



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° 32385
“VIRGEN DE FÁTIMA”, DISTRITO DE LLATA,
PROVINCIA DE HUAMALÍES, REGIÓN HUÁNUCO,
AÑO 2015.**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA.

AUTORA:

Bach. MARY LUZ CERNA GOÑE

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° 32385 “Virgen de Fátima”, 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

Al gran investigador de la vida, el creador del universo, el arquitecto de la vida: DIOS.

A la VIRGEN MARÍA la madre inmaculada, la madre de la sabiduría, quien me cuidó durante los cinco años de mi formación profesional.

A toda mi familia, en especial a mis padres, quienes con sus sacrificios y consejos me han alentado y confiado para cumplir mis sueños de ser una maestra. Que el señor les proteja y les bendiga.

A mis superiores, por su comprensión y apoyo incondicional: la madre Beatrice Paterno y Padre Andrea Manziani.

AGRADECIMIENTO

A las personas que han cooperado ideas
en esta investigación.

A mis queridos hermanos en Cristo, que en
todo momento estuvieron orando por mí.

A mis compañeras y amigos que me han
regalado entusiasmo, fuerza, cariño y las
ganas para ser la mejor, mediante esta
investigación.

MUCHAS GRACIAS

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° 32385 “Virgen de Fátima” distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

El diseño de la investigación fue no experimental-descriptivo simple. El trabajo se realizó con una muestra de 99 alumnos. Para el recojo de información se empleó la técnica de la encuesta y se aplicó como instrumento el cuestionario de Matemática elaborado por la investigadora.

Según los resultados de la investigación, se concluyó que un 59% de los estudiantes se ubicó en el nivel logro previsto, demostrando haber alcanzado los aprendizajes esperados; el 25% de los alumnos se situó en el nivel proceso; y el 11% se ubicó en el nivel inicio, evidenciando diversas dificultades en el área. Por otro lado, se determinó que el organizador que representó mayor dificultad de logro para los estudiantes fue el denominado “Números, Relaciones y Operaciones”

Palabras claves: Nivel de logro de aprendizaje de Matemática, números, relaciones y operaciones, geometría y medición y estadística.

ABSTRACT

In the present research, it was proposed as a general objective to determine the level of achievement of learning in the area of Mathematics of students and the fourth cycle of Regular Basic Education of Educational Institution No. 32385 "Virgin of Fatima" district of Llata, province of Huamalíes, region Huánuco, year 2015.

The design of the research was non-experimental-descriptive simple. The work was carried out with a sample of 99 students. In order to collect information, the survey technique was used and the questionnaire of Mathematics prepared by the researcher was used as instrument.

According to the results of the research, it was concluded that 59% of the students were at the expected achievement level, demonstrating that they had achieved the expected learning; 25% of the students were at the process level; And 11% were located at the beginning level, evidencing various difficulties in the area. On the other hand, it was determined that the organizer that represented greater difficulty of achievement for the students was the denominated "Numbers, Relationships and Operations"

Key words: Achievement level of learning in 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	xii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
2.1. El aprendizaje	10
2.1.1. Teorías sobre el aprendizaje.	12
2.1.2. Logro de aprendizaje.	22
2.1.3. Nivel de logro de aprendizaje.....	23
2.1.4. Concepciones sobre la Matemática.	24
III. METODOLOGÍA	34
3.1. Diseño de la investigación	34
3.2. Población y muestra.....	35
3.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores	37
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	37

3.4.1.	Validación del cuestionario sobre el Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática en los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular. ...	38
3.5.	Plan de análisis	41
3.6.	Matriz de consistencia	42
3.7.	Principios éticos	43
IV.	RESULTADOS.....	44
4.1.	Resultados	44
4.1.1.	Resultados del Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes de la muestra.....	44
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 de la muestra.....	45
4.1.3.	Resultados del nivel de logro de aprendizaje del organizador geometría y medición en el área de Matemática de los y las estudiantes de la muestra.....	47
4.1.4.	Resultados del nivel de logro de aprendizaje del organizador “Estadística” en el área de Matemática de los y las estudiantes de la muestra.	48
4.2.	Análisis de resultados	49
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° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.....	49
4.2.2.	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° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.	52
4.2.3. 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° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.	53
4.2.4. 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 de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.....	54
V. CONCLUSIONES	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
ANEXOS	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población y muestra de la investigación.....	36
Tabla 2 Escala de valoración del Nivel de logro en el área de Matemática	40
Tabla 3 Escala de Evaluación del Ministerio de Educación.....	40
Tabla 4 Escala de calificación del organizador “Números, Relaciones y Operaciones”	41
Tabla 5 Escala de calificación del organizador “Geometría y Medición”	41
Tabla 6 Escala de calificación del organizador “Estadística”	41
Tabla 7 Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de la Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima” distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.....	44
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 la Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015	45
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 la Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima” distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.....	47
Tabla 10 Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Estadística” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de la Educación Básica	

*Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima” distrito de
Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015 48*

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1.** Gráfico de barras correspondiente 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° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015. 44
- Figura 2.** Gráfico de barras correspondiente al organizador “Números, Relaciones y Operaciones” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015..... 46
- Figura 3.** Gráfico de barras correspondiente al 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° 32385 “Virgen de Fátima” , distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015. 47
- Figura 4.** Gráfico de barras correspondiente al organizador “Estadística” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de la Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015. 49

I. INTRODUCCIÓN

El presente informe se enmarcó dentro de la línea de investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote (ULADECH); lleva por título “El nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo” de la Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima” distrito de Llata, provincia de Huamalíes región Huánuco, año 2015.

A nivel nacional, la Unidad de Medición de la Calidad (UMC), instancia técnica del Ministerio de Educación responsable de desarrollar el sistema nacional de evaluación del rendimiento escolar y de brindar información relevante a las instancias de decisión de política educativa a la comunidad educativa y a la sociedad en general sobre estos resultados, realiza anualmente una Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), con el objetivo de conocer el desempeño de la Comprensión Lectora y Matemática.

Los resultados de la ECE 2014 respecto al rendimiento en Matemática de los estudiantes de segundo grado de primaria, demostraron que aunque hay evidencia de mejora respecto a los años anteriores, los alumnos tienen un bajo rendimiento en dicha área. A nivel nacional, solo el 25,9% de estudiantes alcanzó el nivel satisfactorio; el 35,3% se ubicó en el nivel de proceso y el 38,7%, en el nivel de inicio.

A nivel regional, los resultados obtenidos por los estudiantes de Huánuco fueron alarmantes; ello situó a dicha región entre las tres con más bajo rendimiento en Matemáticas. De acuerdo a los reportes del Ministerio de Educación, solo el 16%

de los estudiantes alcanzó el nivel satisfactorio en el área, el 31,7% se ubicó en el nivel de proceso; y el 52,4%, en el nivel inicio.

El análisis de las evaluaciones censales realizadas cada año ha permitido identificar que una gran cantidad de estudiantes del país presenta muchas dificultades en el área de Matemática. Al respecto, es preciso enfatizar la importancia de la evaluación; ya que es necesaria y oportuna para calificar el desempeño de los aprendizajes de los estudiantes, que pueden ser distribuidos, según la escala de calificación: inicio, proceso, logro previsto y logro destacado.

A partir de la problemática expuesta a nivel nacional y regional, se ha visto conveniente desarrollar la presente investigación planteada en base al siguiente enunciado ¿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° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2015?

Para orientar el trabajo, 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° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2015.

Además de ello, se plantearon los siguientes 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.

La investigación fue significativa, porque ha perseguido conocer el nivel de logro de aprendizaje de los estudiantes, para conocer las fortalezas y debilidades de los mismos.

Además, con la información obtenida en la investigación se pretende motivar a los docentes de la zona a tomar medidas pedagógicas que ayuden a proporcionar estrategias a sus alumnos para la mejora de los aprendizajes.

En el aspecto teórico, este trabajo ha permitido realizar una recopilación de diferentes fuentes teóricas y conceptuales acerca de la variable de investigación.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

Con el fin de adquirir referencias sobre el tema de la investigación se ha consultado diversas fuentes de información que han proporcionado aportes significativos. A continuación se menciona algunos estudios antecedentes:

Evangelista (2011), realizó la tesis titulada: “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”. En dicho trabajo, se planteó el siguiente objetivo general: 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 4to. grado del nivel secundario de las Instituciones Educativas comprendidas en el distrito de la Esperanza Trujillo”. La investigación fue ejecutada en el primer bimestre del año 2011 y las conclusiones a las que se llegó al concluir fueron: los docentes del área de Matemática tienen un dominio conceptual de estrategias didácticas; la modalidad de organización que nueve docentes emplean es aprendizaje basado en problemas (ABP); seis docentes emplean el enfoque metodológico del Aprendizaje Significativo que se caracteriza por la elaboración del resumen y los organizadores previos; por otro lado, el recurso de soporte del aprendizaje más empleado por los docentes es la palabra empleada; finalmente, el 6% de estudiantes obtuvo un logro de aprendizaje alto.

Lezama (2011), desarrolló la investigación 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”. El objetivo general fue determinar si 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. Al finalizar la investigación, se llegó a la conclusión de que al evaluar el logro de aprendizaje en el área de Matemática a través de un pre test, el 92% de los estudiantes presentó un nivel de logro de aprendizaje en inicio, es decir “C”; al estimar el logro de aprendizaje en el área de Matemática a través de un post- test, se observa que el 100% de los estudiantes presentan un logro previsto, es decir “A”, por lo que se infiere que la estrategia didáctica utilizada se relaciona con el logro de aprendizaje de los estudiantes y posibilita el desarrollo de las habilidades propuestas y 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 sección única de educación primaria, de la Institución Educativa “República Federal Socialista de Yugoslavia”, de Nuevo Chimbote, en el año 2011.

Ayora (2012), realizó una tesis titulada: “El razonamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”, de la comunidad Zhizho, Cantón Cuenca, provincia del Azuay”. En dicho trabajo se planteó el siguiente objetivo general: indagar la incidencia del bajo nivel de razonamiento lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela “Teniente Hugo Ortiz”; asimismo, los siguientes objetivos específicos: diagnosticar

los niveles de razonamiento lógico matemático de los estudiantes; establecer la influencia de razonamiento lógico matemático en el aprendizaje; y seleccionar estrategias que permitan desarrollar el pensamiento lógico matemático para que contribuyan a mejorar los aprendizajes de los alumnos. Al terminar la investigación, se concluyó que la escuela “Teniente Hugo Ortiz” necesita de alternativas que le permita alcanzar un horizonte, ya que el 80% de los estudiantes no toman interés por el área de Matemática, debido a que consideran difícil resolver los problemas de los docentes, y no utilizan un método que les permita tomar interés a las clases; además, los maestros no se interesan por capacitarse y por transmitir a los estudiantes un aprendizaje novedoso ya que el 70% de ellos no están utilizando métodos activos que se puedan lograr el desarrollo del pensamiento lógico matemático en sus alumnos y el 80% de los estudiantes presentan dificultades en la matemática, más aún en el cálculo matemático y razonamiento lógico para la resolución de problemas.

Espettia (2011), realizó la tesis titulada: “Actitudes hacia el aprendizaje de la Matemática, habilidades lógicas matemáticas y los intereses para su enseñanza, en los estudiantes de Educación, especialidad primaria de la UNMSM”. Dicho trabajo tuvo como objetivos: conocer la relación de los puntajes de las actitudes hacia el aprendizaje de la Matemática y los intereses para la enseñanza de la misma, en estudiantes de educación de la especialidad de Primaria de la UNMSM; asimismo, conocer la relación de los puntajes de las habilidades lógico matemáticas y de las actitudes hacia el aprendizaje del área en estudiantes de educación de la especialidad de primaria de la UNMSM; también, conocer la relación de los puntajes de las habilidades lógico matemáticas y de los intereses para la enseñanza de la Matemática en estudiantes de educación de especialidad de primaria de la UNMSM. El

investigador llegó a las siguientes conclusiones: el puntaje acerca del interés en la enseñanza de la matemática tuvo un valor de correlación de 0.82 en los estudiantes de la especialidad de Educación Primaria; seguidamente, los puntajes de las habilidades lógicas matemáticas guardan una correlación con los puntajes de las actitudes hacia el aprendizaje, lo cual alcanza un valor de correlación 0.65 en los estudiantes de educación Primaria. En consecuencia, los puntajes de las actitudes hacia el aprendizaje de la Matemática de los estudiantes con altos intereses para la enseñanza de la Matemática difieren de los estudiantes con bajos intereses, pertenecientes a la Facultad de Educación, especialidad Primaria de la UNMSM.

Álvarez (2014), presentó la tesis titulada “Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en el área de Matemática de los estudiantes del quinto ciclo de Educación Básica Regular de la I.E. N° 88194 “La banda”, distrito de Tauca y la I.E. N° 88152 “San Marcos”, distrito de Llapo, provincia de Pallasca, en el año académico 2013”. Esta investigación tuvo como objetivo general determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes del V ciclo del área de Matemática de Educación Básica Regular de las instituciones educativas del distrito de Tauca y Llapo, provincia de Pallasca, en el año académico 2013. Como objetivos específicos, se planteó: identificar las estrategias de adquisición de la información; identificar las estrategias de codificación de la información; identificar las estrategias de recuperación de la información; e identificar las estrategias de apoyo al procesamiento de la información de los estudiantes.

La población estuvo conformada por cuarenta estudiantes del 5to. y 6to. grado de Educación Básica Regular de las Instituciones Educativas comprendidas en la

zona rural del distrito de Tauca y Llapo de la provincia de Pallasca, departamento de Ancash. Con respecto a la muestra para el presente caso, se trabajó con toda la población de la investigación. Para el contraste de las hipótesis se utilizó la prueba estadística no paramétrica Chi –cuadrado corrección por continuidad, tomando en cuenta que para el análisis de los datos las variables fueron categorizadas, y a partir de ello, se realizó el análisis de la relación entre las variables con un nivel de significancia del 5%. Se concluyó que no existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes del quinto ciclo de la I.E. N° 88194 “La Banda” distrito de Tauca y la I.E. N° 88152 “San Marcos” distrito de Llapo, provincia de Pallasca en el año académico 2013. También se tuvo como resultado que la estrategia de aprendizaje de adquisición de información más utilizada por los estudiantes siempre o casi siempre consiste en que antes de comenzar a estudiar leen el índice, el resumen, los párrafos, cuadros, gráficos, negritas o cursivas del material a aprender; asimismo en utilizar signos (admiración, asteriscos, dibujos, etc.), para resaltar aquella información de los textos que es considerada muy importante; la estrategia de aprendizaje de codificación de información más utilizada por los estudiantes fue realizar ejercicios, pruebas o pequeños experimentos, para aplicar lo aprendido; la estrategia de aprendizaje de recuperación de información más utilizada por los estudiantes es “siempre” o “casi siempre” anotar las ideas más resaltantes respecto a un tema.

Rodríguez (2002), presentó la tesis titulada: “Estrategias constructivistas de aprendizaje para mejorar el rendimiento estudiantil en Matemática en alumnos de 3er. grado de la I etapa en la escuela U. E. César Augusto Agreda, de Coro - estado Falcón”. El objetivo general fue: proponer estrategias de aprendizaje constructivista

para el rendimiento estudiantil en Matemática en los estudiantes del 3er. grado de la I etapa de la Educación Básica. En esta investigación, se concluyó que los estudiantes de 3er. grado de la Institución “Cesar Augusto Agreda”, tienen un rendimiento bajo: solo el 32,5% de los alumnos aprobaron en el área de Matemática y más del 60% tienen un rendimiento regular. Lamentablemente, los estudiantes presentan poco dominio en la tabla de multiplicar y el 41,67% de los docentes señalan que la dificultad que tienen es en la resta y conceptos fraccionarios.

García (2012), presentó la tesis titulada “Naturaleza de las estrategias didácticas utilizadas por el docente y el logro de aprendizaje de los estudiantes del área de Matemática del VI y VII ciclo de Educación Básica Regular de las instituciones educativas del distrito de Huarney, en el segundo bimestre, año 2011”. Se planteó por objetivo general: determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes en el área de Matemática. La investigación fue realizada con una población de 16 docentes y 682 estudiantes del VI y VII ciclo de Educación Básica Regular; siendo un total de 698 participantes de ambos sexos. Al terminar esta investigación, se llegó a las siguientes conclusiones: se ha determinado que el 75% de los docentes utilizan estrategias didácticas de naturaleza estática; asimismo, los docentes del área de Matemática tienen un dominio conceptual de estrategias didácticas; además, la modalidad de organización más conocida es el aprendizaje basado en problemas y lluvia de ideas; asimismo, el enfoque metodológico es el Aprendizaje Significativo y el recurso como soporte de aprendizaje es bibliográfico. El 100% de estudiantes obtuvo un logro de aprendizaje bajo; asimismo, el perfil académico de los docentes corresponde a lo siguiente: un 87.5% proviene de la universidad, el 12.5% proviene de instituto

pedagógico; un 62.5% de docentes son nombrados por el Estado, mientras que el 37.5% de docentes son contratados.

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 del trabajo fue: conocer cómo influyen los modelos de interacción como estrategia metodológica para la resolución de problemas (normativo, iniciativo y aproximativo, modelo Guzmán y Polya), para la mejora del aprendizaje en el área Matemática, de los alumnos del sexto grado de educación primaria en las instituciones educativas, UGEL N° 1, Lurín. La conclusión fue que los modelos de resolución de problemas normativo, iniciativo, aproximado (Polya y Guzmán), ayudan al aprendizaje de los contenidos del área de Matemática, de los estudiantes del sexto grado de Educación Primaria, en las Instituciones Educativas N° 7098, Villa Alejandro, Lurín; además, la aplicación de estrategias para la solución de problemas matemáticos ayuda a incrementar el rendimiento conceptual en los alumnos en el área, en forma significativa.

2.1. El aprendizaje

El aprendizaje es un proceso que permite desarrollar y adquirir habilidades y actitudes que serán aplicadas en la vida cotidiana y la vida académica. En el caso de Skinner, define el aprendizaje de la siguiente manera: “el aprendizaje es un proceso de conocimiento en el que intervienen de una forma decidida las estructuras internas del sujeto; se establece un proceso de relaciones en el que estas estructuras internas median la actuación de las condiciones externas” (Hidalgo, 2007, p.12).

El aprendizaje es un proceso por el que el ser humano, a través de elementos actitudinales y cognitivos, adquiere aprendizajes de manera personal, permanente y decidida.

Desde otra perspectiva, el aprendizaje es la transformación en la conducta del ser humano, que tiene como objetivo la adquisición de conocimientos o capacidades a través de experiencias en el estudio, instrucción, observación o práctica. A partir de él, el comportamiento del individuo trae cambios razonables que en consecuencia, pueden ser medidos y determinados en un valor.

Papalia y Wendkos (1990), sustentan que el aprendizaje es un proceso de adquisición de conocimientos de manera activa e individual y se evidencia en la interacción con el medio social. Los estudiantes, para adquirir y asimilar conocimientos, utilizan una estructura racional y coherente, tomando en cuenta el contexto.

Por otro lado, Córnick (2004), define al aprendizaje como un proceso activo que construye, en un determinado contexto, aprendizajes que cumplen un rol importante. Además, éste se lleva a cabo en la sociedad, a través de la interacción humana; y es considerado como un proceso en el que es necesario que el estudiante tome decisiones favorables para que lo adquirido sea aplicado en su vida cotidiana.

Para Garzón (2005), el aprendizaje es un proceso que transforma las partes que intervienen en él; es decir, la persona modifica su conducta y el medio (organizacional) donde ésta se desenvuelve. Por lo tanto, el aprendizaje del estudiante va desarrollando a través del tiempo, con el conocimiento y los niveles de estudio.

2.1.1. Teorías sobre el aprendizaje.

Las teorías relacionadas con el aprendizaje tienen el objetivo de describir los procesos a través de los cuales las personas aprenden. Numerosos especialistas, tanto psicólogos como pedagogos, han aportado en la construcción de las teorías del aprendizaje, de modo que éstas permitan lograr comprender, predecir y controlar el comportamiento humano. Además de aportar en el ámbito de las teorías, se han elaborado distintas perspectivas que abordan las estrategias de aprendizaje, que explican cómo los sujetos acceden al conocimiento.

Al respecto, las teorías del aprendizaje proporcionan un vocabulario y un marco conceptual para interpretarlo desde distintas perspectivas; además, facilitan el acceso a soluciones para problemas específicos de modo práctico pues abordan diversas variables fundamentales del aprendizaje.

2.1.1.1. El Aprendizaje Significativo según Ausubel.

Ausubel (1983), sostiene que el aprendizaje del estudiante depende del conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, bagaje que se relaciona con la nueva información. En este sentido, en el proceso de aprendizaje, es de importancia conocer la estructura cognitiva del estudiante; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuáles son los conceptos y proposiciones que maneja, así como su grado de estabilidad y permanencia en el tiempo.

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 (Ausubel, 1983, citado por Pozo, 2006, p.34).

El Aprendizaje Significativo se lleva a cabo cuando el sujeto aprende y relaciona los nuevos contenidos con el conocimiento que ya posee; es decir, cuando establece vínculos entre el nuevo aprendizaje y los conocimientos previos. Éste se diferencia del aprendizaje repetitivo, porque el primero consiste en provocar un estímulo en los estudiantes para que modifiquen su conocimiento construyéndolo ellos mismos, mientras que el segundo se limita a la mera acumulación de conocimiento.

Los principios de aprendizaje, propuestos por Ausubel (1983), ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que ayudan a conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, porque ya no se verá como una tarea que deba desarrollarse con "mentes en blanco", o que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", sino que, los educandos siempre cuentan con una serie de experiencias y conocimientos previos que condicionan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio. Ausubel señala que "...si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averíguese esto y enséñese consecuentemente" (Ausubel, 1983, citado por Remolina, 2013, p.17). Según el mencionado autor, el Aprendizaje es Significativo cuando los estudiantes desarrollan los conocimientos en base a saberes previos.

El Aprendizaje Significativo anuncia que los conocimientos previos de los estudiantes sirven para desarrollar e intercambiar los nuevos conocimientos. Para Ausubel, la característica más importante es que, el Aprendizaje Significativo produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación) (Remolina, 2013, p. 19).

Es importante resaltar que el Aprendizaje Significativo no es la simple conexión de la información nueva con la que existe en la estructura cognoscitiva del que aprende; por el contrario, el aprendizaje mecánico es la simple conexión, arbitraria y no sustantiva; el Aprendizaje Significativo involucra la modificación y evolución de la nueva información, así como la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje.

Al respecto, Ausubel distingue tres tipos de Aprendizaje Significativo: de representaciones, de conceptos y de proposiciones.

- **El aprendizaje de representaciones**

Es el aprendizaje elemental, del cual dependen los demás tipos de aprendizaje. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos; en este sentido, Ausubel señala que: “Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno 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 del concepto “pelota”, ocurre cuando el significado de esa palabra pasa a ser representar, o se convierte en un equivalente para la pelota que el niño manipula; por consiguiente, significa la misma idea para él. No se trata de una simple asociación entre el símbolo y el objeto sino que el niño los relaciona de manera relativamente sustantiva y no arbitraria, como una equivalencia representacional con los contenidos relevantes existentes en su estructura cognitiva.

- **Aprendizaje de conceptos**

Ausubel (1983), sostiene que los conceptos se definen como “...objetos, eventos, situaciones o propiedades de que poseen atributos de criterios

comunes y que se designan mediante algún símbolo o signo” (Ausubel, 1983, p. 61), por ello se puede afirmar que es un aprendizaje de representaciones. Los conceptos son adquiridos a través de dos procesos: formación y asimilación. En el primero, los atributos de criterio o características del concepto se adquieren a través de la experiencia directa, en sucesivas etapas de formulación y prueba de hipótesis; del ejemplo anterior, se puede decir que el niño adquiere el significado genérico de la palabra “pelota”, en consecuencia, se establece una equivalencia entre el símbolo y sus atributos de criterios comunes, a partir de ello, los niños aprenden el concepto de “pelota” a través de varios encuentros con su pelota y las de otros niños.

El segundo proceso, el aprendizaje de conceptos por asimilación, que se desarrolla a medida que el niño amplía su vocabulario, pues los atributos de criterio de los conceptos se pueden definir usando las combinaciones disponibles en la estructura cognitiva. Por ello, el niño podrá distinguir distintos colores, tamaños y afirmar que se trata de una pelota, cuando vea otras en cualquier momento.

- **Aprendizaje de proposiciones**

Ausubel señala que 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.

El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal forma que la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva (Ausubel, 1983, citado por García, 2009, p.122-124).

En el Aprendizaje Significativo, cobra singular importancia cuando éste se logra por descubrimiento, ya que el alumno a través de la experiencia diaria descubre nuevos hechos, crea conceptos, establece relaciones y es muy creativo. 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 medición entre profesor y estudiante, a través del dominio de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

La esencia del proceso de Aprendizaje Significativo reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario y sustancial, no literal, con lo que el alumno ya sabe. 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 del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (Ausubel, 1983, citado por Arroyo, 2007 p.72).

El Aprendizaje significativo reside donde las ideas enunciadas de forma simbólica son correspondidas de manera no arbitraria y sustancial (no literal) en base al conocimiento del saber del estudiante. La relación sustancial y no arbitraria quiere indicar que las ideas corresponden a un aspecto que existe y que es concretamente relevante de la estructura cognoscitiva del estudiante, como un perfil, un lema significativo, una noción o una proposición.

Los educandos relacionan las nuevas ideas que se le presentan con las que ya posee. Por naturaleza tienen ideas, nociones de su contorno social, los hechos que han vivido o han realizado, lo recuerdan. Por ello el docente debe partir de los conocimientos que poseen para llegar al objetivo deseado para sus estudiantes. Esto resulta provechoso, porque en base al conocimiento que poseen, harán una comparación con el tema nuevo, de modo que lo enriquecerán con sus nuevos aprendizajes y llegarán a un Aprendizaje Significativo.

2.1.1.2. El aprendizaje según Vygotsky.

La influencia predominante del medio cultural, se refiere al origen social de los procesos psicológicos superiores como el lenguaje y el juego simbólico. Ausubel definió 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 (Ríos, 2001, p.40)

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, una forma de lograr aprendizajes duraderos y realizar el desarrollo óptimo de un estudiante con la ayuda de los adultos o de otros estudiantes más avanzados. Según este aporte, el adulto actúa como mediador de los aprendizajes del estudiante, optimizando la evolución de sus capacidades. Vygotsky considera que el aprendizaje se realiza por medio de la socialización, que contribuye de manera decisiva a la incorporación de valores, actitudes, competencias y formas de percibir el mundo.

Araya (2014), señala que el aporte Vygotskyano propone que el sujeto actúa sobre la realidad para adaptarse a ella, transformándola y transformándose a través de instrumentos psicológicos, los mismos a los que denomina mediadores. Este fenómeno llamado “mediación instrumental”, es llevado a cabo a través de herramientas y de signos (siendo el lenguaje el signo principal). Esta actividad se caracteriza por su interactividad, conjunto de acciones culturalmente determinadas y contextualizadas que se llevan a cabo en cooperación con otros. Vygotsky distingue dos niveles:

- Nivel de Desarrollo Real (NDR): Es el conjunto de actividades que el sujeto puede hacer por sí mismo, de un modo autónomo, sin la ayuda de los demás.

- Nivel de Desarrollo Potencial (NDP): Está representado por el nivel de actividades que podría alcanzar el sujeto con la colaboración y guía de otras personas, es decir, en interacción con los otros.

Según Vygotsky (1979), el objetivo de la enseñanza es la construcción de significados; el propósito del proceso de desarrollo y aprendizaje se nutre de la psicología cognitiva para lograr que el alumno construya y reconstruya los significados en un contexto de afectividad, sentido y acción. Dicho autor, 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.

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 alumno en dicho proceso (Mingrone, 2007, p.29)

Sabiendo que la cultura permite una modificación en las personas, es importante que el docente pueda acompañar, ser el soporte del estudiante y él, a su vez, pueda valorar el trabajo del maestro. Todo esto demuestra que para lograr el aprendizaje se necesita la interacción social.

Los objetivos de la teoría Vygotskyana giran en torno a caracterizar los aspectos típicamente humanos del comportamiento para elaborar hipótesis de como esas características se forman a lo largo de la historia humana y se desarrollan a lo largo de la vida del individuo. El autor, considera que la construcción del

comportamiento humano parte de las etapas en las que el ser humano se va desarrollando a lo largo de su vida.

2.1.1.3. El aprendizaje según Piaget.

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 un aula de clases ha sido un aporte de gran magnitud. Las investigaciones de Jean Piaget, abarcan distintas áreas del conocimiento, pero todas ellas están fundamentadas en cómo son, cómo piensan y cómo aprenden los niños.

Las implicaciones educativas de la teoría de Piaget parten de que la enseñanza se produce “de dentro hacia afuera”; es así que la educación tiene como finalidad favorecer el crecimiento intelectual, afectivo y social del niño; pero teniendo en cuenta que ese crecimiento es el resultado de procesos evolutivos naturales.

• El funcionamiento de la inteligencia

Piaget afirma que en el funcionamiento de la inteligencia, los individuos ponen en juego dos funciones invariantes: organización y adaptación. La función de organización está compuesta por procesos psicológicos a través de sistemas coherentes que están preparados para adaptarse a los estímulos cambiantes del entorno. La función de adaptación, en los sistemas psíquicos y fisiológicos, está compuesta por dos procesos complementarios: la asimilación y la acomodación. El primero se refiere al modo en que un organismo se enfrenta a un estímulo del entorno en términos de organización actual; el segundo, está relacionado a la modificación de la organización actual en respuesta a las demandas del medio.

Mediante la asimilación y acomodación se va reestructurando cognitivamente el aprendizaje a lo largo del desarrollo (reestructuración cognitiva). Ambos procesos, según Piaget, interactúan mutuamente en el equilibrio; este último, es un proceso regulador que gobierna la relación entre los dos procesos invariantes de la asimilación y la acomodación, que se desarrollan de manera cognitiva.

- **El concepto de esquema**

Para Piaget, el concepto de esquema aparece relacionado con la organización cognitiva, que implica la asimilación; los objetos externos son asimilados a un esquema mental. Un esquema mental es una estructura mentalmente organizada, con diferentes niveles de abstracción y que puede ser transferida y generalizada.

- **El proceso de equilibrio**

La relación entre la asimilación y la acomodación es cambiante a través de la evolución y el desarrollo de cambios intelectuales en el individuo. Esto se establece en tres niveles sucesivamente más complejos: Equilibrio entre sujeto y los acontecimientos externos; equilibrio entre los propios esquemas del sujeto; equilibrio traducido en una integración jerárquica de esquemas diferenciados. Al romperse el equilibrio establecido entre estos niveles, y éstos se contradicen entre sí, se produce un conflicto cognitivo.

- **Las etapas del desarrollo cognitivo**

Según la teoría de Piaget, el desarrollo intelectual es necesariamente lento y cualitativo: la evolución de la inteligencia supone la aparición progresiva de diferentes etapas que se diferencian entre sí por la construcción de esquemas cualitativamente diferentes.

Los estadios de desarrollo cognitivo son explicados por Piaget desde la infancia a la adolescencia. Se organizan durante la infancia en esquemas de conducta, se internalizan durante el segundo año de vida como modelos de pensamiento, y en la infancia y adolescencia se desarrollan complejas estructuras intelectuales que caracterizan la vida adulta. La evolución de la inteligencia admite la aparición gradual de otras etapas que se diferencian entre sí, debido a la construcción de esquemas cualitativos diferentes.

- **Estadio sensorio – motriz (desde el nacimiento a 2 años).** La inteligencia del niño se basa en los sentidos y en el movimiento corporal. El niño reconoce que un objeto no deja de existir cuando está oculto y al quitarlo o perderlo, lo busca. Según Piaget, los esquemas son las unidades de la actividad mental y consisten en acciones de sucesiones, sean reales o subjetivas, susceptibles de repetirse y aplicarse en contenidos diferentes. Es así que, se inicia la etapa lógica de los niños.
- **Estadio del pensamiento pre-operacional (de 2 a 7 años).** Es la etapa del pensamiento en que lenguaje facilita al niño el desarrollo de su capacidad de pensar de forma simbólica, la misma que empieza con la imitación de juegos simbólicos y el desarrollo del lenguaje hablado. El niño pasa por un período pre conceptual entre 2 y 4 años; y a partir de los 4 a los 7 años, por el período intuitivo (Cisneros y otros, 2007). Durante este estadio, el niño empieza a desarrollar gradualmente el uso del lenguaje y su 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 sola dirección, y le es difícil pensar en sentido inverso o revertir los pasos de una tarea; tiene

dificultades para considerar el punto de vista de otra persona; empieza a medir su capacidad de pensar y razonar mediante los dibujos, las figuras simbólicas y la riqueza de su lenguaje verbal.

- **Estadio del pensamiento operacional concreto (de 7 a 11 años).** La idea de orden para los niños que están en la etapa de operaciones concretas es elemental, junto con la noción de clasificación, la cual sirve 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 periodo 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 la información obtenida verbalmente; y en general, a clasificar y ordenar.

2.1.2. Logro de aprendizaje.

Se entiende por logro de aprendizaje a una descripción pedagógica que permite observar el desempeño real del estudiante; además, hace posible identificar y analizar el desarrollo de habilidades cognitivas, capacidades y actitudes de los estudiantes.

El informe del progreso de logros de aprendizaje, por lo general, se hace evidente en un período escolar determinado, el mismo que puede ser bimestral, trimestral, semestral o anual. Es importante porque permite conocer la cantidad de alumnos que presentan dificultades específicas en el aprendizaje, hecho por lo cual no han logrado las competencias propuestas en el área de enseñanza.

Cabe resaltar que, desde un punto de vista cognoscitivo, el logro de aprendizaje se define a partir de un modelo pedagógico, porque refleja los propósitos

y las aspiraciones educativas. El logro de aprendizaje se formula por grado o ciclo para cualquier área de estudio.

Santiváñez (2009), afirma que el logro de aprendizaje es el resultado de una evaluación que mide el producto del proceso de enseñanza-aprendizaje de un bimestre o trimestre, en la que se registra los resultados de manera cualitativa. La evaluación de los logros permite verificar los conocimientos, capacidades cognoscitivas y actitudes.

Hernández (1999), menciona que los resultados esperados en los estudiantes lo orientan hacia un modelo pedagógico del trabajo social que refleja el propósito y las metas por alcanzar por parte del estudiante. El logro responde a las preguntas como “para qué enseñar” y “para qué aprender”. En este sentido, el logro del aprendizaje es el promedio alcanzado en el primer bimestre o trimestre en base a la calificación cualitativa que obtiene el estudiante como resultado de una evaluación, que determina lo obtenido en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el que el estudiante participa, manifestando sus capacidades cognitivas, conceptuales, actitudinales para el logro de grado o ciclo, en cada materia. El logro presenta el resultado que el estudiante consigue al finalizar la asignatura y el resultado que debe ser la representación de los anhelos, propósitos, metas y aprendizajes esperados en los estudiante para alcanzar el modelo deseado, tanto desde el punto de vista cognitivo como práctico y afectivo motivacional (el saber o pensar, el saber hacer o actuar y el ser o sentir).

2.1.3. Nivel de logro de aprendizaje.

Los niveles de logro de aprendizaje son formulaciones que establecen categorías específicas de desempeño y describen qué son capaces de resolver o hacer

los estudiantes en cada categoría; detallan el grado o el nivel de los conocimientos de cada estudiante y se explicitan a partir de la evaluación de los estudiantes.

Velastegui (2012), explica que los logros del aprendizaje enuncian de manera detallada los conocimientos de cada uno de los estudiantes, la capacidad de aplicarlos, el comportamiento y actitudes que deben practicar, al momento de su graduación. Los resultados o logros del aprendizaje en relación a un nivel educativo, concretan y detallan el perfil de egreso.

2.1.4. Concepciones sobre la Matemática.

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

Almendariz y Benalcazar (2008), con respecto a las matemáticas, señalan que:

La Matemática es el conjunto de métodos, técnicas, estrategias y recursos que permite 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 (Almendariz y Benalcazar, 2008, p. 53).

La Matemática sirve para solucionar problemas que se puede encontrar en el transcurso de la vida diaria; la matemática ayuda a dar solución a los problemas externos. Este campo implica un conjunto de conocimientos, hechos, reglas, fórmulas y procedimientos socialmente útiles.

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).

La Matemática es una de las herramientas principales que depende de esta ciencia se proyecta a los demás para su progreso. Continuamente, se proponen

nuevos métodos matemáticos, que responden a las cambiantes condiciones de la física, de la química, de la biología, de la psicología o de la ingeniería.

En el Diseño Curricular Nacional se explica de manera explícita que la Matemática es un área básica de enseñanza de los alumnos en el nivel primario. Además de ello, es indefectible su presencia en el nivel secundario e incluso en los primeros ciclos de los estudios superiores.

2.1.4.1. Fundamentación del área de Matemática en el nivel primario.

En el devenir de un mundo en permanente cambio y la vertiginosidad de la información y comunicaciones, los estudiantes del nivel primario de Educación Básica Regular, deben estar preparados para desarrollar capacidades, conocimientos y actitudes que les permitan desenvolverse en cada realidad particular. En este sentido, se hace necesario que los estudiantes desarrollen su pensamiento y razonamiento lógico, de modo que puedan resolver problemas que se le presentan en la vida cotidiana haciendo uso de las Matemáticas.

La Matemática forma parte de la vida de todos los seres humanos y su aprendizaje se va configurando desde edades tempranas, a través de experiencias directas. Los niños, en sus primeros años de vida, van explorando activamente su entorno, materiales y objetos, y es a partir de esas interacciones que establecen relaciones entre ellos, que van conociendo sus atributos y empiezan a enfrentarse a la necesidad de resolver problemas sencillos de la vida cotidiana (Ministerio de Educación, 2009a).

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).

Según el Diseño Curricular Nacional, al interior del área de Matemática, las capacidades propuestas se encuentran ordenadas y articuladas de forma secuencial, desde el Nivel Inicial hasta el quinto grado de Educación Secundaria. Las capacidades involucran de forma transversal los procesos de Razonamiento y Demostración, Comunicación Matemática y Resolución de Problemas.

Ser competente matemáticamente supone tener habilidad para usar los conocimientos con flexibilidad y aplicarlos con propiedad en diferentes contextos. Desde su enfoque cognitivo, la Matemática permite al estudiante construir un razonamiento ordenado y sistemático. Desde su enfoque social y cultural, le dota de capacidades y recursos para abordar problemas, explicar los procesos seguidos y comunicar los resultados obtenidos (Ministerio de Educación, 2009a, p. 186).

El aprendizaje de la capacidad de pensar es la aspiración más importante en el área curricular de Matemática. Por ello, la capacidad de resolver problemas y de plantearlos, adquiere un énfasis especial en el trabajo con los estudiantes. En cualquier análisis que se haga de esta situación, siempre aparecen dos causas principales que dificultan el desarrollo de esta capacidad: una de ellas es la dificultad que encuentran los estudiantes en la comprensión del contenido del problema, y la otra, es aquella que deriva de la carencia de un pensamiento matemático.

El área de matemática, según el DCN, está organizada en función de las competencias: (1) Números, Relaciones y Operaciones; (2) Geometría y Medición; y (3) Estadística.

2.1.4.2. Capacidades fundamentales de área.

Las capacidades fundamentales del área de Matemática, se conciben como potencialidades propias de la persona, que pueden desarrollarse a lo largo de la vida. Se cimientan en la interrelación de procesos cognitivos, socio afectivos y motores, y permiten desarrollar:

2.1.4.2.1. Pensamiento creativo.

Es la capacidad de proponer formas originales de actuación que superen las rutas conocidas o los cánones preestablecidos, y no se ajuste a esquemas rígidos de acción. Esta capacidad se caracteriza por la divergencia, la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y la profundidad del pensamiento.

2.1.4.2.2. Pensamiento crítico.

Es la 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 con hechos, identificación de tendencias, indicios, estereotipos y prototipos, identificación de supuestos implícitos, reconocimiento de generalizaciones y subgeneralizaciones e identificación de información relevante e irrelevante.

2.1.4.2.3. Toma de decisiones.

Es la capacidad para optar, entre varias alternativas, por la más coherente y oportuna, discriminando los riesgos e implicancias de dicha elección. Se caracteriza por ser proactiva para 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 aprendizajes formativos.

Aprender Matemática es hacer Matemática; ante una situación problema, el niño muestra asombro, elabora supuestos, busca y formula estrategias para dar respuestas a interrogantes, descubre diversas formas de resolver problemas, y al mismo tiempo, desarrolla actitudes de confianza y constancia. El desarrollo de los conocimientos lógico-matemáticos permite al alumno realizar estructuraciones mentales para comprender el mundo que lo rodea, ubicarse, 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 la curiosidad, según la etapa de desarrollo en la que se encuentra el alumno. Además, es importante que estas actividades tengan relación con experiencias de su vida cotidiana.

2.1.4.3. Procesos involucrados en las capacidades del área.

El Ministerio de Educación (2009a), señala que las capacidades del área, involucran de forma transversal, procesos específicos tales como: el Razonamiento y la Demostración, la Comunicación Lógico matemática y la Resolución de problemas.

2.1.4.3.1. El Razonamiento y la demostración.

Para comprender la Matemática es esencial saber razonar, capacidad que se potencia desarrollando ideas, explorando fenómenos, justificando resultados y usando 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 de su 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. El razonamiento y la demostración proporcionan formas de argumentación basados en la lógica, como el razonar, 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.

2.1.4.3.2. Comunicación lógico matemática.

La comunicación matemática adquiere un significado especial en la Educación Matemática, porque permite expresar, compartir y aclarar las ideas, que llegan a ser objeto de reflexión, perfeccionamiento, discusión, análisis y reajuste, entre otros. Escuchar las explicaciones de los demás desarrolla oportunidades para la comprensión. Las conversaciones en las que se exploran las ideas matemáticas desde diversas perspectivas, ayudan a compartir lo que se piensa y 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. Por ello, es necesario tener presente la autonomía del lenguaje matemático en relación con el lenguaje cotidiano.

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).

2.1.4.3.3. 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, que desarrolla 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, 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 esta situación radica el valor formativo de los problemas: el proceso mental que sigue 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 su comprensión, así como visualizar sus aplicaciones a otras situaciones y otras disciplinas.

La resolución de problemas constituye uno de los ejes principales de la actividad Matemática; 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 conlleva a leer comprensivamente; reflexionar y debatir en el grupo; establecer un plan de trabajo; revisarlo y modificarlo; desarrollarlo y utilizar mecanismos de autocorrección para comprobar la solución y comunicar los resultados.

2.1.4.4. Los organizadores del área de Matemática.

Para fines curriculares, el área de Matemática posee los siguientes organizadores:

2.1.4.4.1. Números, relaciones y operaciones.

El Diseño Curricular Nacional, otorga importancia al conocimiento de los números, el sistema de numeración y el sentido numérico, lo que implica la habilidad para descomponer números naturales, utilizar ciertas formas de representación y comprender los significados de las operaciones, algoritmos y estimaciones. También implica establecer relaciones entre los números y las operaciones para resolver problemas, identificar y encontrar regularidades. La comprensión de las propiedades fundamentales de los sistemas numéricos y la vinculación entre estos y las situaciones de la vida real, facilita la descripción e interpretación de información cuantitativa estructurada, su simbolización y elaboración de inferencias para llegar a conclusiones (Ministerio de Educación, 2009a).

2.1.4.4.2. Geometría y medición.

En el Diseño Curricular Nacional, se explica que los educandos deben examinar y analizar las formas, características y relaciones de figuras de dos y tres dimensiones; interpretar las relaciones espaciales mediante sistemas de coordenadas

y otros sistemas de representación, aplicación de transformaciones y la simetría en situaciones Matemáticas para que comprendan las características mensurables de los sistemas numéricos.

2.1.4.4.3. Estadística.

El Diseño Curricular Nacional, especifica en cuanto a la Estadística que los educandos deben comprender e identificar los elementos estadísticos para el recojo y organización de datos y para la representación e interpretación de tablas y gráficos. Asimismo, 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.

2.1.4.5. Escala de evaluación de los aprendizajes en Educación Primaria.

La existencia de una escala de calificación facilita el procesamiento de la información necesaria para hacer de la misma, un reflejo de la evaluación de los aprendizajes. 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.

Las evaluaciones deben ser constantes y programadas durante todo el año académico. Se deben evaluar las capacidades, conocimientos y actitudes de los estudiantes, para así verificar si al final del año se han alcanzado los logros previstos.

La escala de calificación de los aprendizajes en el nivel Primario de la Educación Básica Regular propuesta en el Diseño Curricular Nacional es literal y descriptiva; está establecida de la siguiente manera:

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 al ritmo y estilo su aprendizaje (Ministerio de Educación, 2009a, p. 53).

III. METODOLOGÍA

Según el paradigma, este trabajo de investigación es cuantitativo, puesto que recoge y explica datos, relacionados con la variable investigada (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

Asimismo, el nivel de la investigación fue descriptivo porque se ocupó de la caracterización de un fenómeno en una circunstancia temporal y geográfica determinada. Desde el punto de vista cognoscitivo, su finalidad fue describir y desde el punto de vista estadístico su propósito fue estimar parámetros. De manera concreta “...los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 102).

3.1. Diseño de la investigación

Consecuentemente con el tipo y nivel de la investigación, esta tesis fue de diseño no experimental – descriptivo simple. Según el momento de su aplicación, fue transeccional o transversal, puesto que la recolección de datos se realizó en un solo momento durante el proceso de investigación.

El diagrama del diseño quedó establecido de la siguiente manera:



Donde:

M: Conformada por 99 estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, 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 investigación, el universo o población puede definirse como un conjunto de personas que poseen una relación de características que son de gran importancia para la investigación. De manera particular, en este trabajo de investigación, la población de estudio estuvo conformada por 99 estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015

La muestra, se define como un subconjunto de la población; en este caso fue seleccionada en base al criterio del investigador debido a la realidad de la zona rural, por las características demográficas, educativas y geográficas de la misma. La muestra que objeto de la investigación estuvo conformada por la misma cantidad de 99 estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

Tabla 1
Población y muestra de la investigación

IV CICLO	
GRADO Y SECCIÓN	CANTIDAD DE ESTUDIANTES
3° “A”	22
3° “B”	19
3° “C”	20
4° “A”	20
4° “B”	18
TOTAL	99

Fuente: Nómima de matrícula 2015 de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”.

3.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores

VARIABLE	DEFINICIÓN	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 números naturales de tres cifras y establece una relación de comparación entre las cantidades utilizando los signos $<$, $>$, $=$.
			Resuelve problemas de adición y sustracción con números naturales de hasta cuatro cifras.
			Desarrolla problemas de cuatro operaciones combinadas de números naturales hasta dos 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 dos 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, las cuales han sido elaboradas por la investigadora.

Este instrumento constó de 15 ítems desarrollados en base a las tres dimensiones de la variable: 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.

El objetivo principal del instrumento fue 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° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

3.4.1. Validación del cuestionario sobre el Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática en 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 fue 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 las siguientes interrogantes 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 necesario?

Una vez completas las fichas de validación se anotó el número de expertas que afirmó que la pregunta fue 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:

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

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

$$\text{Coeficiente de validez total} = 0.96$$

Este valor indicó que el instrumento fue 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.

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 método de análisis que se aplicó para el presente informe de investigación, consistió en utilizar la estadística descriptiva por medio de tablas y gráficos de barras para presentar los datos recogidos.

Este plan permitió realizar el procesamiento de la información por medio del programa Microsoft Excel (en la versión 2010), con la finalidad de describir el

comportamiento de la variable del nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática.

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 IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N°32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015?	<p>Objetivo general. Determinar el Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, 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 de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, 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 de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.</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 de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.</p>	<p>Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática</p> <p>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: Especifica las propiedades, características y perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. El esquema del diseño es el siguiente: M → O</p>	<p>Cuestionario: Es un conjunto de preguntas, elaboradas por la investigadora, distribuidas en las tres dimensiones: Números, relaciones y operaciones; Geometría y medición; y Estadística.</p>

Fuente: Elaborada por la tesista.

3.7. Principios éticos

Este trabajo de investigación ha sido elaborado teniendo en cuenta los principios éticos que deben regir cualquier investigación científica.

Se ha priorizado aquellos principios éticos relacionados con el respeto por los derechos de autor y la propiedad intelectual del material bibliográfico consultado; además de ello, la privacidad de los datos de los sujetos integrantes de la muestra ha sido preservada y la información recogida se ha empleado única y exclusivamente para fines académicos.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

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

Tabla 7

Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de la Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima” distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015

Nivel de logro de aprendizaje en Matemática	Cantidad de estudiantes	%
Inicio	11	11
Proceso	25	25
Logro previsto	58	59
Logro destacado	5	5
Total	99	100

Fuente: Información obtenida a partir del Cuestionario aplicado a los y las estudiantes de la muestra.

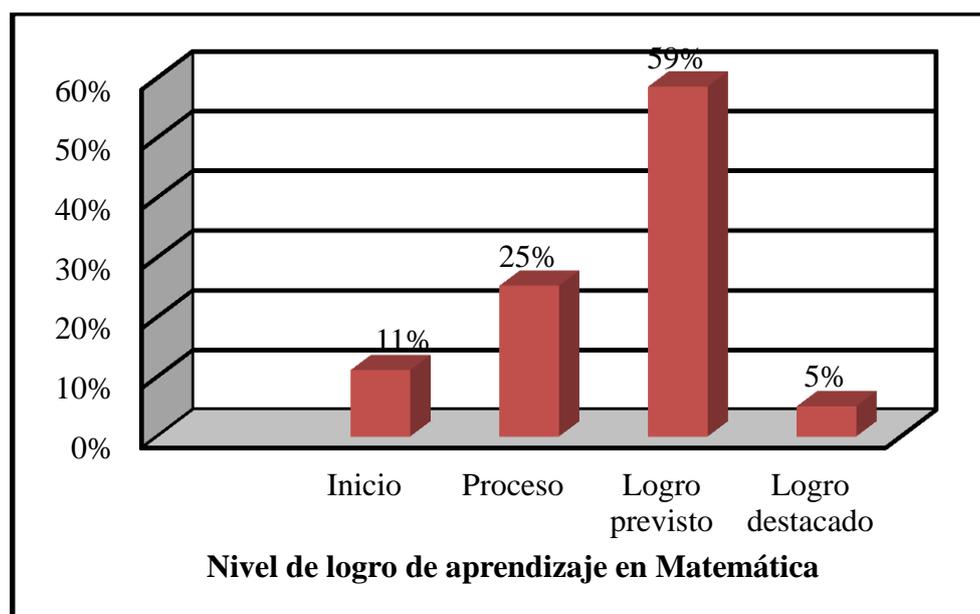


Figura 1. Gráfico de barras correspondiente al Nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

En la tabla 7 y figura 1, se presentan los resultados sobre el nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática. A partir de ello, se puede afirmar que el 5% de los estudiantes evaluados alcanzó el nivel logro destacado; el 59% en el nivel logro previsto; el 25% se situó en el nivel proceso; y finalmente, el 11% solo alcanzó 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 de la muestra.

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 la Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015

Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Números, Relaciones y Operaciones”	Cantidad de estudiantes	%
Inicio	5	5
Proceso	57	58
Logrado	37	37
Total	99	100

Fuente: Información obtenida a partir del Cuestionario aplicado a los y las estudiantes de la muestra.

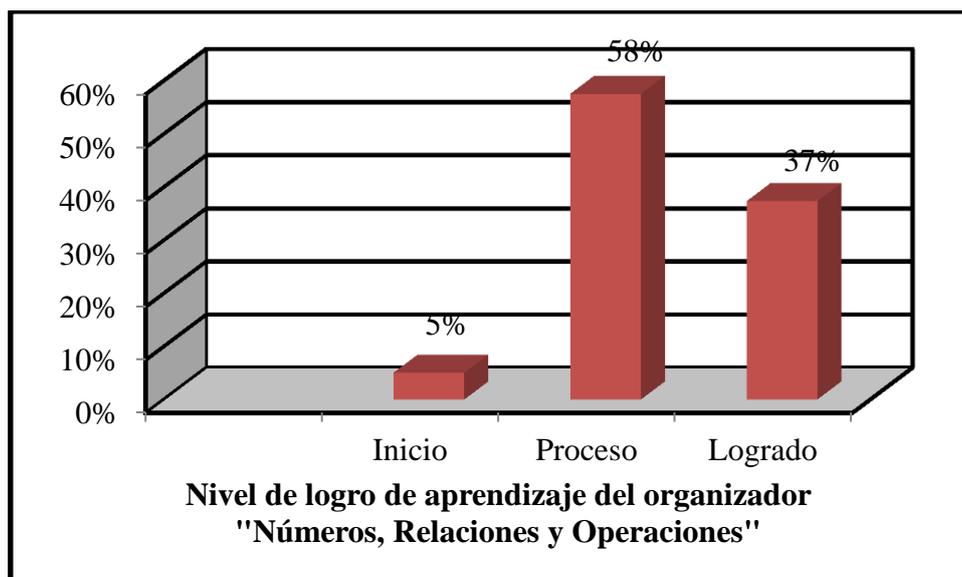


Figura 2. Gráfico de barras correspondiente al organizador “Números, Relaciones y Operaciones” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

La tabla 8 y figura 2 presentan los resultados con respecto al nivel de logro de aprendizaje del organizador “Números, Relaciones y Operaciones” del área de Matemática. A partir de lo hallado, se puede observar que el 37% de los estudiantes de la muestra alcanzó el nivel logrado; por otro lado, el 58% se ubicó en el nivel proceso; y el 5% se situó en el nivel inicio.

4.1.3. Resultados del nivel de logro de aprendizaje del organizador geometría y medición en el área de Matemática de los y las estudiantes de la muestra.

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 la Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima” distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015

Nivel de logro de aprendizaje del organizador, geometría y medición	Cantidad de estudiantes	%
Inicio	3	3
Proceso	23	23
Logrado	73	74
Total	99	100

Fuente: Información obtenida a partir del Cuestionario aplicado a los y las estudiantes de la muestra.

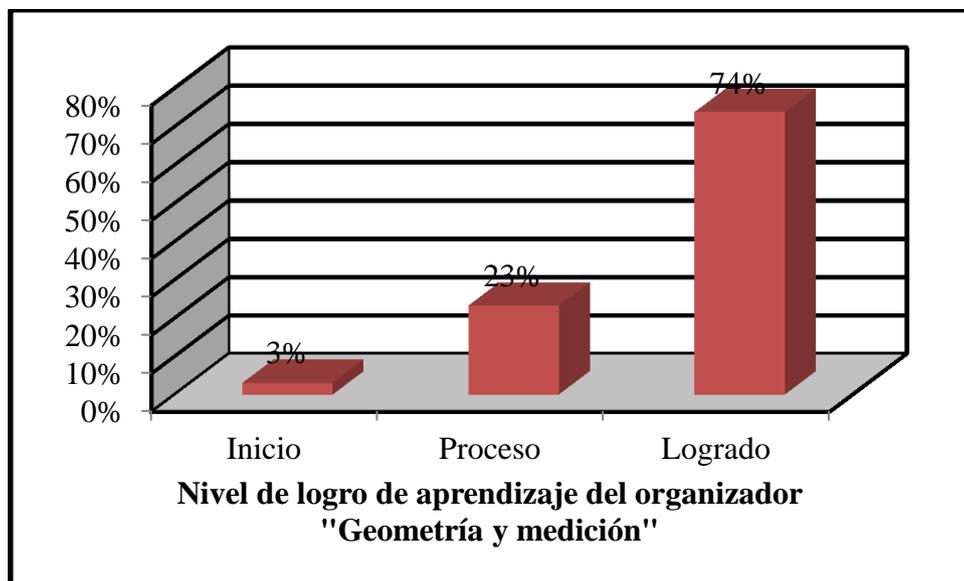


Figura 3. Gráfico de barras correspondiente al organizador geometría y medición en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

La tabla 9 y figura 3 muestran los resultados en relación al nivel de logro de aprendizaje del organizador “Geometría y Medición” del área de Matemática. A

partir de los resultados, se afirma que el 74% de los estudiantes evaluados alcanzó el nivel logrado; por otro lado, el 23% obtuvo un puntaje correspondiente al nivel proceso; y el 3% se situó 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 de la muestra.

Tabla 10

Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Estadística” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de la Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima” distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015

Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Estadística”	Cantidad de estudiantes	%
Inicio	4	4
Proceso	19	19
Logrado	76	77
Total	99	100

Fuente: Información obtenida a partir del Cuestionario aplicado a los y las estudiantes de la muestra.

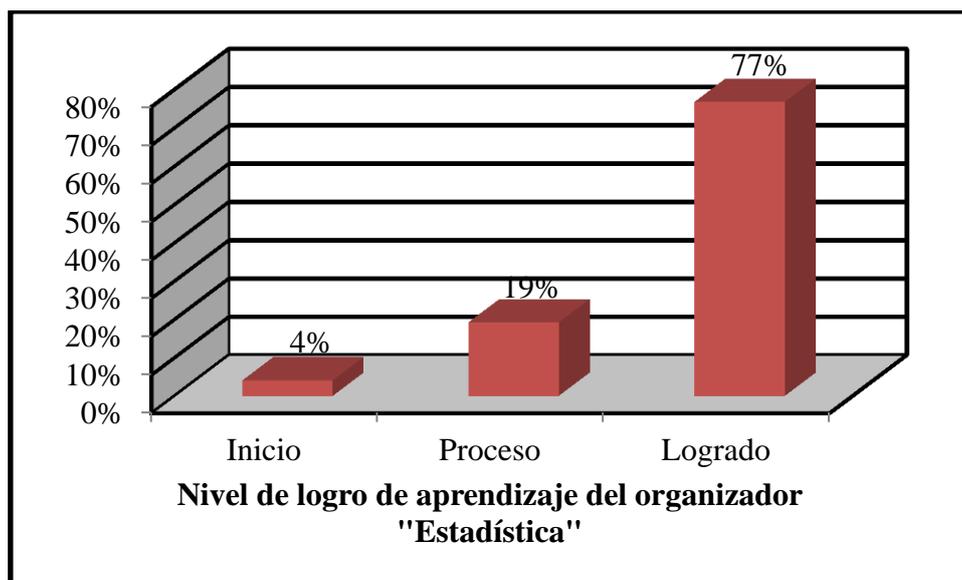


Figura 4. Gráfico de barras correspondiente al organizador “Estadística” en el área de Matemática de los y las estudiantes del IV ciclo de la Educación Básica Regular de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

La tabla 10 y figura 4 muestran los resultados sobre al Nivel de logro de aprendizaje del organizador “Estadística”; al respecto, el 77% de los alumnos evaluados alcanzó el nivel logrado; el 19% se situó en el nivel proceso; y finalmente, el 4% se ubicó en el nivel inicio.

4.2. Análisis de resultados

En este apartado se presenta el análisis e interpretación de los resultados de la 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° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

El nivel de logro de aprendizaje se define como una descripción de los conocimientos que posee cada estudiante; permite conocer las habilidades y las debilidades de éstos, para tomar medidas oportunas ante las dificultades educativas.

Por otro lado, Hernández (1999), define al logro de aprendizaje como el resultado académico de los estudiantes al finalizar el ciclo o grado en cada asignatura, demostrando los propósitos o metas que se han trazado para cumplir los aprendizajes deseados.

Lo explicado se puede relacionar con las diferentes áreas. En este caso, en las Matemáticas, según Almendariz y Benalcazar (2008), el logro de aprendizaje está formado por un conjunto de conocimientos que sirven para la resolución de problemas.

El Ministerio de Educación (2009a) afirma que la matemática es una ciencia básica de enseñanza en los alumnos del nivel primario, secundaria e incluso en los primeros ciclos de los estudios superiores, porque desarrolla las capacidades, conocimientos y actitudes que los estudiantes requieren para desenvolverse en el contexto.

En esta investigación, el nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática se ha evaluado a través de la Escala de Evaluación de los aprendizajes del Ministerio de Educación.

En el nivel logro destacado se considera al estudiante que demostró su aprendizaje de manera satisfactoria, desempeñándose de manera destacada en todas las actividades de aprendizaje propuestas; el nivel de logro previsto está relacionado al alumno que alcanzó los aprendizajes esperados en un periodo proyectado. El nivel en proceso, se refiere a los niños que aún se encuentran en camino de lograr los aprendizajes previstos, por ello necesitan del acompañamiento docente en un tiempo determinado. El nivel inicio caracteriza a aquellos estudiantes que se encuentran en la fase inicial de aprendizaje y requieren de seguimiento y acompañamiento por parte

de los docentes a cargo, para superar las dificultades y alcanzar los aprendizajes esperados.

De esta manera, en base a los resultados es posible afirmar que el 5% de los estudiantes evaluados alcanzó el nivel logro destacado, logrando aprendizajes satisfactorios en el área.

Por otro lado, el 59% de los estudiantes se situó en el nivel logro previsto, demostrando haber alcanzado los aprendizajes esperados.

El 25% de los alumnos se encontró en el nivel proceso; esto demuestra que están en camino de lograr las habilidades necesarias para resolver los problemas de adición y sustracción con números naturales de cuatro cifras.

El 11% de los estudiantes se ubicó en el nivel inicio, evidenciando diversas dificultades en el área.

A partir de lo mencionado, se puede concluir que la mayoría de los estudiantes evaluados ha demostrado haber logrado los aprendizajes propuestos para el grado de Educación Básica Regular que cursan. Sin embargo, un porcentaje representativo aún se encuentra entre los niveles proceso e inicio, por lo que evidencian dificultades, sobretodo en la dimensión de “Números, Relaciones y Operaciones”.

4.2.2. 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° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

Para Papalia (1990), el aprendizaje es un proceso de adquisición de conocimientos de carácter individual y motivado, que se lleva a cabo en función al contexto.

En cuanto a los resultados obtenidos en el área de Matemática en función al organizador “Números, Relaciones y Operaciones”, el 37% de los estudiantes evaluados alcanzó el nivel logrado, demostrando aprendizajes satisfactorios en lo referido a dicho organizador.

Por otra parte, el 58% de los estudiantes se ubica en el nivel proceso; es decir, ha logrado algunos de los aprendizajes esperados pero se encuentra en camino de afianzar otros, en los cuales aún presenta ciertas dificultades.

Finalmente, el 5% de los investigados se situó en el nivel inicio; estos estudiantes presentan dificultades en la comprensión de números naturales y cálculos numéricos, por lo que requieren de apoyo adicional por parte de los docentes a cargo.

Como se puede comprobar, la mayoría de alumnos se ubicó en el nivel proceso, presentando dificultades para organizar y establecer el planteamiento de solución del problema. El organizador “Números, Relaciones y Operaciones” es muy importante y sirve de base para los otros organizadores del área, en ello radica la envergadura que posee en el área de Matemática; en este sentido, es preciso

proporcionar el soporte académico necesario a los estudiantes que se encuentran en los niveles proceso e inicio, para que puedan lograr los aprendizajes previstos.

4.2.3. 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° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

Según el Ministerio de Educación (2009a), los estudiantes deben analizar y examinar diferentes estructuras y formas de dos y tres dimensiones para interpretar los espacios a través de sistemas de representación gráfica, así como unidades y procesos de medición para determinar un resultado concreto y exacto.

Con respecto a los resultados obtenidos por los estudiantes del IV ciclo de Educación Primaria de la Institución Educativa “Virgen de Fátima” en el organizador “Geometría y Medición”, el 74% alcanzó el nivel logrado, demostrando haber conseguido todos los aprendizajes previstos según el grado y nivel académico.

Por otro lado, el 23% de los estudiantes se ubicó en el nivel inicio; el 3% se situó en el nivel inicio, demostrando tener dificultades en el organizador “Geometría y Medición”, de manera específica en las actividades relacionadas con el cálculo del perímetro y el número de lados de las diferentes figuras geométricas.

De manera general, se puede concluir que la mayoría de los estudiantes han logrado los aprendizajes previstos en el organizador de “Geometría y Medición”, a diferencia del organizador anterior.

4.2.4. 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 de la Institución Educativa N° 32385 “Virgen de Fátima”, distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2015.

Según el Ministerio de Educación (2009a), en relación al organizador “Estadística”, los educandos deben entender y reconocer los elementos estadísticos para el recojo y organización de los datos, interpretando y representado las tablas y gráficos.

Los resultados indican que el 77% de los alumnos evaluados alcanzó el nivel logrado, demostrando el manejo de todas las capacidades relacionadas con el organizador.

Por otro lado, se identifica que el 19% de los estudiantes se situó en el nivel proceso; esto demuestra que aún no ha consolidado los aprendizajes esperados y posee dificultades, de manera específica en el indicador “reconoce y opera numerales en el cuadro de doble entrada”.

Por último, el 4% de los estudiantes se ubicó en el nivel inicio, por lo que evidentemente requiere un acompañamiento más exhaustivo para el logro de las capacidades que conciernen al organizador.

En relación a los tres organizadores del área de Matemática, el de “Estadística” fue el que presentó un más amplio porcentaje de estudiantes situados en el nivel logrado, con el 77%, siendo el organizador en el que presentaron menor cantidad de dificultades.

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° 32385 “Virgen de Fátima”, se llegó a las siguientes conclusiones.

- Con respecto al nivel de logro de aprendizaje en el área de Matemática, se encontró que el 59% de los estudiantes de la muestra se ubicó en el nivel de logro previsto.
- En cuanto al nivel de logro de aprendizaje en el organizador “Números, Relaciones y Operaciones”, 58% de los estudiantes se ubicó en el nivel de proceso, demostrando que este organizador fue el que representó mayor dificultad para los mismos.
- En relación al nivel de logro de aprendizaje en el organizador “Geometría y Medición, el 74% de los evaluados alcanzó el nivel logrado.
- Finalmente, respecto al nivel de logro de aprendizaje en el organizador estadística, el 77% (76) de los alumnos de la muestra alcanzó el nivel logrado.

Tomando en cuenta estos resultados, se recomienda a los educadores en utilizar nuevos métodos y estrategias para desarrollar habilidades matemáticas. Asimismo, se sugiere que se realice una metodología apropiada para que los alumnos puedan desarrollar aprendizajes significativos en los organizadores de números relaciones y operaciones, geometría y medición y estadística.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABC. (2006). *Teoría Piagetiana: las ideas más importantes sobre las que se sustenta la teoría de Piaget*. Asunción, Bolivia: AZETA
- Alcalde, E. (2001). *Importancia de los conocimientos matemáticos previos de los estudiantes*. Madrid, España: Universidad Jaume I.
- Almendariz, J. y Benalcazar, M. (2008). *Innovación en la enseñanza-aprendizaje de matemáticas en los 10 años de Educación Básica*. Quito, Ecuador: UTN.
- Álvarez, H. (2014). *Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes del quinto ciclo de educación básica regular de la I.E. N° 88194 "la banda" distrito de Taucá y la I.E. N° 88152 "san Marcos" distrito de Llapo, provincia de Pallasca en el año académico 2013*. (Tesis de licenciatura), Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Chimbote, Perú.
- Araya, F. (2014). *Aprendizaje mediano*. Lima, Perú: autor.
- Aredo, M. (2012). *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*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

- Arismendi, C. y Diaz, E. (2008). *La promoción del pensamiento lógico-matemático y su incidencia en el desarrollo integral de niños/as entre tres y seis años de edad*. (Tesis de licenciatura). Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- Arroyo, A. (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 para doctorado). Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Lima, Perú.
- Ausubel, D. (1983). *Psicología educativa en punto de cognoscitivo*. D.F., México: Trillas.
- Ayala, A., Germania, R., Chuquín, D. y Vega, M. (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 Salesiana Sede Quito, Quito, Ecuador:.
- Ayora, R. (2012). *El razonamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela teniente Hugo Ortiz, de la comunidad Zhizho Cantón cuenca, provincia de Azuay*. (Tesis de licenciatura). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Beltrán, J. (1996). *Procesos estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid, España: Paulinas.
- Ministerio de Educación de Chile (2008). *IMCE Unidad de Currículo y Evaluación*. Santiago de Chile: Ministerio de Educación de Chile.

- Cisneros, W. y otros. (2007). *Consultor pedagógico*. Lima, Perú: MV FENIX E.I.R.L.
- Clark, D. (2002). *Evaluación constructiva en matemáticas. Pasos prácticos para el profesor*. D.F., México: Iberoamericano.
- Cofre, A. y Tapia, L. (1997). *Como desarrollar el razonamiento lógico matemático*. Santiago de Chile, Chile: Universitaria: S.A.
- Córmack, M. (2004). *Estrategias de aprendizaje y de enseñanza en la educación del menor de 6 años de los estudiantes para maestro sobre la geometría escolar y su enseñanza-aprendizaje*. (Tesis de licenciatura). Universidad de Extremadura, Lima, Perú:.
- Dienes, P. (1970). *La construcción de las matemáticas*. Barcelona, España: Vincens.
- Ministerio de Educación (2009a). *Diseño curricular Nacional de Educación Básica*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2009b). *Programa estratégico. 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 (2013a). *Informe de la Unidad de Medición de la Calidad Educativa, UMC. Evaluación Censal de Estudiantes ECE2013*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación (2013b). *Informe de las evaluaciones Censales correspondiente a la región Ancash*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación (2013c). *Resultados de la evaluación de la ECE 2013. UMC*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.

Espettia, S. (2011). *Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades lógico matemáticas y los intereses para su enseñanza, en estudiantes de educación, especialidad primaria de la UNMSM*. (Tesis de maestría). Universidad Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Evangelista, E. (2011). *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 la I.E. Comprendida en el distrito de la Esperanza-Trujillo en el primer bimestre del año académico 2011*. (Tesis de licenciatura). Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Trujillo, Perú.

García, D. (2009). Revista digital enfoques educativos N° 35 publicado el 1 de abril de 2009.

García, G. (2003). *Currículo y evaluación en matemáticas*. Bogotá, Colombia: Didácticas Magisterio.

García, W. (2012). *Naturaleza de las estrategias didácticas utilizadas por el docente y el logro de aprendizaje de los estudiantes del área de matemática del VI y*

VII ciclo de educación básica regular de las instituciones educativas del distrito de Huarney en el segundo b. (Tesis de licenciatura). Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Huarney, Perú.

Garzón, M. (2005). *Niveles del aprendizaje organizacional*. Bogotá, Colombia: autor.

Hernández, R. (1999). *Revaluación del aprendizaje significativo en el aula*. Madrid, España: Euned.

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

Hidalgo, M. (2007). *Materiales Educativos*. Lima, Perú: E.I.R.L.

Jara, M. (2010). *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 la Instituciones Educativas, UGEL N° 1 San Juan de Miraflores*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzmán y Valle" (La Cantuta), Lima, Perú.

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

Lezama, J. (2011). *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 3er grado sección única de educación primaria, de la I.E. "República Federal Socialista de Yugoslavia"*.

(Tesis de licenciatura). Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Chimbote, Perú.

Meckes, L. (2013). *¿Qué son los niveles de logro?* Obtenido de: www.educarchile.cl.

Mingrone, P. (2007). *Metodología del estudio eficaz*. Buenos Aires, Argentina: Bonum.

Montesinos, A. (2011). *Diseño y validación del modelo didáctico, de la UNMSM*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.

Ortiz, A. (2009). *Didáctica problematizadora y aprendizaje basado en problemas*. Lima, Perú: Litoral. Barranquilla.

Papalia, E. y Wendkos. (1990). *Psicología*. Lima, Perú: Graw Hill.

Remolina, J. (2013). *Estrategias didáctico-pedagógicas para la enseñanza-aprendizaje significativo de la multiplicación en los estudiantes de Básica de primaria del Colegio General Nuestra Señora del Rosario*. Lima, Perú: Universidad de Pamplona.

Piaget, J. (1963). *La enseñanza de la matemática*. Madrid, España: Aguilar S.A.

Pozo, J. (2006). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid, España: MORATA, S.R.L.

Ríos, P. (2001). *Concepción del software Educativo desde la Perspectiva Pedagógica*. D.F., Mexico: Universal.

Rodríguez, C. Aracelli, L. Gálvez, C. y Asunción, C. (2009).. *Desarrollo de Estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje para el rendimiento*

académico en el área de matemática de los alumnos del 2do grado de educación primaria de la I.E. N° 80400 del distrito de Jequetepeque.

(Tesis para maestría), Universidad César Vallejo, San Pedro de LLoc, Perú..

Rodríguez, M. (2002). *Estrategias constructivistas de aprendizaje para mejorar el rendimiento estudiantil en matemática en alumnos de 3er grado de la 1 etapa en la escuela U.E. César Augusto Agreda, de coro estado falcón.* (Tesis de licenciatura) Universidad Nacional Abierta Vicerrectorado Académico, Falcón, Venezuela.

Santibáñez, R. (2009). *Constructo de Estrategia didáctica.* Lima, Perú: autor.

Velastegui, W. (2012). *Guía de logros de aprendizaje.* Lima, Perú: autor.

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

ANEXOS

ANEXO 1

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

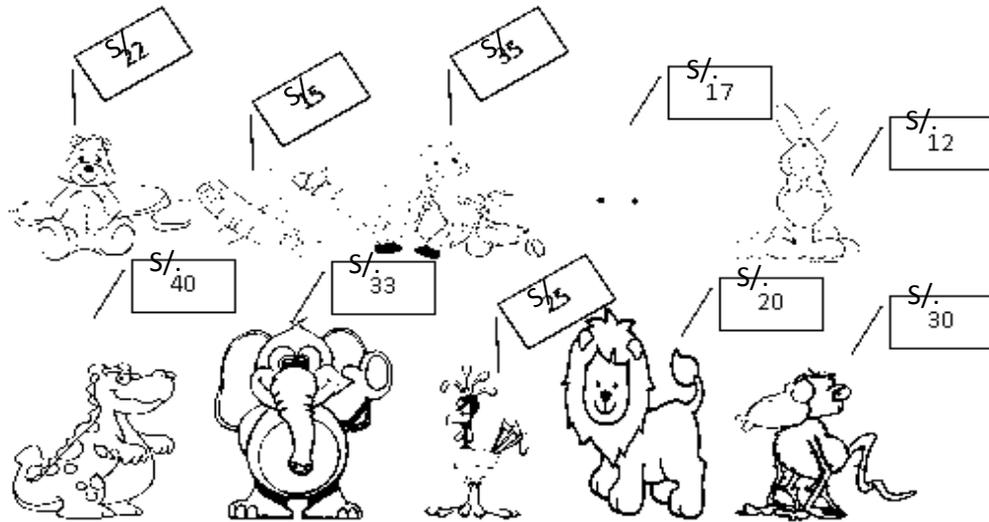
2. Lee las ventas que obtuvieron Edward, Pedro y Milagros. Luego, completa los espacios en blanco de manera adecuada. (1 punto)

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

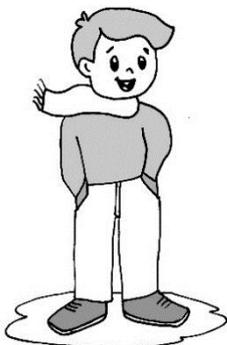
- a) _____ recibió la mayor cantidad de dinero.
- b) Ordena las ventas de menor a mayor: _____, _____ y _____.

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. (2puntos)

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)

Mil cuatrocientos quince.....

Cuatro mil doscientos nueve.....

Siete mil seiscientos treinta y dos.....

Quince mil doscientos setenta y cuatro.....

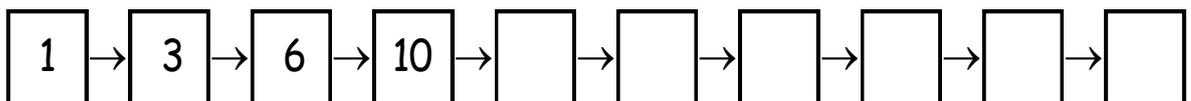
Dm	Um	C	D	U

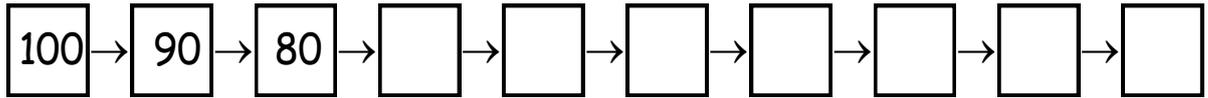
8. Relaciona con una línea el número con su valor posicional. (2 puntos)

Número
4311
82253
5460
7005

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

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



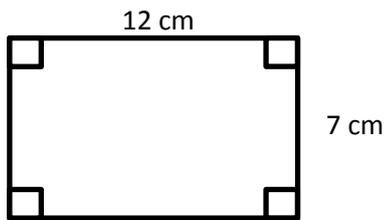


10. Observa cómo varían los términos de la siguiente secuencia y halla el término que continúa. (1 punto)

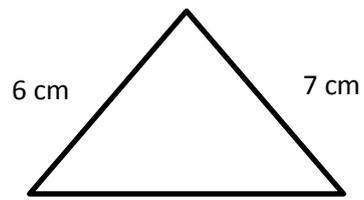
5	9	7	11	9	13	
T	R	P	Ñ	M	K	

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

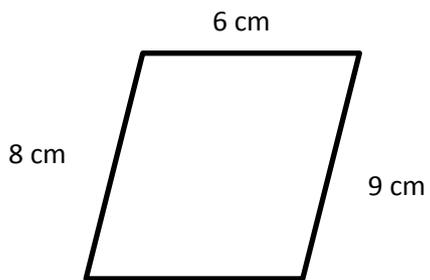
(2 puntos)



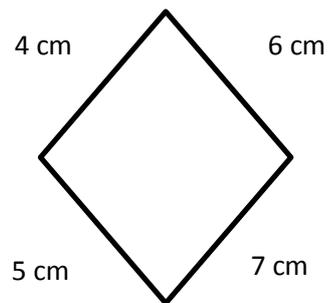
P = _____



P = _____



P = _____

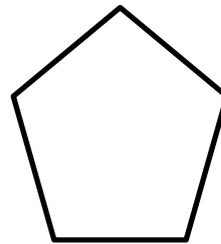


P = _____

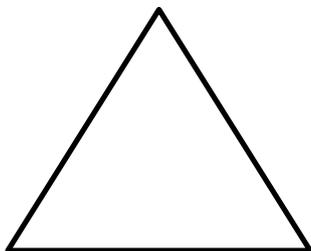
12. Observa las figuras, cuenta el número de lados y completa los espacios en blanco. (1 punto)



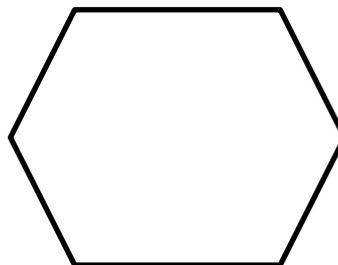
Tiene ___ lados.



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 BÁSICA REGULAR

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTAS

N°	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 BÁSICA REGULAR

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 DEL NIVEL DEL LOGRO DE AORENDIZAJE	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: _____