



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE EDUCACIÓN
Y HUMANIDADES**

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

**NIVEL DE LOGRO DE APRENDIZAJE EN EL ÁREA
DE MATEMÁTICA DE LOS Y LAS ESTUDIANTES
DEL IV CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32386
“DANIEL FONSECA TARAZONA”, DISTRITO DE
LLATA, PROVINCIA DE HUAMALÍES, REGIÓN
HUÁNUCO, AÑO 2015.**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

AUTORA:

Bach. IRMA NOELIA SILVA TARAZONA

ASESOR:

Dr. ABELE CAPPONI

CHACAS – PERÚ
2016

TÍTULO DE LA TESIS

Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

JURADO EVALUADOR DE TESIS

Dr. Víctor Chang Cisneros

Presidente

Mg. Rosa Carmen Flores Cárdenas

Secretaria

Mg. Claudia Pamela Ramos Sagástegui

Miembro

DEDICATORIA

A todas aquellas personas que me han
acompañado en mi formación
profesional brindándome su apoyo
incondicional.

Y aquellas que lean esta tesis, para que les
nazca el placer de conocer y dar sentido al
aprendizaje, venciendo los obstáculos de la
vida cotidiana.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la vida, de igual manera a mis maestros y maestras, quienes vieron en mí la vocación de ser educadora, ayudándome en mi formación académica, afectiva y moral. Y a todos los niños y niñas, que despertaron mi deseo por ser maestra.

En especial, doy gracias a mis padres y hermanos, que fueron mi fortaleza para culminar mis estudios.

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se propuso como objetivo general: determinar el nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

El diseño de la investigación fue no experimental - descriptivo simple, con una muestra de 46 estudiantes. Para recopilar la información se utilizó como técnica la encuesta y se aplicó el cuestionario que consta de 15 ítems y abarca los tres organizadores del área de Matemática (números, relaciones y operaciones, geometría y medición y estadística).

Según los resultados, el 30% de los alumnos del grupo muestral se sitúa en el nivel logro destacado, el cual representa un manejo satisfactorio de todas las dimensiones que conforman el área de Matemática; el 48% de los estudiantes se encuentra en el nivel logro previsto, demostrando haber conseguido los aprendizajes esperados para el grado de estudios; por otro lado, el 17% se ubica en el nivel proceso, es decir se encuentra en camino de lograr los aprendizajes propuestos; finalmente el 5% se ubica en el nivel de inicio, el más bajo de la escala de evaluación.

Palabra clave: Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática, números, relaciones y operaciones, geometría y medición, y estadística.

ABSTRACT

In the present research work, it was proposed as a general objective: to determine the level of achievement of learning in the area of Mathematics of the students of the fourth cycle of Regular Basic Education of Educational Institution No. 32386 "Daniel Fonseca Tarazona", district Of Llata, province of Huamalíes, region Huánuco, year 2015.

The research design was non - experimental - descriptive simple, with a sample of 46 students. To collect the information, the survey was used as a technique and the questionnaire was applied, which consists of 15 items and covers the three organizers of the area of Mathematics (numbers, relations and operations, geometry and measurement and statistics).

According to the results, 30% of the students in the sample group are in the outstanding achievement level, which represents a satisfactory management of all the dimensions that are part of the Mathematics area; 48% of students are at the expected achievement level, showing that they have achieved the expected learning for the degree of studies; On the other hand, 17% is located at the process level, that is, it is on track to achieve the proposed learning; Finally 5% is located at the start level, the lowest of the evaluation scale.

Keyword: Level of achievement of learning in the area of Mathematics, numbers, relationships and operations, geometry and measurement, and statistics.

ÍNDICE DE CONTENIDO

TÍTULO DE LA TESIS	III
JURADO EVALUADOR DE TESIS	IV
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO	VI
RESUMEN	VII
ABSTRACT.....	VIII
ÍNDICE DE CONTENIDO	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XV
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
2.1. El Aprendizaje.....	8
2.1.1. Tipos de aprendizaje.....	9
2.1.1.1. Aprendizaje permanente.....	9
2.1.1.2. Aprendizaje aplicado.....	9
2.1.2. Teorías sobre el aprendizaje.....	10
2.1.2.1. El Aprendizaje Significativo según Ausubel.	10
2.1.2.2. El aprendizaje según Vygotsky.....	12
2.1.2.3. Implicaciones educativas de la teoría de Piaget.	17
2.1.2.4. Logros de aprendizaje.	18
2.2. Concepciones sobre las Matemáticas.....	20
2.2.1. Fundamentación del área de Matemática en el Nivel Primario.	20

2.2.2.	Enfoque disciplinario del área curricular de Matemática.....	22
2.2.3.	Enseñanza de la Matemática.	22
2.2.4.	Capacidades fundamentales del Área.....	24
2.2.5.	Capacidades del área de Matemática.	26
2.2.5.1.	El Razonamiento y la Demostración.....	26
2.2.5.2.	Comunicación lógica matemática.	27
2.2.5.3.	Resolución de problemas.	28
2.2.6.	Los organizadores del área de Matemática.	29
2.2.6.1.	Números, relaciones y operaciones.....	29
2.2.6.2.	Geometría y medición.	30
2.2.6.3.	Estadística.....	30
2.2.7.	Escala de calificaciones de los aprendizajes en Educación Primaria.....	30
III.	METODOLOGÍA	32
3.1.	Diseño de investigación	32
3.2.	Población y muestra	33
3.3.	Definición y operacionalización de variables e indicadores	34
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
3.4.1.	Validación del cuestionario para recoger información sobre el Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular.	36
3.4.2.	Medición de la variable	38
3.5.	Plan de análisis	39
3.6.	Matriz de consistencia.....	40
3.7.	Principios Éticos	41

IV.	RESULTADOS.....	42
4.1.	Resultados	42
4.1.1.	Resultados del Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática en los y las estudiantes del IV ciclo.....	42
4.1.2.	Resultados del Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Números Relaciones y Operaciones” en el área de Matemática, de los y las estudiantes del grupo muestral.	44
4.1.3.	Resultados de Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Geometría y Medición” en el área de Matemática de los y las estudiantes del grupo muestral.....	45
4.1.4.	Resultados del Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Estadística” en el área de Matemática de los y las estudiantes del grupo muestral.....	47
4.2.	Análisis de resultados.....	48
4.2.1.	Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.	48
4.2.2.	Nivel de logro de aprendizaje en el organizador “Números, Relaciones y Operaciones” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015...	50
4.2.3.	El nivel de logro de aprendizaje en el organizador “Geometría y Medición” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015...	51

4.2.4. Identificar el nivel de logro de aprendizaje en el organizador “Estadística” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo en la I.E. N° 32386“Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.	53
V. CONCLUSIONES.....	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
ANEXOS.....	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población y muestra de la investigación.....	34
Tabla 2 Escala de valoración del Nivel de logro en el área de Matemática	38
Tabla 3 Escala de evaluación del Ministerio de Educación	38
Tabla 4 Escala de calificación del organizador “Números, Relaciones y Operaciones”	39
Tabla 5 Escala de calificación del organizador “Geometría y Medición”	39
Tabla 6 Escala de calificación del organizador “Estadística”	39
Tabla 7 Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.....	42
Tabla 8 Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Números, Relaciones y Operaciones” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes región Huánuco, año 2015	44
Tabla 9 Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Geometría y Medición” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015	45

Tabla 10 Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Estadística” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo en la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2015 47

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1.** Gráfico de barras correspondientes a nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, departamento de Huánuco 2015.. 43
- Figura 2.** Gráfico de barras correspondiente al organizador “Números, Operaciones y Relaciones” en el área de Matemática de los y las estudiantes del grupo muestral. 44
- Figura 3.** Gráfico de barras correspondientes al organizador “Geometría y Medición” en el área de Matemática de los y las estudiantes del grupo muestral. 46
- Figura 4.** Gráfico de barras correspondiente al organizador “Estadística” en el área de Matemática de los y las estudiantes del grupo muestral. 47

I. INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación se denominó “Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. N° 32386 ‘Daniel Fonseca Tarazona’ distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015”.

Los logros de aprendizaje son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y valores que debe alcanzar el estudiante en relación a los objetivos o resultados de aprendizaje previstos en el Diseño Curricular Nacional.

Según Meckes (2013), los niveles de logro establecen categorías de desempeño en la prueba y describen qué son capaces de resolver o hacer los niños en cada categoría. Por otro lado, para Velastegui (2012), los resultados o logros del aprendizaje concretan y detallan el perfil del egresado.

En el Perú, la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC) es la instancia técnica del Ministerio de Educación responsable de desarrollar el Sistema Nacional de Evaluación del rendimiento escolar, de brindar información relevante a las instancias de decisión de política educativa y de coordinar la participación del país en estudios internacionales de la evaluación estudiantil.

A nivel nacional, el Ministerio de Educación ha elaborado evaluaciones periódicas como lo es la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), que busca obtener información del rendimiento académico de los estudiantes de todas las instituciones educativas del país, en los grados y áreas curriculares seleccionadas.

Los resultados obtenidos en las Evaluaciones Censales de los últimos cinco años, han puesto en evidencia que muchos estudiantes del país presentan un bajo

nivel de logro de aprendizaje en las áreas de Comunicación y Matemática. Tal como lo señala en el informe la UMC: “Las cifras evidencian una mejora en relación con los resultados de la ECE 2012 mejorando en 2,1 y 4,1 puntos porcentuales en Comprensión Lectora y en Matemática, respectivamente” (Ministerio de Educación, 2013, s.p).

En el 2013, los resultados generales obtenidos a nivel nacional en la Evaluación Censal de Estudiantes, respecto a los alumnos del segundo grado de primaria, demostraron que el 25,9% alcanzó el nivel satisfactorio; el 35,3% se encontró en el nivel de proceso y el 38,7% se ubicó en el nivel de inicio.

En la misma Evaluación Censal 2013, en relación a los estudiantes de la región Huánuco, los resultados son aún más preocupantes. De acuerdo a los reportes del Ministerio de Educación (2014), el 52,4% de los estudiantes del segundo grado de primaria estuvieron por debajo del nivel uno en matemática; el 31,7% se encontró en el nivel uno, y el 16,0%, en el nivel 2. A través de estos datos concretos se evidenciaron las dificultades en los alumnos de esta zona, hecho que permitió observar la realidad desde una perspectiva global, ocasionada por diversas causas y que puede generar consecuencias trascendentales en la educación.

Por ello, a partir de lo expuesto, se planteó el siguiente enunciado: ¿Cuál es el nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015?

Para tal fin, se planteó como objetivo general: determinar el nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de

Educación Básica Regular de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

Además, se plantearon como objetivos específicos:

- Identificar el nivel de logro de aprendizaje del organizador “números, relaciones y operaciones” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo.
- Identificar el nivel de logro de aprendizaje del organizador “geometría y medición” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo.
- Identificar el nivel de logro de aprendizaje del organizador “estadística” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo.

Los resultados obtenidos en la investigación, permitieron identificar las dificultades que presentaron los estudiantes en las tres dimensiones (números, relaciones y operaciones; geometría y medición; estadística) del área de matemática.

Finalmente, la significatividad de la investigación fue considerada como un fin específico; ya que la información obtenida sirve como aporte para futuras investigaciones, con el fin de incentivar la innovación de otros estudios relacionados a estrategias de enseñanza y aprendizaje para mejorar el nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

Con la finalidad de obtener referencias sobre el tema de investigación se realizó una recopilación de investigaciones antecedentes, las mismas que se citan a continuación:

Andrade y otros (2012), realizaron un trabajo de investigación denominado “Manual de metodologías activas, para desarrollar el Razonamiento Lógico Matemático, para los educadores del tercer y cuarto año de Educación Básica en la escuela “Luis Alberto Moreno” de la comunidad Colimbuela – Ecuador”. En dicho trabajo se planteó como objetivo general: ofrecer a los maestros orientaciones de metodologías activas para desarrollar el razonamiento lógico matemático en los niños y niñas de tercero y cuarto año, mediante la utilización del modelo pedagógico constructivista, ejercicios que tengan como base el razonamiento lógico; para que sea capaz de argumentar y explicar los procesos utilizados en la solución de problemas de los más variados ámbitos, en relación con la vida cotidiana. De la investigación se llegaron a las siguientes conclusiones: los niños y niñas desarrollaron el razonamiento lógico matemático realizando ejercicios que motivaron al análisis, crítica, reflexión y creatividad, logrando un aprendizaje significativo y constructivo para que se desenvuelvan con agilidad y rapidez en la resolución de los problemas de la vida diaria.

Aredo (2012), realizó la investigación “Modelo metodológico, en el marco de algunas teorías constructivistas, para la enseñanza – aprendizaje de funciones reales del curso de Matemática Básica en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Piura”. En esta investigación se propuso el siguiente objetivo general:

elaborar y aplicar un modelo metodológico en el tema de funciones reales del curso de Matemática Básica, tomando en cuenta algunas teorías constructivistas, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias en la Universidad de Piura. Al finalizar el trabajo se llegaron a las siguientes conclusiones: la metodología activa y colaborativa, en el proceso de la enseñanza – aprendizaje, produjo cambios significativos en los estudiantes hacia la mejora en la comprensión de los conceptos y propiedades del tema de función real; asimismo, se mejoró los aprendizajes de los estudiantes en la comprensión y aplicación de conceptos a situaciones reales; los estudiantes mejoraron sus niveles de aprendizaje trabajando en equipo: cuando se iniciaron los trabajos grupales, el conocimiento compartido a través de los grupos de trabajo aumentó la interdependencia positiva, responsabilidad individual y en rendimiento en el aprendizaje en el aprendizaje de las funciones reales.

Evangelista (2011), elaboró el trabajo de investigación denominado “Estrategias Didácticas utilizadas por el docente y logro de aprendizaje en el área de Matemática en los estudiantes del 4to. grado del nivel secundario en las Instituciones Educativas comprendidas en el distrito de la Esperanza – Trujillo en el primer bimestre del año académico”. El objetivo general que se formuló fue determinar la naturaleza de las estrategias didácticas utilizadas por el docente y el logro de aprendizaje en el área de Matemática de los estudiantes de cuarto grado del nivel secundario de las instituciones educativas comprendidas en el distrito de la Esperanza Trujillo, en el primer bimestre del año 2011. Al culminar el mismo, se llegaron a las siguientes conclusiones: los docentes del área de Matemática presentaron un dominio conceptual de estrategias didácticas: la modalidad de

organización más utilizada es aprendizaje basado en problemas (ABP) en el que lo aplican nueve docentes; el enfoque metodológico del aprendizaje significativo se basó en la elaboración del resumen y organizadores previos que fueron utilizados por seis docentes ;y el recurso soporte del aprendizaje; es decir, la palabra o el habla del docente fue utilizado por 6 docentes; como resultado general, se especificó que el 6% de estudiantes obtuvo un logro de aprendizaje alto.

Jara (2010), realizó la tesis titulada “Modelos de Interacción como Estrategia Metodológica en la resolución de problemas para el Aprendizaje de la Matemática en los alumnos del 6to. Grado de Educación Primaria, en las Instituciones Educativas, UGEL N° 1, San Juan de Miraflores”. El objetivo general fue: conocer cómo influyen los modelos de interacción como estrategia metodológica para la resolución de problemas (normativo, iniciativo y aproximativo, modelo Guzmán y Polya) en la mejora del aprendizaje del área de Matemática, de los alumnos del sexto grado de Educación primaria en las Instituciones Educativas, UGEL N° 1, Lurín. Los investigadores llegaron a la siguiente conclusión: los modelos de resolución de problemas normativo, iniciativo y aproximativo de, Polya y Guzmán, ayudaron al aprendizaje de los contenidos del área de Matemática, de los estudiantes del sexto grado de Educación Primaria, en las instituciones educativas de la muestra. Esta aplicación de estrategias para la solución de problemas matemáticos ayudó a incrementar el rendimiento conceptual de los alumnos en el área Matemática en forma significativa.

Lezama (2011), presentó la tesis titulada: “Aplicación de los juegos didácticos basados en el enfoque significativo utilizando material concreto, mejora el logro de aprendizaje en el área de Matemática, de los estudiantes del tercer grado sección

única de Educación Primaria, de la Institución Educativa ‘República Federal Socialista de Yugoslavia’, de nuevo Chimbote, en el año 2011”. En dicho trabajo se planteó como objetivo general: determinar si influye la aplicación de los juegos didácticos basados en el enfoque significativo utilizando material concreto, mejora el logro de aprendizaje en el área de Matemática de los estudiantes del tercer grado sección única de Educación Primaria, de la Institución Educativa “República Federal Socialista de Yugoslavia”, de Nuevo Chimbote, en el año 2011. Al culminar el trabajo, la investigadora llegó a las siguientes conclusiones: al evaluar el logro de aprendizaje en el área de Matemática a través de un pre test, el 92% de los estudiantes presentaron un nivel de logro de aprendizaje en inicio, es decir C, siendo esto un reflejo de que la metodología utilizada no se relaciona con la configuración del logro del aprendizaje de los alumnos, generando en ellos desmotivación para lograr el desarrollo de habilidades necesarias que les conllevará a la mejora sustancial de las capacidades propuestas para el área. Luego, al estimar el logro de aprendizaje en el área de matemática a través de un post- test, se observó que el 100% de los estudiantes presentaron un logro previsto (A), en sus aprendizajes en el área de Matemática; por consiguiente, se infiere que la estrategia didáctica utilizada se relacionó con el logro de aprendizaje de los estudiantes y permitió que ellos ejecuten las habilidades propuestas para el desarrollo de las capacidades matemáticas. Por lo tanto, la aplicación de los juegos didácticos basados en el enfoque significativo utilizando material concreto, mejora significativamente el logro de aprendizajes en el área de Matemática de los estudiantes del tercer grado de la sección única de educación primaria, de la Institución Educativa “República Federal Socialista de Yugoslavia”, de Nuevo Chimbote, en el año 2011.

2.1. El Aprendizaje

Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, el término aprendizaje deriva del latín “aprehendere”, significa adquirir, coger, apoderarse de algo. También, se le considera hacer propios los contenidos que se enseñan en el acto didáctico.

El Ministerio de Educación (2009), define al aprendizaje como un proceso de construcción: interno, activo, individual e interactivo con el medio social y natural; en donde los educandos para aprender utilizan estructuras lógicas que dependen de variables como los aprendizajes adquiridos y el contexto social cultural, geográfico, lingüístico y económico - productivo.

El aprendizaje es un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja una adquisición de conocimientos o habilidades a través de la experiencia y que puede incluir el estudio, la instrucción, la observación o la práctica. Los cambios en el comportamiento son razonablemente objetivos y, por tanto, pueden ser medidos (Papalia, 1990, p. 164.)

El aprendizaje es un proceso de adquisición de manera dinámica e interna que se realiza en la sociedad y en relación con el medio; durante este proceso, los docentes interactúan utilizando diversas estrategias didácticas para desarrollar los momentos de aprendizaje, emplean además materiales concretos, lógicos, etc.

Desde otra perspectiva, el aprendizaje es considerado un proceso de adquisición cognoscitiva que explica el enriquecimiento y la transformación de las estructuras internas de las potencialidades del individuo para comprender y actuar sobre su entorno y en los niveles de desarrollo que contienen grados específicos de potencialidad. Este proceso de aprendizaje ocasiona la transformación de un comportamiento o la adquisición de un conocimiento de una forma más o menos permanente. Al respecto, la tarea didáctica del docente ya no consiste solo en enseñar

sino en crear las condiciones para que los alumnos aprendan; por ello, las nuevas corrientes pedagógicas afirman que todo aprendizaje persigue ante todo el crecimiento intelectual de la persona.

2.1.1. Tipos de aprendizaje.

2.1.1.1. Aprendizaje permanente.

El ser humano es como un aprendiz permanente, teniendo en cuenta que incluso las actividades de menos exigencia intelectual requieren un adiestramiento que se adquiere o desarrolla. Se debe tener en cuenta que este tipo tan elemental de aprendizaje se lleva a cabo de forma casi siempre inconsciente por parte del sujeto que lo realiza; es así que se puede afirmar que si el individuo no está preparado para aprender, va a tener muchas dificultades para llevar a cabo un auténtico aprendizaje. Una vez que el individuo reúne las condiciones para el desarrollo del trabajo intelectual, su posibilidad de aprendizaje no debe presentar ya ningún tipo de limitaciones (Ministerio de Educación, 2009).

2.1.1.2. Aprendizaje aplicado.

Beltrán (1996), afirma que la relación entre el aprendizaje y la aplicación, se considera como una evaluación para alcanzar una propuesta determinada. También, pretende identificar la relación del aprendizaje con el contexto que se desarrolla, ya que desde la infancia el ciudadano acomoda sus conductas a diversas formas convencionales que vienen dictadas por el entorno familiar y social, que nada tiene que ver con lo subjetivo.

2.1.2. Teorías sobre el aprendizaje.

2.1.2.1. *El Aprendizaje Significativo según Ausubel.*

El aprendizaje del estudiante depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, la cual se entiende como "estructura cognitiva", que es un conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno, no solo por querer saber la cantidad de información que posee, sino para identificar cuáles son los conceptos y proposiciones que se manejan; así como también, el grado de estabilidad que presenta.

Según Ausubel, para que se produzca un aprendizaje significativo es preciso que tanto el material que debe aprenderse, como el sujeto que debe aprenderlo cumplan ciertas condiciones. En cuanto al material, es preciso que no sea arbitrario, es decir que posea significado en sí mismo. Un material, posee significado lógico o potencial si sus elementos están organizados y no solo yuxtapuestos. Es difícil que puedan aprenderse significativamente aquellos materiales que no tienen significado. Y, durante varias décadas, el estudio del aprendizaje humano en los laboratorios de psicología se ha basado en materiales sin significado potencial, como sílabas sin sentido o dígitos. Para que haya un aprendizaje significativo, el material debe estar compuesto por elementos organizados en una estructura, de tal forma que las distintas partes de esa estructura se relacionen entre sí de modo no arbitrario (Pozo, 2006, p. 34).

Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel (1983), en el marco para el diseño de herramientas meta cognitivas, permiten diagnosticar la organización de la estructura cognitiva del educando, ya que ellos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Remolina sugiere que “para Ausubel, la característica más importante es que, el aprendizaje significativo produzca una relación entre los conocimientos más

relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones” (Remolina, 2013, p. 19).

Es importante resaltar que el aprendizaje significativo no es una simple conexión de la información nueva ya existente en la estructura cognoscitiva del que aprende. El aprendizaje significativo estructura la modificación y evolución de la nueva información, así como la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje.

Ausubel identifica tres tipos de aprendizaje significativo: de representaciones, de conceptos y de proposiciones.

a) **Aprendizaje de representaciones.** Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos; al respecto Ausubel señala que: “ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para los estudiantes cualquier significado al que sus referentes aludan” (Ausubel, 1983, p. 46). Este tipo de aprendizaje se presenta generalmente en los niños; por ejemplo, el aprendizaje de la palabra "pelota" ocurre cuando el significado de esa palabra pasa a representar, o se convierte en equivalente, para la pelota que el niño está percibiendo en ese momento.

b) **Aprendizaje de conceptos.** Los conceptos se definen como "objetos, eventos, situaciones o propiedades que poseen atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos" (Ausubel, 1983, p. 61). Se afirma también que el aprendizaje de conceptos es un aprendizaje de representaciones. Los conceptos son adquiridos a través de dos procesos: la formación y asimilación. El primero, se refiere a la adquisición de conceptos a través de la experiencia directa, en sucesivas etapas de formulación y la elaboración de prueba de hipótesis; por ejemplo, un niño adquiere el significado de pelota, al

tener contacto con una a través de una imagen o la misma experiencia. En cuanto al segundo, se refiere al uso de combinaciones disponibles en la estructura cognitiva; por ello, el niño podrá distinguir distintos colores, tamaños y afirmar que se trata de una pelota, cuando ve a otras en cualquier momento.

- c) **Aprendizaje de proposiciones.** Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones; por eso, se puede formar frases que contengan dos o más conceptos en donde se afirma o se niega algo.

El aprendizaje significativo, cobra singular importancia del aprendizaje por descubrimiento, en el que los estudiantes a través de la experiencia diaria descubren nuevos hechos, crean conceptos y establecen relaciones a través de la creatividad. Sin embargo, es necesario considerar que dentro del aula no todo lo que ocurre debe ser producto del descubrimiento; para que el aprendizaje sea verdaderamente significativo, debe producirse la orientación por el profesor hacia sus estudiantes, a través del dominio de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

El proceso de aprendizaje significativo habita que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no injusto y sustancial (no literal) con lo que los estudiantes ya saben. Por relación sustancial y no arbitraria se pretende decir que las ideas se relacionan con algún aspecto existente y específicamente relevante de la estructura cognitiva de los estudiantes, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (Arroyo, 2007 p. 72).

2.1.2.2. El aprendizaje según Vygotsky.

Vygotsky (1979), destaca la influencia predominante del medio cultural, esto se refiere al origen social de los procesos psicológicos superiores como el lenguaje y el juego simbólico. Dicho autor, define la Zona de Desarrollo Próximo como la

distancia entre el nivel real o actual de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de Desarrollo Potencial ZDP, determinado por la posibilidad de resolver un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.

El autor resalta al origen social de los procesos psicológicos superiores como el lenguaje y el juego simbólico; define también la zona de Desarrollo Próximo como la lejanía entre el nivel real o actual y el nivel de Desarrollo Potencial para resolver un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.

El concepto de mediador y de aprendizaje mediado tiene su origen en la Teoría Sociocultural de Lev Vygotsky (1979), la cual se operacionaliza a través de la llamada Zona de Desarrollo Potencial, que es una forma de lograr aprendizajes duraderos y que permite desarrollar un nivel óptimo en el estudiante con la ayuda de los adultos.

Según su aporte, el adulto actúa como mediador de los aprendizajes del estudiante optimizando la evolución de sus capacidades; ya que, el aprendizaje se realiza por medio de la socialización, sobre todo entre iguales. Esta interacción contribuye de manera decisiva a la incorporación de valores, actitudes, competencias y formas de percibir el mundo.

Vygotsky destaca que el adulto actúe como mediador de los aprendizajes del estudiante y contribuya en la manera decisiva de incorporar valores, actitudes, competencias y formas de ver el mundo.

Araya (2014), señala que el aporte Vygotskyano propone que el sujeto actúe sobre la realidad para adaptarse a ella transformándola y transformándose a través de

unos instrumentos psicológicos que se denominan “mediadores”. Este fenómeno llamado Mediación Instrumental, es llevado a cabo a través de “herramientas” y de “signos” (siendo el lenguaje un signo principal). Esta actividad es “inter-actividad”; es decir, se refiere a un conjunto de acciones culturalmente determinadas y contextualizadas que se llevan a cabo en cooperación con otros.

Según Vygotsky, el objetivo del proceso de desarrollo y aprendizaje que se nutre de la psicología cognitiva es lograr que el estudiante construya y reconstruya los significados en un contexto de afectividad, sentido y acción. También, considera que el aprendizaje significativo se produce a partir de la relación con un medio físico y una interacción social en el que el diálogo, la conversación, el intercambio, la resonancia, el reconocimiento y la colaboración revisten gran importancia.

El autor denomina “herramientas a los signos proporcionados por la cultura, que permiten llevar a cabo transformaciones en los otros, o bien a través de los otros. Así, el eje de desarrollo es el proceso de interiorización de las mencionadas herramientas (instrumentos y signos) que dan paso a un sistema de autorregulación que modifica dialécticamente la estructura de la conducta externa (procesos metacognitivos y de autorregulación). Tanto Vygotsky como Bruner, consideran como fundamental el rol del docente-adulto transitando la Zona de Desarrollo Próximo y acompañando al estudiante en dicho proceso: la conciencia que el docente ha alcanzado, permite colocar al alumno un “andamio” de tal manera que pueda hacer lo que solo no hubiera realizado. Recordemos que el desarrollo no se produce sin interacción social y que la intervención consiste en colocar andamios que luego serán oportunamente retirados (Mingrone, 2007, p. 29).

Por otro lado, afirma que el objetivo de la enseñanza es la instrucción de significados, el estudiante construye y reconstruye los significados en un contexto de afectividad, sentido y acción. Vygotsky considera que el aprendizaje significativo se produce a partir de la relación con un medio físico y una interacción social en el que el diálogo, la conversación, el intercambio, la resonancia, el reconocimiento y la colaboración revisten gran importancia.

Los instrumentos son medios externos utilizados por los individuos para la profundización y la buena comprensión de los conocimientos previstos. Para ello, se requiere usar los medios adecuados de la realidad.

Finalmente, Vygotsky afirma que el lenguaje desempeña un papel importante en la cognición; porque es un verdadero mecanismo para pensar y es una herramienta mental; con la cual nace el pensamiento más abstracto, flexible e independiente de los estímulos inmediatos. Por eso, permite imaginar, manipular, crear ideas nuevas y compartirlas con otros; es una forma mediante la cual se intercambia la información.

a) El aprendizaje constructivo. Piaget (1963), es una de las figuras más prestigiosas y relevantes de la psicología del siglo XX. Es uno de los autores, cuyos aportes han tenido más trascendencia dentro de la Psicopedagogía. Es necesario aclarar que Piaget, nunca dirigió una investigación con fines puramente pedagógicos; sin embargo, su teoría genética aplicada en el salón de clases ha sido un aporte cada vez mayor. Las investigaciones de Jean Piaget, abarcan distintas áreas del conocimiento, pero todas ellas fundamentadas sobre cómo son, cómo piensan y cómo aprenden los niños.

Cabe destacar que Piaget (1963), es uno de los autores más prestigiosos y relevantes que ha tenido trascendencia dentro de la psicología del siglo XX. Nunca dirigió una investigación con fines pedagógicos; pero su teoría genética aplicada en el salón de clases ha sido un aporte cada vez mayor.

b) El funcionamiento de la inteligencia. Piaget sostiene que los hombres comparten dos funciones invariantes: organización y adaptación. La primera se refiere a que los procesos psicológicos están muy ordenados en sistemas coherentes y se encuentran preparados para adaptarse a los estímulos cambiantes

del entorno. La función de adaptación en los sistemas psicológicos y fisiológicos opera, a través de dos procesos complementarios: la asimilación que se refiere al modo en que un organismo se enfrenta a un estímulo del entorno en términos de organización actual; y por otro lado, la acomodación que implica una modificación de la organización actual en respuesta a las demandas del medio regulador que gobiernan a través del desarrollo cognitivo.

Mediante la asimilación y la acomodación se va reestructurando cognitivamente el aprendizaje a lo largo del desarrollo (reestructuración cognitiva) e interactúan mutuamente en equilibrio; ya que son dos procesos invariantes a través del desarrollo cognitivo.

- **El concepto de esquema.** Está relacionado con el tipo de organización cognitiva que implica la asimilación de los objetos externos en una estructura mental organizada. En muchos aspectos, el esquema de Piaget se parece a la idea tradicional de concepto, salvo que se refiere a operaciones mentales y estructuras cognitivas en vez de referirse clasificaciones perceptuales.
- **El proceso de equilibrio.** Aunque la asimilación y la acomodación son funciones invariantes, la relación entre ellas es cambiante de modo que la evolución intelectual es en base a la relación de asimilación y acomodación que se establece en tres niveles sucesivamente más complejos: (1) El equilibrio se establece entre el sujeto y los acontecimientos externos. (2) El equilibrio entre los propios esquemas del sujeto. (3) El equilibrio traducido en una integración jerárquica de esquemas diferenciados.
- **Las etapas del desarrollo cognitivo.** En la teoría de Piaget, el desarrollo intelectual es necesariamente lento y cualitativo; en éste, la evolución de la

inteligencia supone la aparición progresiva de diferentes etapas y se diferencian entre sí, debido a la construcción de esquemas. Asimismo, descubre los estadios de desarrollo cognitivo desde la infancia a la adolescencia. Se inicia con el desarrollo de estructuras psicológicas que parten de los reflejos innatos; luego, se organizan durante la infancia en esquemas de conducta, se internalizan durante el segundo año de vida como modelos de pensamiento, y se desarrollan durante la infancia y la adolescencia en complejas estructuras intelectuales que caracterizan la vida adulta.

2.1.2.3. Implicaciones educativas de la teoría de Piaget.

La enseñanza se produce "de dentro hacia afuera". Para Piaget, la educación tiene como finalidad favorecer el crecimiento intelectual, afectivo y social del niño, teniendo en cuenta que ese crecimiento es el resultado de unos procesos evolutivos naturales.

La teoría del desarrollo cognoscitivo o mental de Piaget explica el camino hacia el desarrollo del razonamiento lógico que recorre el niño desde su nacimiento hasta la adolescencia a través de su paso por cuatro estadios sucesivos.

Piaget sostiene que la educación tiene como finalidad ayudar el crecimiento intelectual, afectivo y social del niño, pero teniendo en cuenta que ese crecimiento es el resultado de unos procesos evolutivos naturales.

a) Estadio Sensorio motriz (de 0 a 2 años)

La inteligencia del niño se basa en los sentidos y en el movimiento corporal. Reconoce que un objeto no deja de existir cuando está oculto y al quitarlo o perder algo lo busca. Según Piaget, los esquemas son las unidades de la actividad mental y consisten en acciones de sucesiones ya sean reales o subjetivas, susceptibles de

repetirse y aplicarse a contenidos diferentes. Es así como se inicia la etapa lógica de los niños.

b) Estadío del pensamiento pre-operacional (2 a 7 años)

El niño empieza a desarrollar gradualmente el uso del lenguaje y el pensamiento simbólico o la capacidad de formar y utilizar símbolos como palabras, gestos, imágenes, etc. Es capaz de pensar las operaciones en forma lógica y en una dirección; es decir, es difícil pensar en sentido inverso o revertir los pasos de una tarea y tiene dificultades para considerar el punto de vista de otra persona.

c) Estadío del pensamiento operacional concreto (7 a 11 años)

En esta etapa aparece la capacidad de razonar, pero esta operación mental tiene sus propias características. El niño va adquiriendo progresiva habilidad para representar mentalmente las acciones, que le permiten mayor agilidad y economía en dichas representaciones (Piaget, citado por Andrade y otros, 2012, p. 27).

La idea de orden para los niños en la etapa de operaciones concretas es, junto con la de clasificación, esencial para comprender el concepto de número, así como para dominar las técnicas de conteo y conseguir una buena ejecución de las operaciones aritméticas. Asimismo, en este período, los niños aprenden a reconocer propiedades de las figuras, identificar las diferencias menos notorias entre ellas, dibujar una cierta forma y figura a partir de información obtenida verbalmente y, en general, clasificar y ordenar.

2.1.2.4. Logros de aprendizaje.

Los resultados o logros del aprendizaje enuncian de manera detallada los conocimientos que los estudiantes deben tener, las capacidades que deben aplicar y el comportamiento y actitudes que deben practicar. Los resultados o logros del aprendizaje concretan y detallan el perfil de egresado (Velastegui, 2012).

Los logros de aprendizaje son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y valores que debe alcanzar el estudiante en relación con los objetivos o resultados de aprendizaje previstos en el Diseño Curricular.

Los niveles de logro establecen categorías de desempeño en determinada prueba y describen qué son capaces de resolver o hacer los niños en cada categoría. (Meckes, 2013).

El logro de aprendizaje es el promedio alcanzado en el primer bimestre o trimestre bajo la forma cualitativa que obtiene un alumno como resultado de una evaluación que mide el producto del proceso enseñanza aprendizaje en el que participa, demostrando sus capacidades cognitivas, conceptuales, actitudinales y procedimentales (Santiváñez, 2009, p. 73).

A través de las evaluaciones aplicadas, los educandos, durante el año académico, logran evidenciar si van enriqueciendo y mejorando sus capacidades intelectuales. Es primordial saber el avance de cada uno de los alumnos para observar la evolución en los niveles de rendimiento, de manera que se pueda conocer las mejoras y debilidades, con el objetivo de lograr determinar las estrategias pertinentes frente a la problemática hallada.

Díaz y Hernández (2005), desde el punto de vista cognitivo e instrumental, afirman que los resultados positivos esperados en el alumno, lo orientan hacia un modelo pedagógico del encargo social que refleja los propósitos, metas y aspiraciones a alcanzar por sí mismo. Generalmente, el promedio alcanzado en el primer bimestre o trimestre, en base a una evaluación cualitativa, mide el producto del proceso de enseñanza aprendizaje de ese periodo, demostrando el desarrollo sus capacidades cognitivas, conceptuales, actitudinales y, probablemente, un logro por grado o ciclo para cada asignatura. Este logro representa el resultado que debe

alcanzar el estudiante al finalizar la asignatura, las aspiraciones, propósitos, metas y el modelo a alcanzar.

2.2. Concepciones sobre las Matemáticas

Existen diversas opiniones y aportes sobre las Matemáticas, la Actividad Matemática y la capacidad para aprender Matemáticas.

La matemática es el conjunto de métodos, técnicas, estrategias y recursos que permiten acceder al aprendizaje y comprensión de los números y los diferentes problemas de cálculo de una forma sistémica y eficiente, puesto que es una disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo. Es una ciencia en la cual confluyen los principios generales y leyes de la Pedagogía, Didáctica General, Filosofía y Psicología, áreas de las cuales toma los elementos básicos del razonamiento y las metodologías de la enseñanza (Almendáriz, 2008, p. 53).

Las matemáticas se fundamentan como un conjunto de métodos, técnicas, estrategias y recursos que permiten acceder al aprendizaje y comprensión de los números y los diferentes problemas de cálculo de una forma sistémica y eficiente, puesto que es una disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo.

La Matemática es uno de los instrumentos esenciales para que las demás ciencias, puras o aplicadas, puedan seguir avanzando. Constantemente se ponen a punto nuevas técnicas matemáticas, que responden a las cambiantes condiciones de la física, de la química, de la biología, de la psicología o de la ingeniería, por no citar más que estas disciplinas (Dienes, 1970, p. 13).

Este campo de estudio se desarrolla en todas las instituciones educativas del país, las matemáticas son concebidas como un área básica de enseñanza de los alumnos en el nivel primario. Es indefectible su presencia en el nivel secundario e incluso en los primeros ciclos de los estudios superiores.

2.2.1. Fundamentación del área de Matemática en el Nivel Primario.

El alumno inicia la Educación Primaria con un conjunto de conocimientos matemáticos de carácter intuitivo: posee cierto conocimiento del número cardinal,

sabe desenvolverse en un espacio, reconoce elementos de su cuerpo, discrimina atributos en los objetos que le rodean y resuelve problemas sencillos. Muchas veces, los problemas cotidianos conducen a problemas matemáticos simples, pero el profesor, con un poco de habilidad, puede hacer más fácil y natural al estudiante el paso de la abstracción teórica existente entre el problema cotidiano y el problema matemático.

Es imprescindible, desde los primeros niveles de la etapa, el desarrollo de estrategias personales de estimación y cálculo mental, las que se utilizan para la creación y práctica de algoritmos diversos para cada operación, contribuyendo así a un aspecto fundamental e imprescindible en esta etapa.

El aprendizaje de la capacidad de pensar es la aspiración más importante en el área curricular de la Matemática; por eso, la capacidad de resolver problemas y el de plantearlos, debe tener un énfasis especial en el trabajo con los estudiantes. Al realizarse algún análisis en esta situación, siempre aparecerán dos causas principales que dificultan el desarrollo de esta capacidad: por un lado, se presentan estudiantes con dificultades en la comprensión del contenido del problema; y por otro lado, cuando se evidencian debilidades en el pensamiento matemático.

Al empezar su escolaridad, los estudiantes ya poseen cierto nivel de desarrollo de sus estructuras cognitivas, llevan al aula una considerable experiencia lógica, a partir de la cual pueden seguir avanzando en la construcción de su conocimiento lógico-matemático y los demás conocimientos correspondientes a otras áreas de aprendizaje, que le van a permitir hacer conjeturas y elaborar modelos lógicos a partir de situaciones problemáticas de su realidad (Piaget, 1963, p. 234).

2.2.2. Enfoque disciplinario del área curricular de Matemática.

El Ministerio de Educación (2009b), señala que el área de Matemática permite que el estudiante se enfrente a situaciones problemáticas, vinculadas o no a un contexto real, con una actitud crítica.

En esta área, se debe incentivar en el estudiante un interés permanente por desarrollar sus capacidades vinculadas al pensamiento lógico matemático, que sea de utilidad para su vida actual y futura. Asimismo, se debe enseñar a usar la matemática; esta afirmación es verdadera por las características que presenta la labor matemática en donde la lógica y la rigurosidad permiten desarrollar un pensamiento crítico.

Por eso, estudiar nociones o conceptos matemáticos debe ser equivalente a pensar en la solución de alguna situación problemática, ya que existe la necesidad de propiciar en el estudiante la capacidad de aprender por sí mismo, una vez que el alumno ha culminado su Educación Básica Regular (Ministerio de Educación, 2009b).

2.2.3. Enseñanza de la Matemática.

Se concibe a la enseñanza de la matemática como un proceso de diseño e implementación de un conjunto de actividades que mediaten la relación entre el estudiante y los contenidos del currículo de matemática, el proceso de mediatización incluye espacios guiados de construcción de los conceptos, procedimientos y estrategias de razonamiento y resolución de problemas. Dado que la matemática se concibe como parte de la cultura y como una de las formas de conocer y comprender el entorno social y natural, la enseñanza de la misma se debe dar en situaciones que permitan una contextualización, de parte del estudiante, que le dé sentido y significado al aprendizaje de la matemática (Alcalde, 2001. p, 43).

Para el autor, la enseñanza de matemática se realiza desde las instancias de diseño de los lineamientos establecidos en el Currículo Nacional; además, incluye la implementación de las actividades pertinentes para el aprendizaje en el área.

Según el Ministerio de Educación (2009a), para favorecer la enseñanza de la matemática, el docente deberá lograr un compromiso real del estudiante con su aprendizaje; además, éste último debe mostrar una actitud favorable para aprender, debe estar motivado para relacionar lo que aprende con lo que sabe, para que alcance el nivel de significatividad. La labor pedagógica es lograr que los estudiantes logren aprender a aprender, promover aprendizajes significativos en forma autónoma en una amplia gama de situaciones y circunstancias (Ministerio de Educación, 2009).

Los docentes deben plantear situaciones que constituyan desafíos, de tal manera que el estudiante, observe, organice datos, analice, formule hipótesis, reflexione, experimente, empleando diversas estrategias, verifique y explique las estrategias utilizadas al resolver el problema, es decir, valorar tanto los procesos como los resultados obtenidos (Ministerio de Educación, 2009, p. 187).

Desde esta perspectiva, el docente tiene la misión de ampliar el conocimiento y la comprensión matemática de los estudiantes incentivando sus capacidades para aprender. Actualmente, el docente no es quien enseña, sino quien facilita, promueve, guía y acompaña el aprendizaje; tiene la responsabilidad de enseñar a los estudiantes contenidos del área de matemática para que logren una notable capacidad de resolución de problemas; su tarea consiste en facilitar una situación de aprendizaje para que los estudiantes puedan producir sus conocimientos y conseguir logros de aprendizaje.

Un buen clima de clase es absolutamente necesario para potenciar positivamente el aprendizaje de los estudiantes. La existencia de una comunicación

fluida entre docentes y alumnos posibilita un mejor informe acerca de lo que verdaderamente saben y no saben los estudiantes: esta situación hará que los profesores estén mejor capacitados para planificar sus sesiones de clase, optimizar la enseñanza y prepararlos para responder a las dificultades.

Gómez (2000), señala que el estudiante al aprender matemáticas recibe continuos estímulos asociados con las matemáticas como problemas, actuaciones del profesor, mensajes sociales; que le generan cierta tensión. Frente a ello, el alumno reacciona emocionalmente de forma positiva o negativa, condicionado por sus creencias acerca de sí mismo y de las matemáticas. Si se desea mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la matemática es conveniente tener en cuenta los factores afectivos de estudiantes y profesores.

Si el estudiante está motivado y le encuentra un sentido al aprendizaje de la matemática, podrá lograr las habilidades propuestas, que le conllevarán al logro de capacidades en este campo de estudio.

2.2.4. Capacidades fundamentales del Área.

Las capacidades se conciben como potencialidades inherentes de la persona, que pueden desarrollarse a lo largo de toda su vida. Estas se cimientan en la interrelación de procesos cognitivos, socio afectivos y motores.

- **Pensamiento creativo.-** Capacidad de proponer formas originales de actuación que superen las rutas conocidas o los cánones preestablecidos, y no se ajustan a esquemas rígidos de acción. Esta capacidad se caracteriza por la divergencia, la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y la profundidad de pensamiento.
- **Pensamiento crítico.-** Capacidad para actuar y conducirse en forma reflexiva, elaborando conclusiones propias y en forma argumentativa. Este pensamiento

puede realizarse de diferentes formas como: confirmación de conclusiones en base a fundamentos, reconocimiento de tendencias, indicios, estereotipos y prototipos, identificación de supuestos implícitos, definición de generalizaciones y subgeneralizaciones y registro de información relevante e irrelevante.

- Toma de decisiones.- Capacidad para optar, entre varias alternativas, por la más coherente y oportuna, discriminando los riesgos e implicancias de dicha elección, la cual se caracteriza por ser proactiva y orientarse hacia el logro de objetivos o metas.

La Matemática es un asunto de importancia central en las instituciones educativas; las experiencias que los estudiantes adquieran en las aulas dependerán de la cantidad y calidad de estímulos recibidos en dichas instituciones formativas.

El Ministerio de Educación (2009a), menciona que la matemática forma parte del pensamiento humano, el cual se va estructurando de forma gradual y sistemática desde los primeros años de vida. Los niños exploran su entorno inmediato y observan detalladamente los objetos que lo configuran, estableciendo jerarquía y relaciones entre ellos, utilizando materiales, participando en juegos didácticos y en actividades productivas, elaborando esquemas, gráficos, dibujos, entre otros. Estas interacciones les permiten plantear hipótesis, encontrar regularidades, hacer transferencias, establecer generalizaciones, representar aspectos diferentes de la realidad vivida, interiorizar en operaciones mentales y manifestarlas utilizando símbolos. De esta forma, el estudiante va desarrollando su pensamiento matemático y razonamiento lógico, pasando progresivamente de las operaciones concretas a posteriores niveles de abstracción (Ministerio de Educación, 2009a).

Estas ideas hacen comprender que el aprender matemática es hacer matemática; ya que un niño frente a una problemática elaborará supuestos, buscará y formulará estrategias para dar respuestas a interrogantes, planteará soluciones, tomará actitudes de confianza y constancia. El desarrollo de los conocimientos lógico matemáticos permitirá que el alumno realice estructuraciones mentales para comprender el mundo que lo rodea, ubicarse y actuar en él, representarlo e interpretarlo.

El aprendizaje de las matemáticas, resulta más efectivo cuando el estudiante se encuentra motivado. Por ello, es primordial que las actividades de aprendizaje propuestas guarden relación con las experiencias de la vida cotidiana y despierten su curiosidad, tomando en cuenta la etapa de desarrollo en la que se encuentra el alumno. Además, es importante que esas actividades tengan relación con experiencias de su vida cotidiana.

2.2.5. Capacidades del área de Matemática.

En el Diseño Curricular Nacional, el Ministerio de Educación (2009a), consigna una serie de capacidades básicas para el área de Matemática.

2.2.5.1. El Razonamiento y la Demostración.

Para comprender la Matemática es esencial saber razonar para desarrollar ideas, explorar fenómenos, justificar resultados y utilizar conjeturas matemáticas en todos los componentes o aspectos del área. Las exigencias a los estudiantes en lo que se refiere a la capacidad de razonamiento y demostración varían en función al nivel de desarrollo cognitivo.

Razonar matemáticamente debe llegar a ser un hábito mental, y como todo hábito ha de desarrollarse mediante un uso coherente en muchos contextos. El razonamiento y la demostración son partes integrantes del quehacer matemático y se hallan conectados a los demás procesos cognitivos. Este

proceso acompaña a la persona toda su vida, por lo que es conveniente ejercitarlo sistemáticamente a lo largo de toda la Educación Básica (Cofre y Tapia, 1997, p.19).

El razonamiento y la demostración permiten desarrollar ideas, explorar fenómenos, justificar resultados, formular conclusiones e interrelaciones entre variables. Proporcionan formas de argumentación basadas en la lógica, como el razonar y pensar analíticamente, implica identificar patrones, estructuras o regularidades, tanto en situaciones del mundo real como en situaciones abstractas, relacionar propiedades, vincular objetos y proposiciones lógicas, cuestionar, examinar procesos, formular juicios, aplicar propiedades y verificar hipótesis.

2.2.5.2. Comunicación lógica matemática.

El tener desarrollada esta capacidad permite organizar y consolidar el pensamiento matemático para interpretar, representar diagramas, gráficas y expresiones simbólicas, y expresar con coherencia y claridad las relaciones entre conceptos y variables para darles significado, comunicar argumentos y conocimientos, asimismo para reconocer conexiones entre conceptos matemáticos y para aplicarlos a situaciones problemáticas reales (Ministerio de Educación, 2009a, p. 187).

La comunicación matemática es una de las capacidades del área que adquiere un significado especial en la educación matemática porque permite expresar, compartir y aclarar las ideas, las cuales llegan a ser objeto de reflexión, perfeccionamiento, discusión, análisis y reajuste, entre otros. Escuchar las explicaciones de los demás da oportunidades para desarrollar la comprensión. Las conversaciones en las que se exploran las ideas matemáticas desde diversas perspectivas, ayudan a compartir lo que se piensa y a hacer conexiones matemáticas entre tales ideas. Los estudiantes que tienen oportunidades, estímulo y apoyo para hablar, escribir, leer y escuchar en las clases de matemática, se benefician doblemente: comunican para aprender matemática, y aprenden a comunicar

matemáticamente. Es necesario tener presente la autonomía del lenguaje matemático en relación con el lenguaje cotidiano.

2.2.5.3. Resolución de problemas.

Resolver un problema es analizar la situación con las informaciones dadas, establecer relaciones en situaciones simples, esquematizarlas a fin de poner en evidencia las relaciones matemáticas que describen, utilizar estas relaciones y sus propiedades para deducir las soluciones que se buscan (Cofre y Tapia, 1997, p. 255).

La resolución de problemas debe considerarse como la razón de ser del quehacer matemático, un medio poderoso de desarrollar el conocimiento matemático y un logro indispensable para una educación que pretenda ser de calidad. El elemento crucial asociado con el desempeño eficaz en Matemática es, precisamente, el que los niños desarrollen diversas estrategias que les permitan resolver problemas donde muestren cierto grado de independencia y creatividad.

El proceso de resolución de problemas implica que el estudiante manipule los objetos matemáticos, active su propia capacidad mental, ejercite su capacidad, reflexione y mejore su proceso de pensamiento al aplicar y adaptar diversas estrategias matemáticas en diferentes contextos. La capacidad para plantear y resolver problemas, dado el carácter integrador de este proceso, posibilita la interacción con las demás áreas curriculares coadyuvando al desarrollo de otras capacidades (Ministerio de Educación, 2009a, p. 187).

En este hecho radica en el valor formativo de los problemas: el proceso mental que ha de seguir el individuo para el descubrimiento de la relación que deberá aplicar para solucionarlo. Por otra parte, la resolución de problemas relativos a una cierta teoría de conocimiento permite profundizar en su comprensión, así como visualizar sus aplicaciones a otras situaciones y otras disciplinas, hecho en el cual radica su valor utilitario.

La resolución de problemas constituye uno de los ejes principales de la actividad matemática. Esta se caracteriza por presentar desafíos intelectuales que el

niño quiere y es capaz de entender; pero que, a primera vista, no sabe cómo resolver y que conlleva, a leer comprensivamente, reflexionar, debatir en grupo, establecer un plan de trabajo para revisarlo, modificarlo, desarrollarlo y finalmente, utilizar mecanismos de autocorrección para comprobar la solución y comunicar los resultados.

2.2.6. Los organizadores del área de Matemática.

Para fines curriculares, en el Diseño Curricular Nacional (Ministerio de Educación, 2009a), el área de Matemática se organiza en función de los siguientes organizadores:

- Números, relaciones y operaciones.
- Geometría y medición.
- Estadística.

2.2.6.1. Números, relaciones y operaciones.

El Ministerio de Educación (2009a), resalta la importancia del conocimiento de los números, el sistema de numeración y el sentido numérico; ello implica la habilidad para descomponer números naturales, utilizar ciertas formas de representación y comprender los significados de las operaciones, algoritmos y estimaciones; también permite establecer relaciones entre los números y las operaciones para resolver problemas, identificar y encontrar regularidades. Además, se logra comprender las propiedades fundamentales de los sistemas numéricos y la relación entre estos y las situaciones de la vida real, facilitar la descripción e interpretación de información cuantitativa estructurada, su simbolización y elaboración de inferencias para llegar a conclusiones

2.2.6.2. Geometría y medición.

En relación a este organizador, los educandos deben examinar y analizar las formas, características y relaciones de figuras de dos y de tres dimensiones; interpretar las relaciones espaciales mediante sistemas de coordenadas y otros sistemas de representación y aplicación de transformaciones y la simetría en situaciones matemáticas; comprender las características de la Estadística mensurables de los objetos y sus unidades a través de sistemas y procesos de medida y la aplicación de técnicas, instrumentos y formulas apropiadas para obtener medidas (Ministerio de Educación, 2009a).

2.2.6.3. Estadística.

Se especifica en cuanto a la estadística que, los educandos deben comprender e identificar los elementos de estadística para el recojo y organización de datos, y para la representación e interpretación de tablas y gráficos estadísticos. Asimismo, la el manejo de la estadística posibilita el establecimiento de conexiones importantes entre ideas y procedimientos de lo referido a los otros dos organizadores del área. Además, muestra cómo pueden tratarse matemáticamente situaciones inciertas y graduar la mayor o menor probabilidad de ciertos resultados (Ministerio de Educación, 2009).

2.2.7. Escala de calificaciones de los aprendizajes en Educación Primaria.

La existencia de una escala genera el procesamiento de la información necesaria para hacer de la calificación un claro reflejo de la evaluación de los aprendizajes; es decir, que no solo se debe acumular calificaciones sino que se deben

tomar las acciones inmediatas para atender las dificultades de un estudiante de manera oportuna, respetando su ritmo de aprendizaje, sus estilos y particularidades.

Por tal motivo, las evaluaciones deben ser constantes, deben estar programadas durante todo el año académico y necesariamente evaluar las capacidades, conocimientos y actitudes de los estudiantes, y así verificar si al final del año se han alcanzado los logros previstos al inicio de año.

La escala de calificación de los aprendizajes en la Educación Básica Regular en el Nivel Primario, detallada en el Diseño Curricular Nacional, es la siguiente:

Logro destacado (AD): Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.

Logro previsto (A): Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.

En proceso (B): Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.

En inicio (C): Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades, para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

III. METODOLOGÍA

La presente investigación se basó en un paradigma de tipo cuantitativo, ya que su finalidad fue recoger y explicar datos de manera numérica respecto a la variable de investigación.

El nivel de la investigación fue descriptivo, porque se ocupó de la caracterización de un fenómeno en una circunstancia temporal y geográfica determinada.

3.1. Diseño de investigación

En concordancia con el tipo y nivel de investigación, el diseño del trabajo fue no experimental – descriptivo, porque se pretendió recoger información acerca del nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular en la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015. Cabe señalar que en cuanto al recojo de información, la toma de datos fue llevada a cabo de manera transversal, en una sola oportunidad.

El esquema del diseño quedó establecido tal como se expresa a continuación:



Donde:

M: Muestra conformada por 46 estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular en la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

O: Información recogida acerca del nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes de la muestra.

3.2. Población y muestra

En un trabajo de investigación, el universo o población puede definirse como un conjunto de personas que presentan una relación de características demográficas, culturales, o de hábitos de vida, que son de relevancia para la investigación. Para efectos de esta investigación, la población de estudio estuvo conformada por los estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N°32386 “Daniel Fonseca Tarazona”. El ámbito geográfico donde se encuentra dicha institución se encuentra ubicado en el distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco.

La muestra es definida como un subconjunto de la población, para su selección el investigador emplea ciertos criterios en base a los cuales establece un grupo muestral. Debido a la realidad de la zona rural, para efectos del presente trabajo de investigación, la población y la muestra estuvo conformada por el mismo grupo de sujetos, en cantidad de 46 estudiantes del ciclo de estudios e Institución Educativa antes mencionados.

Tabla 1
Población y muestra de la investigación

IV CICLO	
GRADO Y SECCIÓN	N° DE ESTUDIANTES
3° “A”	19
4° “A”	15
4° “B”	12
TOTAL	46

Fuente: Nómina de matrícula 2015 de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”.

3.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIONES	INDICADORES
Nivel de logro de Aprendizaje en el área de Matemática	Es la manifestación de los conocimientos que el alumno ha adquirido durante el proceso de enseñanza aprendizaje.	Números, relaciones y operaciones	Reconoce los número naturales de tres cifras y establece una relación de comparación entre las cantidades utilizando los signos $<$, $>$, o $=$.
			Resuelve problemas de adición y sustracción con números naturales de hasta cuatro cifras.
			Desarrolla problemas de cuatro operaciones combinadas de números naturales hasta 2 cifras.
			Reconoce el número y lo ordena al relacionar con las ubicaciones del tablero posicional.
			Identifica y resuelve sucesiones con términos y

			números naturales de hasta 2 cifras.
		Geometría y medición	Reconoce e identifica el número de lados y el perímetro de las figuras geométricas.
		Estadística	Reconoce y opera numerales en el cuadro de doble entrada.
			Interpreta la información numérica del gráfico de barras horizontales.

Fuente: Elaborada por la tesista

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el recojo de información de la presente investigación se utilizó como técnica la encuesta y el instrumento que se aplicó fue un cuestionario de preguntas cerradas y abiertas, elaborado por la investigadora. El objetivo principal del instrumento fue determinar el nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática de los y las estudiantes del grupo muestral.

El instrumento estuvo conformado por 15 ítems distribuidos en tres dimensiones: Números, Relaciones y Operaciones; Geometría y Medición; Estadística. Para fines de medición del Nivel de logro en el área de Matemática, se estableció una escala tomando en cuenta los niveles de evaluación del Diseño Curricular Nacional.

3.4.1. Validación del cuestionario para recoger información sobre el Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular.

Validez de contenido:

La medición de la validez de contenido se realizó utilizando la fórmula de Lawshe denominada “Razón de validez de contenido (CVR)”.

$$CVR = \frac{n_e - N/2}{N/2}$$

n_e = número de expertos que indican “esencial”

N = número de expertos.

Al validar el cuestionario se calculó la razón de validez de contenido para cada reactivo; el valor mínimo de CVR para un número de cuatro expertos es de 0.75.

De acuerdo con Lawshe si más de la mitad de los expertos indica que una pregunta es esencial, esa pregunta al menos alguna validez de contenido.

Procedimiento llevado a cabo para la validez:

Se solicitó la participación de un grupo de cuatro expertas del área de Educación. Se alcanzó a cada una de las expertas la “Ficha de validación del cuestionario sobre el Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular” (Anexo 2).

Cada experta respondió a la siguiente pregunta para cada una de las preguntas del cuestionario: ¿El conocimiento medido por esta pregunta es esencial? ¿El conocimiento medido por esta pregunta es no esencial? ¿El conocimiento medido por esta pregunta es no necesaria?

Una vez completas las fichas de validación se anotó el número de expertas que afirma que la pregunta es esencial.

Se calculó el CVR, para cada una de las preguntas (Anexo 3).

Se evaluó qué preguntas cumplían con el valor mínimo de la CVR, teniendo en cuenta que fueron cuatro expertas que evaluaron la validez del contenido.

Se identificó las preguntas en los que más de la mitad de las expertas lo consideraron esencial pero no lograron el valor mínimo.

Se analizó si las preguntas cuyo CVR no cumplía con el valor mínimo se conservarían en el cuestionario.

Se procedió a calcular el Coeficiente de Validez Total del cuestionario.

Cálculo del Coeficiente de Validez Total:

$$\text{Coeficiente de validez total} = \frac{\sum CVR_i}{\text{Total de reactivos}}$$

$$\text{Coeficiente de validez total} = \frac{14,5}{15}$$

$$0,96$$

$$\text{Coeficiente de validez total} = 0,96$$

Este valor indica que el instrumento es válido para recabar información respecto al nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular.

3.4.2. Medición de la variable

Tabla 2

Escala de valoración del Nivel de logro en el área de Matemática

Organizadores del área	Nº de ítems	Valoración		Puntaje
		Ítem	Puntos	
Número, relaciones y operaciones	10	1	1	12
		2	1	
		3	1	
		4	1	
		5	1	
		6	2	
		7	1	
		8	2	
		9	1	
		10	1	
Geometría y medición	2	11	2	3
		12	1	
Estadística	3	13	1	5
		14	2	
		15	2	
TOTAL				20

Fuente: Elaborada por la tesista.

Tabla 3

Escala de evaluación del Ministerio de Educación

NIVEL	PUNTAJE
Inicio	00 – 10
Proceso	11 – 13
Logro previsto	14 – 17
Logro destacado	18 – 20
TOTAL	20

Fuente: Diseño Curricular Nacional (Ministerio de Educación, 2009a).

Tabla 4
Escala de calificación del organizador “Números, Relaciones y Operaciones”

ORGANIZADOR NÚMEROS, RELACIONES Y OPERACIONES	PUNTAJE
Inicio	0 – 4
Proceso	5 – 8
Logrado	9 – 12

Fuente: Elaborada por la tesista.

Tabla 5
Escala de calificación del organizador “Geometría y Medición”

ORGANIZADOR GEOMETRÍA Y MEDICIÓN	PUNTAJE
Inicio	0 – 1
Proceso	2
Logrado	3

Fuente: Elaborada por la tesista.

Tabla 6
Escala de calificación del organizador “Estadística”

ORGANIZADOR ESTADÍSTICA	PUNTAJE
Inicio	0 – 1
Proceso	2 – 3
Logrado	4 – 5

Fuente: Elaborada por la tesista

3.5. Plan de análisis

El plan de análisis ejecutado para la investigación estuvo organizado en una serie de pasos ordenados que condujeron al hallazgo de los resultados.

Con la información obtenida a partir de la aplicación del instrumento se elaboró una base de datos en el programa Microsoft Excel de Office (versión 2010), a partir de lo cual se realizó el procesamiento de la información. Se elaboraron tablas estadísticas teniendo en cuenta el tipo y nivel de la investigación (estadística descriptiva).

Para la presentación de los resultados se elaboraron los gráficos estadísticos correspondientes, los mismos que facilitaron el análisis y el establecimiento de conclusiones.

3.6. Matriz de consistencia

Enunciado del problema	Objetivos	Variable	Diseño	Instrumento
¿Cuál es el Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2015?	<p>Objetivo general Determinar el Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2015.</p> <p>Objetivos específicos Identificar el Nivel de logro de aprendizaje del organizador Números, relaciones y operaciones en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular en la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2015.</p> <p>Identificar el Nivel de logro de aprendizaje del organizador Geometría y medición en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular en la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2015.</p>	<p>Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática Se refiere al desempeño alcanzado por el estudiante a través de la determinación de categorías e indicadores de evaluación y que dependen de estructuras y procesos cognitivos.</p>	<p>Descriptivo simple El esquema del diseño quedó determinado de la siguiente manera: M → O</p>	<p>Cuestionario Conformado por un conjunto de preguntas elaboradas por la investigadora, distribuidas en las tres dimensiones: Números, relaciones y operaciones; Geometría y medición; y Estadística.</p>

	<p>Identificar el Nivel de logro de aprendizaje del organizador Estadística en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular en la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2015.</p>			
--	--	--	--	--

3.7. Principios Éticos

En primer lugar, cabe señalar que para la construcción del informe, se ha tenido en cuenta el Reglamento de Investigación vigente de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El presente trabajo ha sido elaborado teniendo en cuenta los principios éticos que orientan toda investigación científica.

Es preciso resaltar que toda información consignada en el trabajo, proveniente de alguna fuente bibliográfica, ha sido debidamente referenciada, priorizando el respeto por los derechos de autor y la producción intelectual.

Por otro lado, es importante mencionar que toda información recogida del grupo muestral, ha sido empleada únicamente para los fines específicos de la investigación, preservando en todo momento los datos personales de los sujetos.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Resultados del Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática en los y las estudiantes del IV ciclo.

Tabla 7

Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015

Nivel del logro de aprendizaje	Cantidad de estudiantes	%
Inicio	2	5
Proceso	8	17
Logro previsto	22	48
Logro destacado	14	30
Total	46	100

Fuente: Información obtenida a partir del Cuestionario aplicado a los y las estudiantes del grupo muestral.

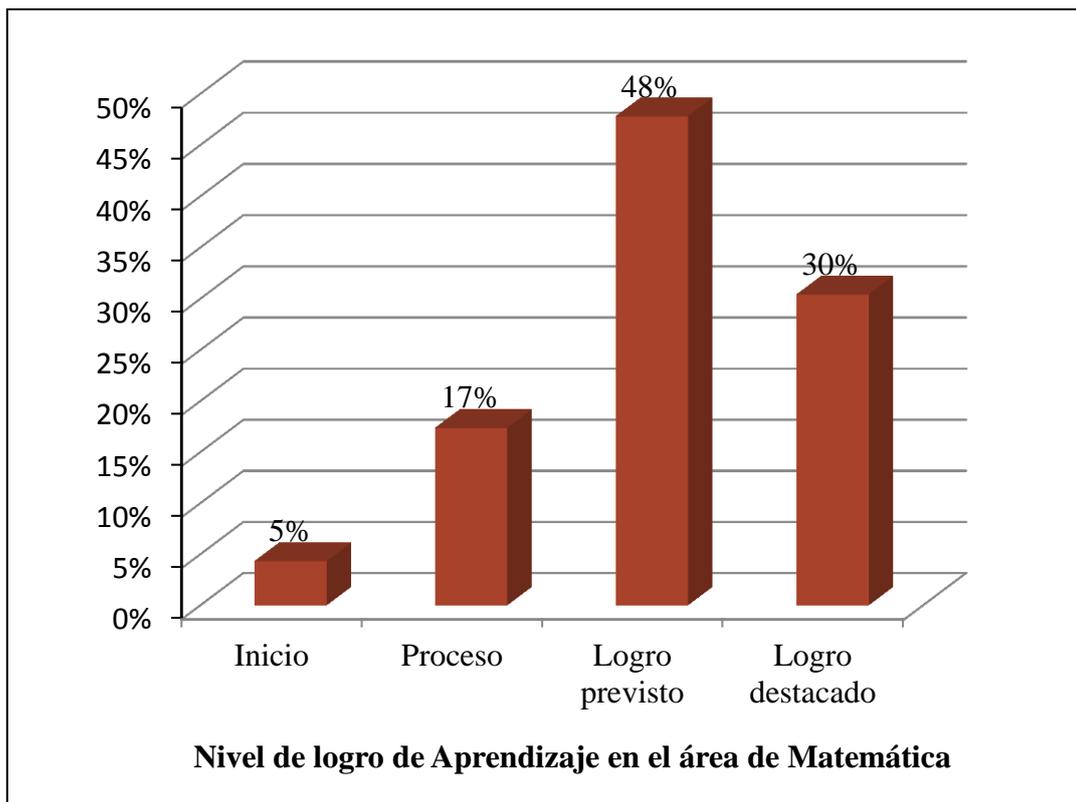


Figura 1. Gráfico de barras correspondiente a nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2015

A partir de la tabla 7 y figura 1, que presenta los resultados sobre el nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática, es posible afirmar que el 48% de los estudiantes pertenecientes a la muestra, se ubica en el nivel logro previsto; por otro lado, el 30% se encuentra en el nivel logro destacado; el 17% se sitúa en el nivel proceso; y finalmente, el 5% de los evaluados se encuentra en el nivel inicio.

4.1.2. Resultados del Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Números Relaciones y Operaciones” en el área de Matemática, de los y las estudiantes del grupo muestral.

Tabla 8

Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Números, Relaciones y Operaciones” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes región Huánuco, año 2015

Nivel del logro de aprendizaje del organizador “Números Relaciones y Operaciones”	Cantidad de estudiantes	%
Inicio	0	0
Proceso	23	50
Logrado	23	50
Total	46	100

Fuente: Información obtenida a partir del Cuestionario aplicado a los y las estudiantes del grupo muestral.

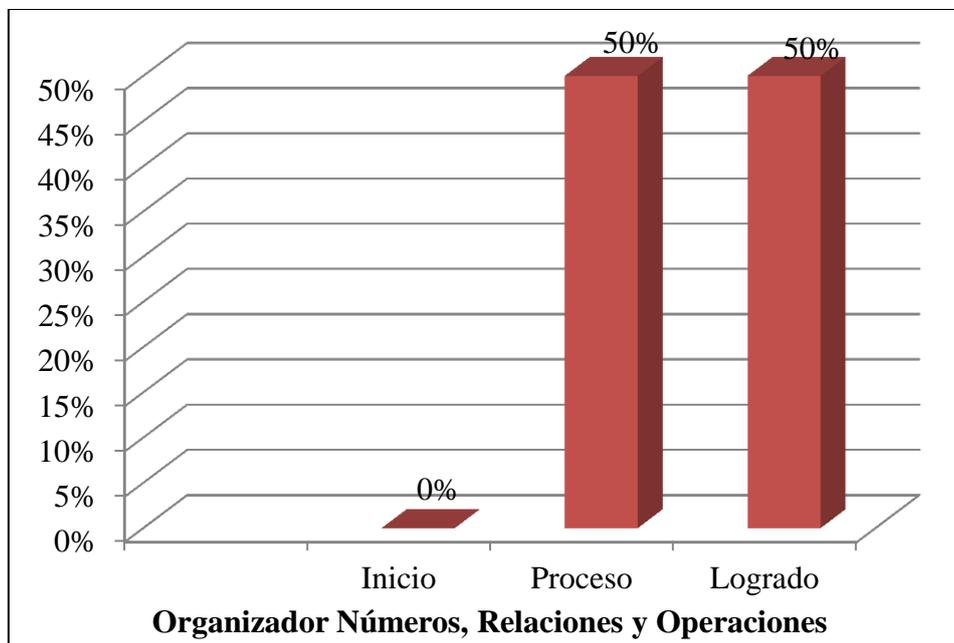


Figura 2. Gráfico de barras correspondiente al organizador “Números, Operaciones y Relaciones” en el área de Matemática de los y las estudiantes del grupo muestral.

En la tabla 8 y figura 2, se presenta los resultados referidos al Nivel del logro de aprendizaje del organizador “Números, Relaciones y Operaciones”; se puede observar que el 50% de los estudiantes se ubica en el nivel logrado; de igual manera, el 50% se encuentra en el nivel proceso; y ninguno se sitúa en el nivel inicio.

4.1.3. Resultados de Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Geometría y Medición” en el área de Matemática de los y las estudiantes del grupo muestral.

Tabla 9

Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Geometría y Medición” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015

Nivel del logro de aprendizaje del organizador “Geometría y Medición”	Cantidad de estudiantes	%
Inicio	0	0
Proceso	3	7
Logrado	43	93
Total	46	100

Fuente: Información obtenida a partir del Cuestionario aplicado a los y las estudiantes del grupo muestral.

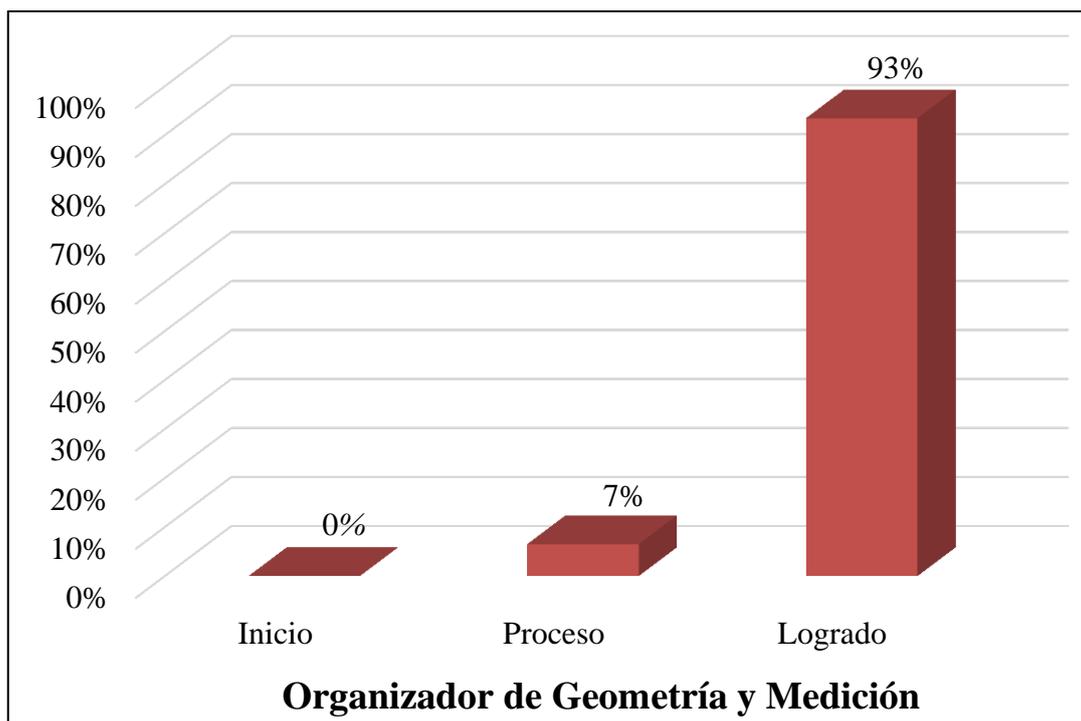


Figura 3. Gráfico de barras correspondientes al organizador "Geometría y Medición" en el área de Matemática de los y las estudiantes del grupo muestral.

En la tabla 9 y figura 3, se presentan los resultados del cuestionario de Matemática, en relación al nivel de logro de aprendizaje del organizador "Geometría y Medición". Al respecto, el 93% de los estudiantes evaluados se encuentra en el nivel logrado; mientras que el 7% se sitúa en el nivel proceso; cabe resaltar que ningún alumno se encuentra en el nivel inicio.

4.1.4. Resultados del Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Estadística” en el área de Matemática de los y las estudiantes del grupo muestral.

Tabla 10

Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Estadística” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo en la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2015

Nivel del logro de aprendizaje del organizador “Estadística”	Cantidad de estudiantes	%
Inicio	1	2
Proceso	6	13
Logrado	39	85
Total	46	100

Fuente: Información obtenida a partir del Cuestionario aplicado a los y las estudiantes del grupo muestral.



Figura 4. Gráfico de barras correspondiente al organizador “Estadística” en el área de Matemática de los y las estudiantes del grupo muestral.

En la tabla 10 y figura 4 se presentan los resultados del cuestionario de Matemática respecto al Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Estadística”. A partir de lo hallado, se puede afirmar que el 85% de los estudiantes sobresale en el nivel logrado; por otro lado, un 13% se ubica en el nivel proceso; y finalmente, el 2% de evaluados se sitúa en el nivel inicio.

4.2. Análisis de resultados

Según la información obtenida a partir de la aplicación del cuestionario a los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, se realiza a continuación la discusión de los resultados, según los objetivos planteados en el proyecto de investigación:

4.2.1. Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

El aprendizaje es un proceso de adquisición de manera interna, activa e individual; en donde los educandos para aprender a utilizar diferentes estructuras lógicas.

El nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática se define como el desempeño alcanzado por los estudiantes, a través de las categorías e indicadores de evaluación que permiten determinar los resultados del logro de aprendizaje en el área mencionada.

De manera precisa, el nivel de logro es la descripción de los conocimientos y habilidades que demuestran los estudiantes al responder al cuestionario planteado por el docente, para que su desempeño sea ubicado entre las categorías correspondientes.

Para Santiváñez (2009), el logro de aprendizaje es el resultado adquirido en los periodos del ciclo o grado, de forma cuantitativa, que obtienen los aprendices. Además, es considerado como el efecto de evaluación que mide el producto del proceso de enseñanza aprendizaje, donde el estudiante participa y demuestra sus capacidades cognitivas, conceptuales, actitudinales y procedimentales.

Para medir los niveles de logro de aprendizaje en el área de Matemática se toma en cuenta la escala de calificación del Ministerio de Educación, que permite el procesamiento de la información para estimar con claridad el reflejo de la evaluación de los aprendizajes. Estos niveles de logro se dividen en: logro destacado, se refiere cuando el estudiante evidencia el aprendizaje demostrando la capacidad necesaria para realizar diferentes trabajos en el área de Matemática; logro previsto, cuando el estudiante necesita el tiempo programado para potencializar su habilidad; proceso, referido a los estudiantes que se encuentran en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lograrlo requieren acompañamiento durante un tiempo razonable; inicio, nivel que caracteriza al estudiante que tiene una baja calificación y presenta dificultades para aprender, por lo tanto necesita un acompañamiento más prologando.

Según los resultados, el 30% de los alumnos del grupo muestral se sitúa en el nivel logro destacado, el cual representa un manejo satisfactorio de todas las dimensiones que conforman el área de Matemática; el 48% de los estudiantes se encuentra en el nivel logro previsto, demostrando haber conseguido los aprendizajes esperados para el grado de estudios; por otro lado, el 17% se ubica en el nivel

proceso, es decir se encuentra en camino de lograr los aprendizajes propuestos y por ello requiere de un acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo; finalmente el 5% se ubica en el nivel de inicio, el más bajo de la escala de evaluación, hecho que pone en evidencia la necesidad de realizar una intervención especial del docente.

Tomando en cuenta los resultados hallados, se resalta que la mayoría de los estudiantes evaluados se situó entre los niveles de logro previsto y logro destacado en el área de Matemática; sin embargo, aún hay un porcentaje no menor de estudiantes que requieren apoyo para la consolidación de los aprendizajes esperados en el área; en este ámbito radica la tarea de los docentes a cargo, realizar esfuerzos para que los estudiantes puedan alcanzar los niveles de logro superiores.

4.2.2. Nivel de logro de aprendizaje en el organizador “Números, Relaciones y Operaciones” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

Para realizar cualquier cálculo matemático, desde el más elemental hasta el más complejo, es importante conocer los números para poder establecer una relación de comparación entre las cantidades, sobre todo al resolver problemas que implican analizar los datos presentados y comprenderlos para desarrollar un plan de solución a través del reconocimiento de objetos matemáticos, la reflexión para ejercitar la capacidad mental y aplicación de la información en diferentes contextos.

Cabe destacar que la resolución de problemas permite a los niños establecer conexiones entre ideas, estrategias y procedimientos matemáticos que dan sentido a su actuar cotidiano.

Los resultados hallados en relación al organizador “Números, relaciones y operaciones”, dan cuenta que el 50% de los estudiantes alcanzó el nivel logrado, habiendo conseguido reconocer números naturales de tres cifras, establecer una relación de comparación entre las cantidades utilizando los signos de menor, mayor e igual ($<$, $>$ o $=$), y resolver sucesiones con términos y números naturales de hasta 2 cifras; por otro lado, el otro 50 % de alumnos se situó en el nivel proceso, evidenciando dificultades en el logro de los aprendizajes esperados respecto a la resolución de problemas de cuatro operaciones combinadas con números naturales.

En esta dimensión, exactamente la mitad del grupo ha evidenciado el dominio de las capacidades correspondientes a la misma; mientras que el otro 50% del grupo requiere aún apoyo adicional para poder consolidar los aprendizajes esperados.

4.2.3. El nivel de logro de aprendizaje en el organizador “Geometría y Medición” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

Según el Ministerio de Educación (2009a), los estudiantes del nivel primario deben indagar y profundizar las formas características y relaciones de figuras de dos y tres dimensiones, utilizando los instrumentos y las fórmulas apropiadas para estimar medidas.

Para Vygostky, respecto a la geometría y medición, el lenguaje desempeña un papel importante en la cognición; éste es considerado como una herramienta mental, con la cual nace un pensamiento abstracto, flexivo e independiente de los estímulos inmediatos, permitiendo la imaginación, manipulación, y creación de nuevas ideas.

Desde los primeros años de vida, los niños desarrollan su pensamiento matemático y razonamiento lógico, pasando progresivamente de las operaciones concretas a las abstractas, ya sea manipulando objetos, participando en juegos didácticos elaborando esquemas gráficos, dibujos entre otros.

Los resultados obtenidos demuestran que el 93% de los estudiantes del grupo muestral alcanzaron el nivel logrado; éstos lograron reconocer e identificar el número de lados de las figuras geométricas, así como hallar el perímetro y área de las mismas; por otro lado, el 7%, que hace un mínimo porcentaje del total de estudiantes, se situó en el nivel proceso, por lo que requieren de seguimiento y acompañamiento para consolidar los aprendizajes esperados en el organizador de Geometría y Medición.

En síntesis, es posible señalar que este organizador es el más logrado por los estudiantes del grupo muestral; casi el total de los alumnos desarrolla los ejercicios de la dimensión de geometría de manera adecuada, a través del reconocimiento de las figuras, la discriminación de conceptos como lados y perímetros y la resolución de problemas.

4.2.4. Identificar el nivel de logro de aprendizaje en el organizador “Estadística” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo en la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

La Estadística es un aspecto de la Matemática que permite analizar datos, explicarlos a través de números y describirlos por medio de gráficos o figuras que representan una realidad determinada.

Este organizador del área de Matemática favorece el desarrollo del estudiante, ya que posibilita el razonamiento estadístico para tomar decisiones adecuadas y sirve como aprendizaje para otras áreas curriculares. Asimismo, la estadística permite el desarrollo de la capacidad matemática para reconocer datos e identificar los alcances y limitaciones de la Matemática, así como la resolución de problemas.

En la estadística, los estudiantes deben comprender e identificar los elementos para el recojo de datos, asimismo representar e interpretar diagramas y expresiones simbólicas con claridad en las relaciones entre conceptos y variables dándoles significado.

Los resultados hallados en el organizador de Estadística, indican que el 85% de los estudiantes evaluados alcanzó el nivel logrado, demostrando el manejo de las capacidades esperadas, entre las que destacan: ubicar datos en un cuadro de doble entrada, interpretar la información numérica de los gráficos de barras horizontales, entre otras; por otro lado, 13% del total de estudiantes se situó en el nivel proceso, por lo que requiere de una guía educativa para mejorar el desempeño; finalmente, el 1% se encontró en el nivel inicio, es decir, que necesita de un mayor

acompañamiento e intervención del docente para atender sus necesidades educativas, de acuerdo al ritmo y estilo de aprendizaje que presenta.

Por ello, se puede concluir que la mayoría de los estudiantes presentan habilidades desarrolladas relacionadas a la estadística.

V. CONCLUSIONES

Al terminar esta investigación respecto al Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 323846 “Daniel Fonseca Tarazona”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015, se concluye lo siguiente:

- En cuanto al nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática, el 30% de los estudiantes de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, alcanzó el nivel de logro destacado; mientras que el 48% el nivel de logro previsto. Con estos porcentajes, se demuestra que la mayoría de los estudiantes evaluados ha desarrollado las capacidades esperadas del área, consolidando los aprendizajes propuestos para el ciclo, grado y edad del grupo.
- En relación al Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Números, Relaciones y Operaciones” en el área de Matemática, el 50% de los estudiantes evaluados se situó en el nivel de proceso; el 50% restante en el nivel logrado. Este organizador se constituyó aquel en el que los estudiantes demostraron mayor dificultad de logro en la consolidación de los aprendizajes.
- Acerca del Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Geometría y Medición” en el área de Matemática, el 93% de los estudiantes, se situó en el nivel logrado. En este organizador, los estudiantes obtuvieron mejores logros respecto a los otros.
- En lo respectivo al Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Estadística” en el área de Matemática, el 85% de los alumnos de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”, alcanzó el nivel logrado.

Según los resultados obtenidos, se recomienda que los maestros apliquen estrategias didácticas que permitan desarrollar, potencializar y mantener las diferentes habilidades matemáticas relacionadas a los tres organizadores del área de Matemática: “Números, Relaciones y Operaciones”, “Geometría y Medición”; y “Estadística”, para mejorar el nivel de logro de aprendizaje en cada uno de ellos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcalde (2001). *Importancia de los conocimientos matemáticos previos de los estudiantes*. (Tesis doctoral). Madrid, España: Universidad Jaume 1.
- Almendáriz, J. (2008). *Innovación en la enseñanza-aprendizaje de matemáticas en los 10 años de Educación Básica*. Quito, Ecuador: UTN.
- Alsina, C. (1998). *Los distintos iguales*. *Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española*. Madrid, España: autor.
- Andrade y otros (2012). *Manual de metodologías activas, para desarrollar el razonamiento lógico matemático, para los educadores del tercer y cuarto año de Educación Básica en la escuela "Luis Alberto Moreno" de la comunidad Colimbuela*. (Tesis de licenciatura). Universidad politécnica Salesiano, Quito, Ecuador.
- Araya (2014). *Aprendizaje mediado*. Lima, Perú: autor.
- Aredo (2012). *Modelo metodológico, en el marco de algunas tareas constructivistas, para la enseñanza-aprendizaje de funciones reales del curso de matemática básica en la facultad de ciencia de la universidad nacional de Piura*. (Tesis para Licenciatura), Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Arroyo (2007). *Resultados de la ejecución del PLANCAD 1999-2001 en las áreas de capacitación docente y rendimiento académico de los estudiantes de los centros educativos estatales del cercado de la provincia de Trujillo*. (Tesis doctoral). Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Lima, Perú.

- Ausubel (1983). *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitiva*. D.F., Mexico: Trillas.
- Beltrán (1996). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid, España: Paulinas.
- Chile (2013). *SIMCE Unidad de Currículum y Evaluación*. Santiago de Chile, Chile: Ministerio de Educación de Chile.
- Clark (2002). *Evaluación constructiva en las matemáticas. Pasos prácticos para el profesor*. D.F., Mexico: Iberoamericano.
- Cofre, A.y Tapia, L. (1997). *Cómo desarrollar el razonamiento lógico y matemático*. Santiago de Chile, Chile: Universidad. S.A.
- Delfín y Antonieta (2002). *Impacto de la metodología cognitiva-constructiva desarrollada en el curso didáctico de la matemática*. (Tesis de licenciatura). Universidad Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Díaz, A. y Hernández, S. (2005). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. D.F., Mexico: Interamerica.
- Dienes, P. (1970). *La construcción de las matemáticas*. Barcelona, España: Vincens.
- Evangelista, E. (2011). *Estrategias Didácticas utilizadas por el docente y logro dde aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del 4to grado de nivel secundario en la institución educativa comprendida en el distrito de la Esperanza Trujillo*. (Tesis de licenciatura). Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Trujillo, Perú.

García, D. (2009). *Revista Digital Enfoque Educativa N° 35*. Obtenido de: www.enfoqueseducativos.es

García, D. (2009). Enfoques educativos. Obtenido de: www.enfoqueseducativos.es.

Gómez, I. (2000). *"Matemática Emocional" Los efectos en el aprendizaje matemático*. Madrid, España: Narcena.

Hernández, S., Baptista, P. y Hernández. (2007). *Metodología de la Investigación*. D. F., México: autor.

Hernandez, S. (2009). *Estrategias Didácticas y actividades que favorezcan el razonamiento lógico-matemático a través de las etnomatemáticas de los alumnos el tercer ciclo (5° y 6° de la escuela primaria bilingue vicente guerrero-México)*. (Tesis de maestría). Universidad Tagamanga Huasteca, D.F., México.

Jara, M. (2010). *Modelos de Interacción como Estrategias Metodológica n la resolución de problemas para el Aprendizaje de la Matemática en los alumnos del 6to grado de Educación Primaria, en las instituciones educativas, UGEL N°1. Lima*. (Tesis para Licenciatura). Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.

Jimeno (2006). *¿Por qué las niñas y niños no aprenden matemáticas?* Madrid, España: Octaedro.

Lezama (2011). *Aplicación de los juegos didácticos basados en el enfoque significativo utilizando material concreto mejora el logro de aprendizaje el áreas de matemática, de los estudiantes del tercer gardo sección única de educación primaria, de la Institución educativa*. (Tesis de licenciatura). Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Lima, Perú.

- Lucci (2006). *La propuesta de Vygotsky: la psicología socio-histórica*. Bogotá, Colombia: Universidad de Granada.
- Meckes, L. (2013). *¿Qué son niveles de logro? Educarchile*. Obtenido de: www.educarchile.cl
- Mingrone de Camarote, P. (2007). *Metodología del estudio de eficaz*. Buenos Aires, Argentina: Bonum.
- Ministerio de Educación (2009a). *Diseño Curricular Nacional*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2009b). *Programa estadístico; Logros de aprendizaje al finalizar el III ciclo de Educación Básica Regular*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2010). *Informe de los resultados de la evaluación PISA*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2012). *La UMC ¿Qué es la UMC? Capacidades*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2013). *Informe de las evaluaciones censales correspondientes a la región Ancash*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2014). *Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes ECE 2013. UMC Oficina de prensa del Ministerio de Educación*. Obtenido de: <http://www.umc.minedu.gob.pe/>
- Ministerio de Educación de Chile (2013). *SIMCE Unidad de Currículo y Evaluación*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación de Chile.

- Molo (1995). *La cuestión de la subjetividad y de la constitución del sujeto en las reflexiones Vygotsky*. (Tesis de maestría). Sao Paulo, Brasil: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Montesinos, A. (2011). *Diseño y validación del modo didáctico, de la UNMSM. Cita al Ministerio de Educación del Perú. Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad de la Educación escolar, Unidad de Medición de la calidad educativa*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ortiz, A. (2009). *Didáctica problematizadora y aprendizaje basado en problemas*. Barranquilla, Colombia: Litoral.
- Papalia, D. y Wendkos Olds. (199). *Psicología*. Lima, Perú: Graw Hill.
- Piaget, J. (1963). *La enseñanza de la Matemática*. Madrid, España.: Aguilar S.A.
- Piagetiana. (2006). *Teoría de piaget: Las ideas más importantes sobre las que se sustentan la teoría de Piaget*. Asunción, Paraguay: AZETA s.a.
- Pozo, J. (2006). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid, España: MORATA, S.R.
- Santiváñez, R. (2009). *Constructo de estrategia didáctica*. Lima, Perú: autor.
- UNESCO. (2014). *Informe sobre la comparación de resultados del segundo y tercer estudio regional comparativo y explicativo SERCE y TERCE 2006- 2013*.
Obtenido de: <http://en.unesco.org/>
- Velastegui, W. (2012). *Guía de aprendizaje*. Lima, Perú.

Vygotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Buenos Aires, Argentina: Grijalbo.

ANEXOS

CUESTIONARIO DE MATEMÁTICA

NOMBRE: _____ GRADO Y SECC.: _____

I.E.: _____ FECHA: _____

PUNTAJE

1. Escribe en el espacio en blanco el signo “mayor que” ($>$), “menor que” ($<$) o “igual que” ($=$), según corresponda.(1 punto)

a. 132 _____ 720

b. 433 _____ 190

c. 598 _____ 598

d. 640 _____ 921

2. Lee las ventas que obtuvieron Edward, Pedro y Milagros. Luego, completa los espacios en blanco de manera adecuada.(1 punto)

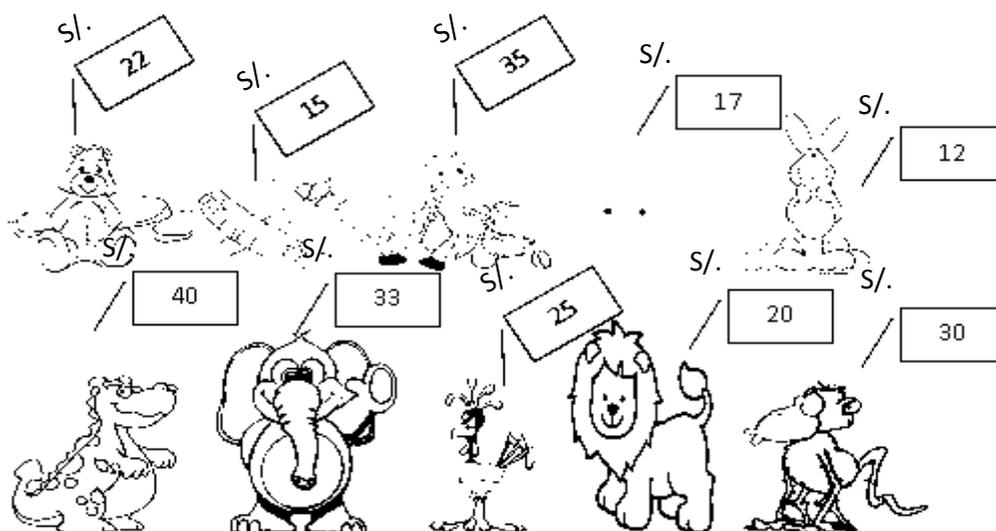
Edward	S/. 120
Pedro	S/. 210
Milagros	S/. 220

a) _____ recibió la mayor cantidad de dinero.

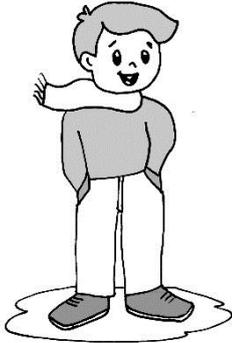
b) Ordena las ventas de menor a mayor: _____, _____ y _____.

INSTRUCCIONES: LEE ATENTAMENTE LAS PREGUNTAS 3 y 4 Y REALIZA LAS OPERACIONES QUE TE PIDE CADA UNA DE ELLAS.

Una juguetería ofrece sus productos con los siguientes precios:



3. Ayuda a Jesús a comprar juguetes para sus amigos. Si él tiene S/. 93.00 y compra un león y un dinosaurio, ¿cuánto dinero le queda?
(1 punto)



Realiza la operación:

4. Gisela va con su mamá a comprar juguetes para sus hermanos; ella tiene S/. 210.00 y, quiere comprar 2 monitos y 3 elefantes.
(1 punto)

- a. ¿Cuánto dinero gastará en total? _____
b. ¿Cuánto dinero le quedará? _____



5. Completa las cifras que faltan en cada adición. (1 punto)

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad _ \ 6 \ _ \ 8 \\ + \ 7 \ 9 \ 4 \ _ \\ \hline 9 \ _ \ 0 \ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 1 \ 5 \ 6 \ _ \\ + \ _ \ _ \ _ \ 5 \\ \hline 5 \ _ \ 1 \ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad _ \ 2 \ _ \ 8 \\ + \ _ \ _ \ 9 \ _ \\ \hline 7 \ 6 \ 7 \ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d)} \quad _ \ 2 \ _ \ _ \\ + \ 4 \ _ \ 3 \ 0 \\ \hline _ \ 3 \ 3 \ 9 \end{array}$$

6. Lourdes y Lola acuden a un mercado y al ingresar observan el siguiente anuncio.(2 puntos)

Gran ofertón de frutas y verduras (por cajón)			
Vainita	S/. 32	Manzana	S/. 43
Cebolla	S/. 35	Fresa	S/. 60
Papa	S/. 30	Uvas	S/. 65
Camote	S/. 32	Durazno	S/. 56
Ollucos	S/. 37	Naranja	S/. 41

Según, los datos del anuncio, completa.

- a) Lourdes compró un cajón de papa, camote y cebolla, en total pagó S/.
_____.
- b) Si Lourdes llevó S/. 130, además de lo que ya compró podría también comprar un cajón de _____.
- c) Lola compró un cajón de fresa y uno de vainita, y pagó S/. _____.
- d) Si también quiere comprar un cajón de manzana y uno de uvas, Lola necesita S/. _____.

7. En los espacios punteados, escribe los números que correspondan y luego ubícalos en el tablero de valor posicional.(1 punto)

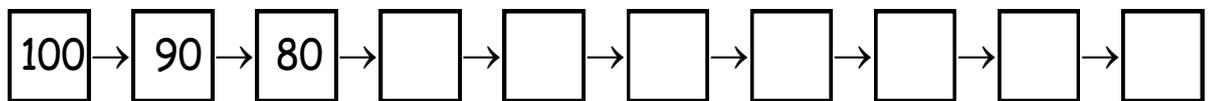
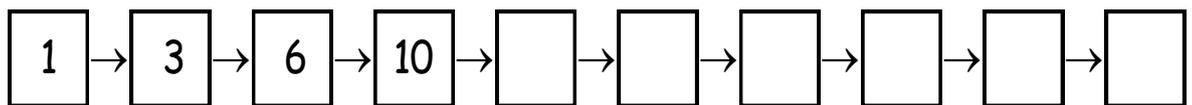
	Dm	Um	C	D	U
- Mil cuatrocientos quince					
- Cuatro mil doscientos nueve					
- Siete mil seiscientos treinta y dos					
- Quince mil doscientos setenta y cuatro.....					

8. Relaciona con una línea el número con su valor posicional. (2 puntos)

Número
4311
82253
5460
7005

Valor posicional
$8U_m + 2C + 5D + 3U$
$5U + 7U_m$
$3C + 1D + 4U_m + 1U$
$5U_m + 6D + 4C$

9. Completa la sucesión con los términos que faltan. (1 punto)

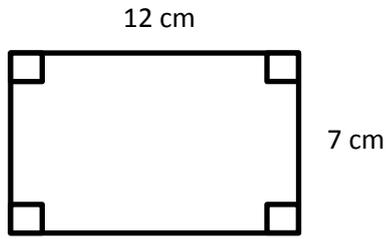


10. Observa cómo varían los términos de la siguiente secuencia y halla el término que continúa. (1 punto)

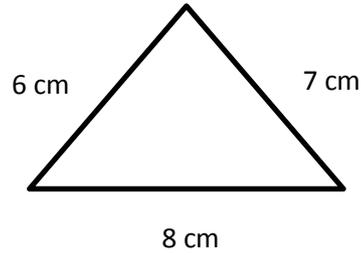
5	9	7	11	9	13	
T	R	P	Ñ	M	K	

11. Calcula el perímetro de cada figura geométrica. Donde P: perímetro.

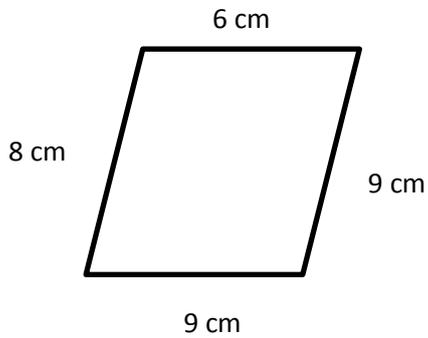
(2 puntos)



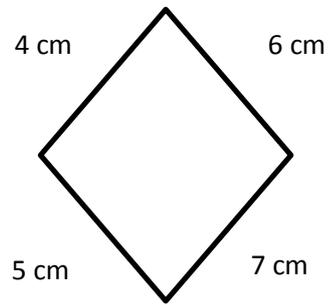
P = _____



P = _____



P = _____

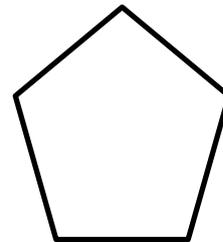


P = _____

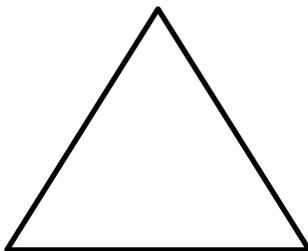
12. Observa las figuras, cuenta el número de lados y completa los espacios en blanco. (1 punto)



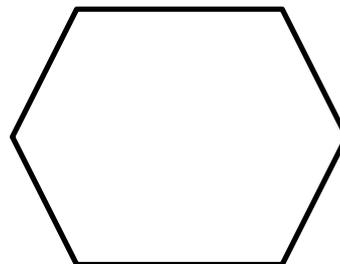
Tiene ___ lados.



Tiene ___ lados.



Tiene ___ lados.



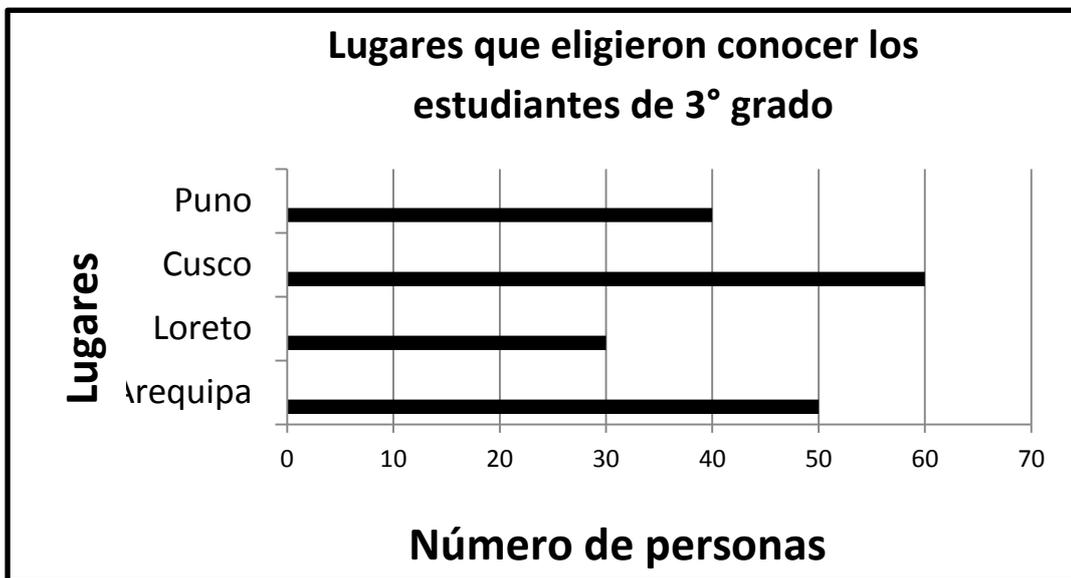
Tiene ___ lados.

13. Resuelve cada multiplicación y completa el cuadro de doble entrada.

(1 punto)

x	7	6	8	5
9				

14. Observa el gráfico de barras horizontales y escribe dentro del recuadro V si la expresión es verdadera o F si es falsa. (2 puntos)



- a) La cantidad de personas que desea conocer Arequipa es 130.
- b) El tercer lugar que todos quieren conocer es Loreto.
- c) El lugar que todos quieren conocer es Cuzco.
- d) Se encuestó a más de 150 personas.

15. Completa la tabla según la información dada. (2 puntos)

Numeral	8	12	72			
Mitad del numeral	4			12	24	
Cuarta parte del numeral	2		18		12	15

ANEXO 2

VALIDEZ DEL CUESTIONARIO SOBRE EL NIVEL DE LOGRO DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICA EN LOS Y LAS ESTUDIANTES DEL IV CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTAS

GN°	Experta 1	Experta 2	Experta 3	Experta 4	Ne	CVR por pregunta
1	1	1	1	1	4	1
2	1	1	1	1	4	1
3	1	1	1	1	4	1
4	1	1	1	1	4	1
5	1	1	1	1	4	1
6	1	1	1	1	4	1
7	1	1	1	1	4	1
8	1	1	1	1	4	1
9	1	1	1	1	4	1
10	1	1	1	1	4	1
11	1	1	1	1	4	1
12	1	1	1	1	4	1
13	1	1	1	1	4	1
14	1	2	1	1	3	0,5*
15	1	1	1	1	4	1
$\sum CVR_i$						14,5

(*) La pregunta N° 14 fue considerada útil pero no necesaria por la experta; ya que vio apropiado mejorar la redacción del ítem. Es así como, se tomó en cuenta la sugerencia para el cuestionario.

ANEXO 3



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO SOBRE EL NIVEL DE LOGRO DE APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS Y LAS ESTUDIANTES DEL IV CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

NOMBRE Y APELLIDO DEL EXPERTO:

INSTITUCIÓN DONDE LABORA ACTUALMENTE:

INSTRUCCIONES:

Coloque un aspa (X) dentro del recuadro de acuerdo a su evaluación.

(*) Mayor puntuación indica que está adecuadamente formulada.

DETERMINANTES DE LA COMPRENSIÓN LECTORA	PERTINENCIA			ADECUACIÓN (*)				
	¿La habilidad o conocimiento medido por este reactivo es...?			Está adecuadamente formulada para los destinatarios a encuestar?				
I. DIMENSIÓN 1: Números, relaciones y operaciones	Esencial	Útil pero no esencial	No necesaria	1	2	3	4	5
1. Escribe en el espacio en blanco el signo “mayor que” (>), “menor que” (<) o “igual que” (=), según corresponda.								
2. Lee las ventas que obtuvieron Edward, Pedro y Milagros. Luego, completa los espacios en blanco de manera adecuada.								
3. Ayuda a Jesús a comprar juguetes para sus amigos. Si él tiene S/. 93.00 y compra un león y un dinosaurio, ¿cuánto								

dinero gasta?								
4. Gisela va con su mamá a comprar juguetes para sus hermanos; ella tiene S/. 210.00 y, quiere comprar 2 monitos y 3 elefantes.								
5. Completa las cifras que faltan en cada adición.								
6. Lourdes y Lola acuden a un mercado y al ingresar observan el siguiente anuncio.								
7. En los espacios punteados, escribe los números que correspondan y luego ubícalos en el tablero de valor posicional.								
8. Relaciona con una línea el número con su valor posicional.								
9. Completa la sucesión con los términos que faltan.								
10. Observa cómo varían los términos de la siguiente secuencia y halla el término que continúa.								
DIMENSIÓN 2: Geometría y medición								
11. Calcula el perímetro de cada figura geométrica. Donde P: perímetro.								
12. Observa las figuras, cuenta el número de lados y completa los espacios en blanco.								
DIMENSIÓN 3: Estadística								
13. Resuelve cada multiplicación y completa el cuadro de doble entrada.								
14. Observa el gráfico de barras horizontales y escribe dentro del recuadro V si la expresión es verdadera o F si es falsa.								
15. Completa la tabla según la información dada.								

VALORACIÓN GLOBAL	1	2	3	4	5
¿El cuestionario está adecuadamente formulado para los destinatarios?					
Comentario:					

Gracias por su colaboración.

Nombres y Apellidos

DNI: _____

Fecha: _____