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Base de datos competencia resuelve problemas de cantidad

Capacidad	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			SUMATORIA D1	SUMATORIA D2	SUMATORIA D3	SUMATORIA D4	SUMATORIA TOTAL
DIMENSIÓN	Calcula las tasas de interés simple y las transforma a expresiones numéricas que incluyen operaciones con las mismas.	Realiza el análisis de los datos, plantea las condiciones y resuelve la situación planteada que incluye operaciones matemáticas y los números racionales.	Efectúa el análisis de los datos para reconocer si las magnitudes son directamente proporcionales o inversamente proporcionales y las resuelve aplicando las reglas estudiadas.	Expresa con lenguaje numérico su comprensión del racional como los decimales, expresando las respuestas de las situaciones en fracciones.	Expresa su comprensión sobre las representaciones de cantidades muy grandes escribiéndolas en notación científica de exponente positivo.	Emplea procedimientos matemáticos y propiedades para estimar el valor impuesto a las transacciones, y las resuelve empleando las operaciones matemáticas.	Ejecuta estrategias para concebir las magnitudes de medida y luego realiza las conversiones entre unidades y sub unidades.	Elabora afirmaciones sobre cantidades racionales comparando los datos de la situación.	Plantea afirmaciones sobre las equivalencias entre las tasas de interés simple y otras relaciones que descubre y corrige los errores, justificando con ejemplos y propiedades.	Analiza y plantea afirmaciones sobre las equivalencias de fracciones, decimales y el porcentaje haciendo el uso de los datos mostrados.					
N°	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10					
Alumno 1	0	1	1	0	2	2	2	2	1	2	2	2	4	5	13
Alumno 2	0	2	2	0	2	2	0	0	0	2	1	4	2	3	9
Alumno 3	2	1	1	0	2	2	2	2	1	2	4	2	4	5	15
Alumno 4	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	4	0	2	0	6
Alumno 5	0	2	0	0	0	0	2	0	0	1	2	0	2	2	6
Alumno 6	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	4	0	2	0	6
Alumno 7	0	1	2	0	2	2	2	1	2	0	2	3	2	3	12
Alumno 8	0	1	2	0	2	2	2	0	2	0	2	3	2	2	11
Alumno 9	0	1	2	0	2	2	2	1	2	0	2	3	2	3	12
Alumno 10	1	2	0	1	0	2	2	1	1	1	2	3	1	3	11
Alumno 11	2	0	2	0	0	0	0	0	1	1	0	4	0	0	6
Alumno 12	0	1	2	1	2	2	2	2	1	2	3	3	4	5	15
Alumno 13	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	4	0	0	7
Alumno 14	1	2	0	1	0	2	2	1	1	1	2	3	1	3	11
Alumno 15	0	2	2	2	0	0	0	2	2	0	0	4	2	2	10
Alumno 16	0	2	2	2	0	0	0	2	2	0	0	4	2	2	10
Alumno 17	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	4	0	0	7

Pantallazo del procesamiento de datos

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	ITEM1	Númerico	8	0	Pregunta N°1	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
2	ITEM2	Númerico	8	0	Pregunta N°2	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
3	ITEM3	Númerico	8	0	Pregunta N°3	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
4	ITEM4	Númerico	8	0	Pregunta N° 4	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
5	ITEM5	Númerico	8	0	Pregunta N°5	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
6	ITEM6	Númerico	8	0	Pregunta N°6	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
7	ITEM7	Númerico	8	0	Pregunta N° 7	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
8	ITEM8	Númerico	8	0	Pregunta N°8	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
9	ITEM9	Númerico	8	0	Pregunta N°9	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
10	ITEM10	Númerico	8	0	Pregunta N°10	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
11	SUMADIM1	Númerico	8	0	Suma total de l...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
12	SUMADIM2	Númerico	8	0	Suma total de l...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
13	SUMADIM3	Númerico	8	0	Suma total de l...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
14	SUMADIM4	Númerico	8	0	Suma total de l...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
15	SUM_TOT	Númerico	8	0	Nota obtenida p...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
16	SUMACOD1	Númerico	5	0	Suma total de l... {1, 0-1,4}...	Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
17	SUMACOD2	Númerico	5	0	Suma total de l... {1, 0-0,9}...	Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
18	SUMACOD3	Númerico	5	0	Suma total de l... {1, 0-0,9}...	Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
19	SUMACOD4	Númerico	5	0	Suma total de l... {1, 0-1,4}...	Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
20											
21											
22											
23											
24											

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10	SUMADI M1	SUMADI M2	SUMADI M3	SUMADI M4	SUMA_T OTAL	S
1	0	1	1	0	2	2	2	2	1	2	2	2	4	4	13	
2	0	2	2	0	2	0	0	0	2	1	3	2	1	2	9	
3	2	1	1	0	2	2	2	2	1	2	3	2	4	4	15	
4	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	3	1	2	1	6	
5	0	2	0	0	0	2	0	0	1	1	2	1	2	2	6	
6	2	0	2	0	0	0	2	0	0	0	3	1	2	1	6	
7	0	1	2	0	2	2	1	2	0	2	2	2	3	3	12	
8	0	1	2	0	2	2	0	2	0	2	2	2	2	3	11	
9	0	1	2	0	2	2	1	2	0	2	2	2	3	3	12	
10	1	2	0	1	0	2	1	1	1	2	2	1	3	3	11	
11	2	0	2	0	0	0	0	1	1	0	3	1	1	2	6	
12	0	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	3	4	4	15	
13	2	2	0	0	0	0	0	0	2	1	3	1	1	2	7	
14	1	2	0	1	0	2	1	1	1	2	2	1	3	3	11	
15	0	2	2	2	0	0	2	2	0	0	3	2	2	2	10	
16	0	2	2	2	0	0	2	2	0	0	3	2	2	2	10	
17	2	2	0	0	0	0	0	0	2	1	3	1	1	2	7	
18																
19																
20																
21																
22																

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	SUMADI_M3	SUMADI_M4	SUMA_TOTALE
1	0	1		2	4	13
2	0	2		1	2	9
3	2	1		4	4	15
4	2	0		2	1	6
5	0	2		2	2	6
6	2	0		2	1	6
7	0	1		3	3	12
8	0	1		2	3	11
9	0	1		3	3	12
10	1	2		3	3	11
11	2	0		1	2	6
12	0	1		4	4	15
13	2	2		1	2	7
14	1	2		3	3	11
15	0	2		2	2	10
16	0	2		2	2	10
17	2	2		1	2	7
18						
19						
20						
21						
22						

Agrupación visual

Lista de variables exploradas:
 Suma total de las dime...

Variable actual: SUMA_TOTAL Etiqueta: Suma total de las dimensiones
Variable agrupada: Suma total de las dimensiones (Agrupada)

Mínimo: 6 Valores no perdidos Máximo: 15

Especifique puntos de corte de intervalo o haga clic en Crear puntos de corte para intervalos automáticos. Un valor de punto de corte de 10, por ejemplo, define un intervalo que empieza por encima del intervalo anterior y acaba en 10.

Cuadrícula:

Valor	Etiqueta
1	HIGH
2	

Casos explorados: 17
Valores perdidos: 0

Copiar intervalos:

Puntos finales super...
 Incluidos (<=)
 Excluidos (<)

Invertir la escala

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

	ITEM1	ITEM2	ITEM3	ITEM4	ITEM5	ITEM6	ITEM7	ITEM8	ITEM9	ITEM10	SUMADI_M1	SUMADI_M2	SUMADI_M3	SUMADI_M4	SUMA_TOTALE
1	0	1	1	0	2	2	2	2	1	2	2	2	4	4	13
2	0	2	2	0	2	0	0	0	2	1	3	2	1	2	9
3	2	1	1	0	2	2	2	2	1	2	3	2	4	4	15
4	2	0	2	0	2	2	2	2	1	2	3	1	2	1	6
5	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	6
6	2	0	2	0	2	2	2	2	2	3	3	1	2	1	6
7	0	1	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	12
8	0	1	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	11
9	0	1	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	12
10	1	2	0	1	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	11
11	2	0	2	0	2	2	2	2	2	3	1	1	1	2	6
12	0	1	2	1	2	2	2	2	2	2	3	4	4	4	15
13	2	2	0	0	2	2	2	2	2	3	1	1	1	2	7
14	1	2	0	1	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	11
15	0	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	10
16	0	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	10
17	2	2	0	0	2	2	2	2	2	3	1	1	1	2	7
18															
19															
20															
21															
22															

Frecuencias

Tipo de gráfico:

- Ninguno
- Gráficos de barras
- Gráficos circulares
- Histogramas:
 Mostrar curva normal en el histograma

Valores del gráfico:
 Frecuencias Porcentajes

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Anexo 7
Informe de similitud

Informe_de_tesis_Chanel_Fabian.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	< 4%
Excluir bibliografía	Activo		