



UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUIZ GALLO”



**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y
EDUCACIÓN**

ESCUELA DE POST-GRADO

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MENCIÓN: INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA

**PROPUESTA DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS PARA
DESARROLLAR EL PENSAMIENTO MATEMATICO
ABSTRACTO BASADOS EN LA TEORIA DE VYGOTSKY EN
LOS ALUMNOS DEL PRIMER GRADO DE EDUCACION
SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 80073
DEL CENTRO POBLADO DE HUACAPONGO DISTRITO DE
VIRÚ –LA LIBERTAD- 2012.**

**Tesis para obtener el Grado Académico de Maestro en ciencias de la
educación con mención en investigación y docencia.**

PRESENTADO POR:

AUTOR:

Lic. SANTIAGO FERNÁNDEZ MENDOZA

ASESOR:

Dr. MANUEL TAFUR MORÁN

LAMBAYEQUE - PERÚ

2016

REGISTRO N°.....

PROPUESTA DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS PARA
DESARROLLAR EL PENSAMIENTO MATEMATICO
ABSTRACTO BASADOS EN LA TEORIA DE VYGOTSKY EN LOS
ALUMNOS DEL PRIMER GRADO DE EDUCACION SECUNDARIA
DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 80073 DEL CENTRO
POBLADO DE HUACAPONGO DISTRITO DE VIRÚ .LA
LIBERTAD- 2012.



Lic. Santiago Fernández Mendoza
AUTOR



D.R Manuel Tafur Morán
ASESOR

Presentada a la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Pedro
Ruiz Gallo para obtener el Grado de: MAESTRO EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA.

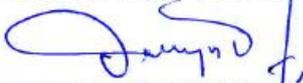
APROBADO POR:



Dr. Wilson Walter Lozano Díaz
PRESIDENTE DEL JURADO



Dr. Félix López Paredes
SECRETARIO DEL JURADO



M. Sc. Carlos S. Reyes Aponte
VOCAL DEL JURADO

DEDICATORIA

*A Dios padre que con su
poder e iluminación siempre
me acompaña en el camino
correcto de mi vida.*

*A mi querida y amada esposa
Giovanna del Rosario que con
Paciencia y cariño me apoyo en
Cada momento de mi vida.*

*A mi adorada hija Kimberly
mi motor y motivo por el cual
lucho día a día para darle lo
mejor de mí.*

AGRADECIMINETO

*Al profesor Dr. Manuel Tafur Morán que
con su guía y orientación se tuvo éxito
en la realización de este trabajo de
investigación.*

*A la Directora de la I.E. 80073 José
Abelardo Quiñones que con su apoyo
y autorización se hizo posible la realización
de nuestro trabajo de investigación*

*A mis colegas que con su guía
y apoyo desinteresado cumplí
con una meta más en mi vida
profesional.*

CAPÍTULO I

ANÁLISIS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL PRIMER GRADO DE EDUCACION SECUNDARIA

1.1. UBICACIÓN DE LA I.E. N° 80073 DEL CENTRO POBLADO HUACAPONGO.....	17
1.2. EL PROBLEMA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA.....	47
1.3. TENDENCIA HISTORICA DEL AREA DE MATEMÁTICA.....	49
1.4. EL PROBLEMA DE LAS ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS Y EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO.....	51
1.5. DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA.....	55
1.5.1 TIPO DE INVESTIGACION.....	56
1.5.2 DISEÑO DE INVESTIGACION.....	57
1.5.3 POBLACION Y MUESTRA.....	57
1.5.4 ANALISIS ESTADISTICO.....	57
1.5.5 METODOS DE INVESTIGACION.....	58

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO PARA INVESTIGAR EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y LAS ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS

2.1. ANTECEDENTES.....	65
2.2. BASES TEÓRICAS.....	70
2.2.1. TEORIA DE LA METACOGNICION DE FLAVELL.....	71
2.2.2. MODELO DE NELSON Y NARENS.....	72
2.2.3. MODELO SOCIO-HISTORICO CULTURAL DE LEV VIGOTSKY.....	72
2.2.4. MODELO DE WEINSTEIN Y MAYER.....	75
2.2.5. METODOS METACOGNITIVOS.....	77
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	79
2.3.1. ETIMOLOGIA DE ESTRATEGIA.....	79
2.3.2. ESTRATEGIA.....	80
2.3.3. LA METACOGNICIÓN.....	80
2.3.4. ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS.....	81
2.3.5. PROCESOS METACOGNITIVOS.....	84

2.3.6. EL DOCENTE COMO MEDIADOR DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS.....	88
2.3.7. EL PENSAMIENTO.....	90
2.3.8. EL PENSAMIENTO MATEMATICO.....	90
2.3.9. EL PENSAMIENTO MATEMATICO ABSTRACTO.....	92

CAPITULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

3.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	98
3.2. MODELO TEÓRICO.....	108
3.3. PROPUESTA TEÓRICA.....	108
3.3.1 DENOMINACIÓN DE LA PROPUESTA.....	109
3.3.2. DATOS REFERENCIALES.....	109
3.3.3. FUNDAMENTACIÓN.....	109
3.3.4. MARCO TEORICO.....	110
3.4.DISEÑO DE LA PROPUESTA DE INNOVACION.....	112
3.4.1 OBJETIVOS.....	112
3.4.2 PARTES.....	112
3.4.3 METODOLOGIA.....	113
3.4.4 DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	114
3.5 APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.....	115
3.5.1 MODALIDADES DE TRABAJO EN CLASES DE MATEMÁTICA CENTRADAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	115
3.5.2 ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN EL DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS QUE SE PROPONEN.....	119
3.5.3 OBJETIVO DE LA ESTRATEGIA.....	122
3.5.4 ESTRATEGIA A EJECUTAR.....	123
3.6. EVALUACION DE LA PROPUESTA.....	133
CONCLUSIONES.....	134
RECOMENDACIONES.....	135
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	136
ANEXOS.....	141

ANEXO N° 01: PROGRAMA

ANEXO N° 02: FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA CAPACIDAD DE AUTONOMÍA.

ANEXO N° 03: FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA CAPACIDAD DE AUTOCONFIANZA.

ANEXO N° 04: FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA CAPACIDAD DE CREATIVIDAD.

ANEXO N° 05: FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA CAPACIDAD DE PERSEVERANCIA.

ANEXO N° 06: FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN.

ANEXO N° 07: EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

RESUMEN

El presente trabajo para obtener el grado de Magister en Educación titulado “PROPUESTA DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO MATEMATICO ABSTRACTO BASADOS EN LA TEORIA DE VYGOTSKY EN LOS ALUMNOS DEL PRIMER GRADO DE EDUCACION SECUNDARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 80073 DEL CENTRO POBLADO DE HUACAPONGO DISTRITO DE VIRÚ – LA LIBERTAD-2012” tiene como objetivo desarrollar en los estudiantes estrategias metacognitivas para desarrollar el pensamiento matemático abstracto que le permitirá pensar en forma disciplinada sus ideas, pensamientos y toma de decisiones regulando su aprendizaje en cada momento de su vida.

El problema a investigar se observó en el proceso de enseñanza aprendizaje del estudiante en la Institución educativa 80073 “José Abelardo Quiñones”. Se observó en el desarrollo de competencias muchas deficiencias en la manera de pensar y organizar sus ideas en un problema matemático que deriva un poco de esfuerzo mental para su resolución, como también falta de interés, creatividad y la no existencia de la autorregulación de su aprendizaje, así mismo deficiente manejo de trabajo en equipos, sumado a eso también observamos que los docentes no aplican estrategias correctas en el proceso de enseñanza aprendizaje más aún persisten en trabajar de la forma tradicional que solo forma a estudiantes con bajas expectativas de aprendizaje.

Para la realización de esta modalidad de graduación se planteó el siguiente objetivo: Elaborar y proponer Estrategias meta-cognitivas para desarrollar el pensamiento matemático abstracto en los alumnos del primer grado de educación secundaria sección “Única” en el área de Matemática basadas en la teoría de Vygotsky.

El objeto de estudio de la investigación es el proceso docente en educación secundaria en el área de Matemática.

El campo de acción de la investigación es estrategias meta-cognitivas para desarrollar el pensamiento matemático- abstracto.

la hipótesis a defender quedó descrita, literalmente, así: Si se propone estrategias meta-cognitivas basados en el la teoría de Vygotsky en los alumnos del primer grado de educación secundaria en el área de matemática de la I.E 80073 centro poblado de Huacapongo Distrito de Virú Provincia de Virú entonces se desarrollará el pensamiento matemático abstracto.

Para cumplir las actividades propuestas fue necesario fundamentarse en un marco teórico que contiene teorías pedagógicas, psicológicas y epistemológicas que fueron interrelacionados con los contenidos preparados de nuestra asignatura, así mismo formando el espíritu matemático en cada uno de nuestros estudiantes.

Lo expuesto permitió llegar a las generalizaciones respectivas, las cuales nos llevaron a arribar a las conclusiones y recomendaciones. Se encontró estudiantes con un nivel de pensamiento muy bajo y deficiente en desarrollar un pensamiento matemático abstracto adecuado evidenciando que no están usando estrategias adecuadas en la resolución de problemas matemáticos y concluimos que para promover y desarrollar el pensamiento matemático abstracto en cada alumno se debe incentivar el uso de estrategias metacognitivas apoyados por la orientación y guía del docente resaltando el binomio estudiante- docente.

Además se realizaron evaluaciones grupales e individuales, procesuales y permanentes, es decir se toma a la evaluación como un complemento donde cada alumno despertará la creatividad y la autorregulación de su aprendizaje en el uso de estrategias metacognitivas para desarrollar su pensamiento matemático abstracto.

El autor.

ABSTRACT

This work for the degree of Master of Education entitled "PROPOSAL TO DEVELOP STRATEGIES METACOGNITIVE MATHEMATICS ABSTRACT THINKING IN STUDENTS OF FIRST DEGREE SECONDARY EDUCATION School No. 80073 VILLAGE CENTER HUACAPONGO virú district - La Libertad 2016 "aims to develop in students (as) metacognitive strategies to develop abstract mathematical thinking that will allow you to think in a disciplined their ideas, thoughts and decisions regulating their learning every moment of your life.

The research problem was observed in the teaching-learning process of students in the school 80073 "José Abelardo Quiñones." many deficiencies in the way of thinking is seen in the development of skills and organize your ideas into a mathematical problem that derives some mental effort to solve them, as well as lack of interest, poor management of creativity and teamwork, coupled with it also observed that teachers do not apply correct strategies in the teaching-learning process more work still persist in the traditional way so that only students with low expectations of learning.

To carry out this type of graduation the next target was raised: Develop and implement Meta-cognitive strategies to develop abstract mathematical thinking in students in the first grade of "Single" secondary education section in the area of mathematics based on the theory Vigotsky.

The subject matter of the investigation is the teaching process in secondary education in the area of mathematics.

The scope of the research is to develop meta-cognitive thinking Mathematical-Abstract Strategies.

the hypothesis to defend was described literally as follows: If Meta-cognitive strategies based on the theory of Vygotsky in the first grade students of secondary education in the area of mathematics EI 80073 town center Hucapongo virú district develops province of Viru then develop mathematical thinking.

To meet the proposed activities had to be founded on a theoretical framework that contains educational, psychological and epistemological theories that were interrelated with prepared contents of our course, also forming the mathematical spirit in each of our students.

What has been allowed to reach the respective generalizations, which led us to arrive at the conclusions and recommendations. students with a level of very low and poor reasoning to develop an appropriate mathematical thinking showing that they are not using adequate in mathematical problem solving strategies was found and concluded that to promote and develop abstract mathematical thinking in each student must encourage the use of metacognitive strategies supported by the leadership and guidance of teachers highlighting the student-teacher duo.

Besides group and individual, procedural and ongoing assessments they were conducted, ie taken to the evaluation as a complement where each student awaken creativity in the use of metacognitive strategies to develop their mathematical abstract thinking.

The author

INTRODUCCIÓN

Las estrategias de aprendizaje constituyen uno de los focos de investigación más relevante en lo que se refiere a materia educativa. Éstas sirven como herramientas que facilitan la adquisición, desarrollo y puesta en marcha de procesos que permiten adquirir contenidos, facilitando un proceso de aprendizaje eficaz. Para algunos autores. Las estrategias suponen, a su vez, un cambio de paradigma, desde el conductista basado en la relación estímulo-respuesta, a otro que nace del enfoque constructivista, caracterizado por la influencia de variables mediadoras y por la elaboración activa de significados por parte del propio estudiante (Entwistle y Marton, 1991). Con el objetivo de que el estudiante sea un sujeto activo en el proceso de aprender, resulta de especial utilidad la enseñanza de estrategias metacognitivas, las cuales ayudan a planificar, regular y evaluar el aprendizaje. Se persigue que el estudiante domine una serie de estrategias de aprendizaje, y que llegue a ser capaz de auto-regular su actuación en respuesta a las demandas de la tarea y de la situación, es decir, que se convierta en un estudiante estratégico, reflexivo, autónomo y capaz de desarrollar aprendizajes significativos. Lo que se pretende, en definitiva, es que el estudiante aprenda a aprender “el sistema educativo tendrá como principio la educación permanente, para ello preparará a sus estudiantes para que aprendan por sí mismos”, defendiendo como principio metodológicos para las distintas áreas curriculares, fomentar la reflexión personal y la elaboración de lo que se ha aprendido; garantizar la funcionalidad de los aprendizajes, entendidos no sólo como el conjunto de contenidos válidos para consolidar estructuras mentales que sirvan de base para adquirir más conocimientos, sino también como el desarrollo de habilidades y estrategias de planificación y regulación de la propia actividad de aprendizaje. Concluimos que las estrategias metacognitivas se convierten en herramientas vitales que nos permiten aprender a aprender ya que nos permiten

comprender y desarrollar eficiente y conscientemente las tareas que nos permiten aprender cosas nuevas y usar nuestros conocimientos para resolver problemas.

De acuerdo con el enfoque histórico-cultural de L.S Vigotsky, el aprendizaje es aquel proceso en el cual el individuo asimila determinada experiencia histórico-cultural al mismo tiempo que se apropia de ella. Esto por supuesto necesita de un sujeto activo, que le dé sentido a esta experiencia, transformándola en su subjetividad; o sea que el aprendizaje “un proceso que partiendo de lo externo, del medio como fuente proveedora, se realiza por en y en el individuo atendiendo a sus necesidades y a través de la actividad y la comunicación propias de los otros como portadores estos últimos, de toda riqueza individual y social”. (Febles 199: 217).

Por otro lado las estrategias de aprendizaje, según Weinstein y Mayer (1986 p.315) la definen como “conductas y pensamientos que un aprendiz utiliza durante el aprendizaje con la intención de influir en su proceso de codificación”.

Para Danserau(1985) y Nisbet y Schucksmith(1987), las estrategias constituyen secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información. Otros autores como Beltrán, Garcia-Alcaniz, Moraleda, Calleja y Santuiste(1987) las definen como actividades u operaciones mentales que se emplean para facilitar el conocimiento. Ellos les añaden dos características: que sean directa o indirectamente manipulables y que tengan un carácter intencional o propositivo.

Vygotsky (1991) plantea la idea central sobre lo que gira todo el problema de la cognición humana: a medida que un individuo crece y es instruido (tanto en la educación formal como en la espontánea) sus funciones cognitivas superiores (memoria, percepción, atención, comprensión) sufren una serie de transformaciones; dichas transformaciones no implican necesariamente un aumento en la capacidad

del procesamiento sino más bien en la destreza, por parte del sujeto, de controlar y regular dicha habilidad.

También, Monereo (1984) define las estrategias como procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en las cuales el estudiante elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita complementar una determinada demanda u objetivo, en dependencia de las características de la situación educativa en que se produce la acción.

En ese sentido el aprendizaje es la tarea central de la vida, constante y que involucra todo lo demás, y la forma en que se aprende es un determinante principal del desarrollo personal.

De lo señalado en lo anterior la educación en los países desarrollados destacan por sus novedosos métodos y estrategias empleadas por sus docentes para con sus estudiantes en el logro de aprendizajes significativos mas no ocurre esto en los países en vías de desarrollo dado que los discentes se encuentran en desventaja como por ejemplo en la metodología empleada por los docentes, el entusiasmo que le ponen estos últimos en su trabajo se ve influenciado por el bajo salario que perciben descuidando su labor de formar estudiantes con una mentalidad competitiva.

Así lo evidencia los resultados de evaluación según PISA. (2014) donde los países como Singapur, Hong Kong, Taipéi y Corea del Sur ocuparon los primeros puestos en el raiting mundial y países latinos como Chile y Perú ocupan los últimos lugares en matemática y comprensión lectora.

Esta información que nos proporciona esta entidad es importante pues nos da a conocer por que caminos estamos y cómo podemos mejorar los aprendizajes de nuestros estudiantes.

En Japón hay varios métodos que hacen de los estudiantes unos expertos en la matemática uno de ellos es el Gutemática que consiste en la relación entre profesores y alumnos desde una postura interactiva y no impositiva”, Precisamente una de las premisas de este método es que los maestros deben tener muy en cuenta a los estudiantes e impartir las clases en función de sus demandas, dudas y conocimientos.

Se utilizan elementos como la asociación de ideas, las figuras de papel y los juegos para fomentar el aprendizaje, en lugar de la memorización mecánica. Aunque fue creado para enseñar matemáticas, el Guatemática se puede aplicar a todas las materias y desde los primeros años de escolaridad de los niños.

Otro método japonés es el método Kumon es un sistema de aprendizaje japonés basado en dos programas: uno de matemáticas y otro de lectura. Su principal objetivo es desarrollar el potencial de aprendizaje de los niños. Para conseguirlo sus claves son: motivar al alumno, mejorar su rendimiento académico y aportarle autoconfianza.

El método “Singapur” aplicado en Hong Kong, India y Estados Unidos y también en Chile, planea mejorar los resultados del alumnado en las pruebas internacionales de la asignatura de matemática. Se trata de un sistema que busca explotar las “habilidades blandas”, que los alumnos tengan la capacidad para imaginar soluciones a un problema, que conozcan el motivo por el que se siguieron ciertos pasos y cómo se llegó a la solución. Además, se fomenta que cuestionen la forma de aplicar, comprobar e investigar las respuestas, junto con el trabajo en equipo.

A nivel de América Latina desde 2008 el BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID) ha llevado a cabo programas pilotos con métodos de aprendizajes que se contraponen a la memorización, la copia del pizarrón y las cátedras de los profesores en Argentina, Brasil, Paraguay y Perú y han tenido gran

acogida pero aun no existen métodos originales que se puedan aplicar con éxito a los alumnos en el área de matemática, esto se debe a la formación universitaria que llevaron los docentes donde no se priorizo la creación de estrategias en la resolución de problemas que conlleven a formar futuros docentes críticos y comprometidos con su labor académica. Solo si nos encaminamos por un compromiso de cambiar la labor docente y de formar ciudadanos con las exigencias de este mundo globalizado podremos decir que estamos formando alumnos con autonomía y capacidad en la toma de decisiones es decir estudiantes que crean estrategias metacognitivas en la resolución de problemas cotidianos.

El presente informe de investigación se desarrolla en los siguientes capítulos:

En el capítulo I: se desarrolla el análisis del objeto de estudio, la ubicación como surge el problema, como se manifiesta y qué características tiene; así como la descripción detallada de la metodología empleada.

En el capítulo II: se menciona los antecedentes, se cita las teorías científicas que sustentan la propuesta de estrategias metacognitivas para desarrollar el pensamiento matemático abstracto, la cual está basada en las teorías de Vigotsky, Flavell, Nelson y Narens, Vigotsky, Weinstein y Mayer.

En el capítulo III: se presenta el análisis e interpretación de datos y la propuesta teórica así como los resultados estadísticos de la propuesta.

El autor.

CAPITULO I

ANÁLISIS DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL PRIMER GRADO DE EDUCACION SECUNDARIA

1.1 UBICACIÓN

La Institución Educativa N° 80073 “JOSÉ ABELARDO QUIÑONES GONZÁLES” se encuentra ubicada en la calle N° 9 del Centro Poblado Huacapongo, Distrito Virú, Provincia Virú, Región La Libertad, Cuyos Linderos son los siguientes:

POR EL FRENTE: Con la Calle N° 9, en línea recta con una longitud de 64,22 m.

POR EL LADO DERECHO ENTRANDO: Con el Lote de la Vivienda de la señora Adriana Castillo García, en Línea Recta con una longitud de 36,85 m

POR EL FONDO: Con el terreno del señor Esteban Haro Caverro más una parte del terreno de José Villanueva Domínguez, totalizando una longitud 51,06 m.

POR EL LADO IZQUIERDO ENTRANDO: Con el terreno de José Villanueva Domínguez, con una longitud de 31,28 m más una línea quebrada de 15,81 m

Área: Es de 2 503,79 m^2

Perímetro: Es de 199,22 metros lineales

La Institución Educativa tiene un área de influencia que capta alumnos de los instituciones educativas iniciales y primarias más cercanas como son las de los caseríos Caray, Susanga, El Niño y Virú.

Huacapongo es una comunidad esencialmente agrícola donde el 82% de la población se dedica a la agricultura un 17% a la ganadería 1% a las actividades comerciales y como actividades complementarias a la crianza de animales menores (aves de corral), panadería, albañilería, carpintería, y otros que menor escala a la venta de productos agrícolas, agro-veterinarios y abarrotes.

Sobre el ingresos económico familiar encontramos según los porcentajes que el 47% gana entre S/. 6.00 y 10.00 nuevos soles diarios, otro 47% entre S/. 11.00 y 15.00 nuevos soles, un 3% entre S/. 20.00 y 30.00 nuevos soles, 2% más de S/. 30.00 nuevos soles y 1% menos de S/. 4.00 nuevos soles.

Ocasionalmente la Mayoría de la población que trabaja (94%) recibe atención médica por parte del MINSA en la posta médica y estos laboran sin ninguna protección laboral como es el seguro social.

Debemos tener en cuenta que el estado nutricional de la mayoría de la población es bajo a pesar que reciben orientación por parte de puesto de salud y tienen servicios complementarios como los comedores populares en los clubes de madres y en I.E. cuentan con programa de almuerzos escolares.

En cuanto a salud los procesos gripales son más frecuentes que las infecciones diarreicas.

En el aspecto demográfico el 45% de la APAFA son inmigrantes de los cuales un 83% vienen de la sierra y un 16% de la selva, el motivo de la migración en un 82% es el trabajo.

Las viviendas son de adobe en 97% seguidas por las de quincha un 2% y 1% de material noble. Las familias en un 65% habitan en casa propias 30% en viviendas familiares y solo un 5% en viviendas alquiladas estas viviendas en un 79% son unifamiliares, el 30% son multifamiliares, en cuanto a los ambientes la mayoría cuenta con solo tres dormitorios.

Los servicios públicos; el 93% de las casas tienen energía eléctrica; 95% de las viviendas gozan de agua que llega a través de una red pública pero no está debidamente potabilizada ni tratada; el sistema de alcantarillado es remplazado por los pozos sépticos.

En cuanto a la conformación de las familias el 58% son casados 42% son convivientes y el promedio de hijos por familias es de 4 por pareja.

En cuanto al ingreso económico familiar este es obtenido de la siguiente manera:

Por solo un miembro de la familia	40%
Por dos miembros de la familia	30%
Por tres miembros de la familia	13.6%
De cuatro a más miembros de la familia	16.4%

El traslado de los alumnos a la I.E. es a pie con una distancia máxima en tiempo de 45 minutos.

En el aspecto socio cultural:

El idioma que se domina es el castellano.

El grado de instrucción de los padres es el siguiente:

Primaria incompleta	35%
Primaria completa	34.4%
Secundaria incompleta	11.6%
Secundaria completa	20%

La muestra es de 60 padres de un universo de 98.

En las madres el grado de instrucción es como sigue:

Analfabetas	6.7%
-------------	------

Primaria incompleta	30%
Primaria completa	35%
Secundaria incompleta	20%
Secundaria completa	8.3%

La mayoría tiene sus hijos estudiando con la intención de que concluyan solo el nivel primario.

Sin embargo el 45% de los jóvenes en edad escolar ya no se preocupan en seguir estudios secundarios, de los jóvenes o alumnos de la I.E. un 82% se dedica solo al estudio.

En cuanto a los medios de comunicación en orden de preferencia se ubican: La radio, la televisión, periódicos, revistas estas últimas son muy escasas.

El tiempo de libre disponibilidad de los padres lo dedican al deporte, cría de gallos de pelea y las madres al desarrollo de labores dentro del hogar.

Los hijos están o practicando deporte, estudian o apoyan a sus padres en labores agrícolas.

Según los padres de familia las asignaturas, por orden de prioridad, a las que le brindan mayor importancia son: Matemática, lenguaje, CC.NN. Historia, Educación Física, Educación Religiosa y geografía.

Los valores y actitudes que más se observan en su entorno son: Honradez, Justicia, Solidaridad, Tolerancia, Lealtad, Fidelidad y veracidad en orden de porcentaje.

El 95% de la población demuestra respeto a los símbolos patrios y un porcentaje similar se observa en cuanto al respeto que merecen las autoridades y el respeto a la investidura de la autoridad.

En cuanto a la formación religiosa y el culto se observa lo siguiente: que las iglesias que más influyen en la espiritualidad religiosa cristiana son:

Católica	49.25%
----------	--------

Evangélica	38.80%
Pentecostal	3.00%
No práctica culto religioso	8.90%

Demuestra que la iglesia católica presenta menos del 50% de influencia en la formación espiritual religiosa, frente a otras iglesias Cristianas y personas que no pertenecen a ninguna iglesia o practican culto religioso.

La violencia familiar se encuentra presente en las familias de la APAFA en un 92.64% además de los casos de violencia sexual que tienen una frecuencia elevada y son conocidos por la mayoría de la población.

Sobre la demanda del servicio educativo:

El 91% de los padres de la I.E. 80073 “JAQG” opinan que se ofrece un buen servicio. En cuanto a las relaciones docente comunidad el 75% opina que las relaciones son buenas; 25% opinan que las relaciones son regulares y 00% opinan que son malas. Si se pudiera dar variantes en educación secundaria estas son las preferencias: Agropecuaria, técnica, CC.HH. y artesanía en orden de preferencia en cuanto a los paradigmas educativos.

Conoce la ley de educación	SI	26.98%
	NO	73.02%

Conoce el propósito del sector educación	SI	30.76%
	NO	69,34%

Conoce el reglamento interno	SI	40%
	NO	60%

Fuente: Proyecto Educativo Institucional

a) Educación en la I.E. 80073 “José Abelardo Quiñones Gonzales”

La I.E. N° 80073 fue creada con Resolución Ministerial 00431-ED de fecha 03-09-1990, inicialmente brindaba el servicio a nivel de Primaria; pasaron los años y la población fue creciendo a tal punto que fue necesario contar con un centro de educación secundaria; el 13 de junio del año 2007 se expide la Resolución Directoral USE-VIRU N° 0845 en donde se amplía en el centro educativo el servicio educativo a nivel de educación secundaria de menores N° 80073-ESPM/A1. Posteriormente, la GRELL emite la Resolución Gerencial Regional N° 007279-2010-GRLL-GGR/GRSE, de fecha 30 de junio del 2010. En la actualidad atiende a una población de 214 alumnos distribuidos en los niveles de educación primaria (76), secundaria (97); un director, y 16 docentes en los dos niveles de los cuales 13 son nombrados y 3 son contratados.

La institución educativa N° 80073 brinda el servicio educativo en un solo turno que es en la mañana; no brinda el servicio en la tarde. Su enfoque de la realidad es humanista y moderna, toma en cuenta la centralidad de la persona, considera la diversidad de nuestro país, las tendencias pedagógicas actuales y los avances incesantes del conocimiento, la ciencia y la tecnología. En el nivel de Educación Secundaria, los docentes, al ser diferentes en cada área, tienen la responsabilidad de desarrollar diversas capacidades, conocimientos y actitudes considerando la existencia de otras áreas que contribuyen a la formación del estudiante desde una mirada integradora, considerando que el área curricular permite articular conocimientos originados en ciencias, disciplinas y saberes diversos, orientados a lograr un aprendizaje integral por parte del estudiante. Debemos evitar tratar el área como curso,

centrándonos únicamente en los conocimientos, tenemos que enfatizar al desarrollo de competencias para la vida, de modo que los estudiantes logren construir su propio proyecto de vida que les permita enfrentar con éxito el presente y el futuro.

En el nivel secundario de la Institución Educativa 80073 “José A. Quiñones Gonzales” cuenta con una población de aproximadamente 97 alumnos matriculados de escasos recursos y de lugares aledaños a la Institución, las labores educativas se realizan en cinco aulas, una para cada grado, además cuenta con once (11) docentes para el nivel mencionado de los cuales solo ocho (8) son nombrados y los restantes contratados.

En esta Institución Educativa el primer grado de educación secundaria cuenta con trece alumnos matriculados de condición humilde donde los varones trabajan en faenas agrícolas, sus edades oscilan entre los 11 y 13 años de edad. (Fuente: Proyecto Educativo Institucional).

b) DESCRIPCIÓN DEL ÁREA INTERNA

Atiende en dos Niveles Primaria y Secundaria con un total de 155 alumnos Cuenta con 11 ambientes, los que están construido de material noble (02), adobe (06) prefabricadas de metal (03).

En las aulas de material noble funcionan dos secciones únicas con grados fusionados del Nivel Primario (3º y 4º y 5º y 6º).

En los construidos de adobe: uno es para ambientes administrativos 02 para los grados de 1º y 2º de secciones únicas del Nivel Primario 03 para secciones de

1º, 2º y 3º del Nivel Secundario de las aulas prefabricadas 02 para secciones únicas de 4º y 5º del Nivel Secundario y una de las aulas prefabricadas en calidad de préstamo para que funcione un PRONOEI de gestión municipal.

Sobre la Gestión Pedagógica todos los profesores que laboran en esta Institución Educativa son titulados, en el Nivel que le corresponde tanto Primario como Secundario, en el Nivel Primario el personal docente se encuentra capacitado en la Nueva Primaria mediante PRONAFCAP, subvencionados por el Estado y otros auto subvencionados siendo eficientes en cuanto al aspecto Técnico pedagógico, en el Nivel Secundario se trabaja con la Secundaria Tradicional y el personal es eficiente con respecto a su desempeño técnico pedagógico, en ambos niveles los profesores demuestran gran sobre Innovaciones Pedagógicas, elaboración de proyectos de innovación, elaboración de instrumentos de evaluación, elaboración de programaciones. De esta manera podremos elaborar nuestros Proyectos de Innovación Pedagógica y poder construir contenidos significativos necesarios para lograr el cambio y el despegue del entorno de nuestra Institución Educativa; actualmente existen limitaciones de tiempo con respecto a la ejecución de las actividades de aprendizaje en el Nivel Secundario por la falta de presupuesto que nos hace trabajar con el mínimo de horas por asignaturas y con asignaturas fusionadas. En el Nivel Primario la falta de presupuesto nos hace atender grados fusionados en una sola aula y sección, estos problemas generan una baja en el rendimiento académico de nuestros alumnos, debemos agregar a estas variables que generan bajo rendimiento académico, la falta de material didáctico, la falta de ambientes para laboratorios, biblioteca, almacenes, aulas multimedios, aulas

para los talleres; los servicios higiénicos son deficientes, falta de área para recreación, el patio debe ser reconstruido etc.

Debemos agregar que hay cierto desorden dentro del manejo de los recursos financieros de la Institución Educativa y de la APAFA, no existe coordinación para desarrollare los Planes Operativos tanto en la Institución Educativa como en los de la APAFA haciendo que se generen muchas veces gastos no previstos y algunas obras queden inconclusas por falta de presupuesto.

La mayoría de los padres no apoyan la labor pedagógica de los profesores porque aún no comprenden la Nueva Primaria, esto genera cierto distanciamiento por parte de los padres y que no cumplan con sus responsabilidades como la atención al comedor estudiantil, rol de limpieza, etc.

Debemos aprovechar la buena relación con la posta médica de MINSA para programar charlas sobre la desnutrición escolar que se observa en las fichas de control nutricional que se eleva al programa de almuerzos escolares así como para el control sanitario del kiosco escolar.

c) PERFILES DE LOS ACTORES EDUCATIVOS (P.E.I.)

En la perspectiva de estos objetivos, se establecen los perfiles del estudiante y del (la) docente huacapongino, cuya realización será producto del actuar consciente y permanente de ambos en la interacción que sostienen en los diversos procesos pedagógicos de la I.E.

c.1) Perfil del estudiante:

Los niños, niñas, adolescentes y jóvenes que se forman en la Institución Educativa N° 80073 “JOSÉ ABELARDO QUIÑONES GONZÁLES” del centro poblado Huacapongo se caracterizan por ser:

Un estudiante que realiza sus proyectos de vida en base a valores, actuando reflexiva y positivamente frente a las diferencias culturales e ideológicas de los miembros de su entorno buscando un sentido a su existencia y actuar.



Un estudiante creativo e innovador para dar solución a los problemas de su vida, manifestando una actitud coherente con el bien común e individual, desarrollándose en distintos contextos.

Un estudiante participativo que actúa con responsabilidad y respeto, aceptando las diferencias individuales y expresándose con libertad en los diferentes contextos.

Un estudiante que planifica sus acciones con criterio evaluando sus progresos para ver si van por buen camino o considerar otras alternativas.

Un estudiante con espíritu emprendedor: recicla y/o reutiliza productos varios para usarlo como fuente de ingresos económicos, utiliza la materia prima de su entorno transformándola para obtener algún beneficio económico personal - familiar, que se involucre en la toma de decisiones sobre situaciones diversas que incidan en su proyecto de vida.

Un estudiante investigador e informado para generar, ampliar y consolidar sus aprendizajes apuntando a su desarrollo personal.

Un estudiante que demuestra un acercamiento emocional hacia el arte y el deporte, expresando sus gustos hacia una o varias disciplinas artísticas y deportivas.

Un estudiante que desarrolla sus habilidades sociales: siendo capaz de utilizar sus capacidades comunicativas: pues después de observar, traduce el mensaje, lo organiza lógicamente y se expresa demostrando auto control de sus estados emocionales.

Un estudiante que reconozca su responsabilidad en la preservación y conservación del medio ambiente que lo rodea.

c.2) Perfil del docente:

El profesor o profesora que labora en la Institución Educativa N° 80073 “JOSÉ ABELARDO QUIÑONES GONZÁLES” del centro poblado Huacapongo se caracteriza por ser:



- Un docente que asume liderazgo compartido con sus pares orientado por valores éticos, morales y espirituales.

- Un docente con un alto desempeño profesional que sea capaz de asumir su autoformación e integrarse con sus pares para lograr inter aprendizajes y posee capacidad de investigación, de reflexión y aprendizaje a partir de la experiencia, adecuando su enseñanza a la diversidad de sus estudiantes y al contexto rural en el cual labora.

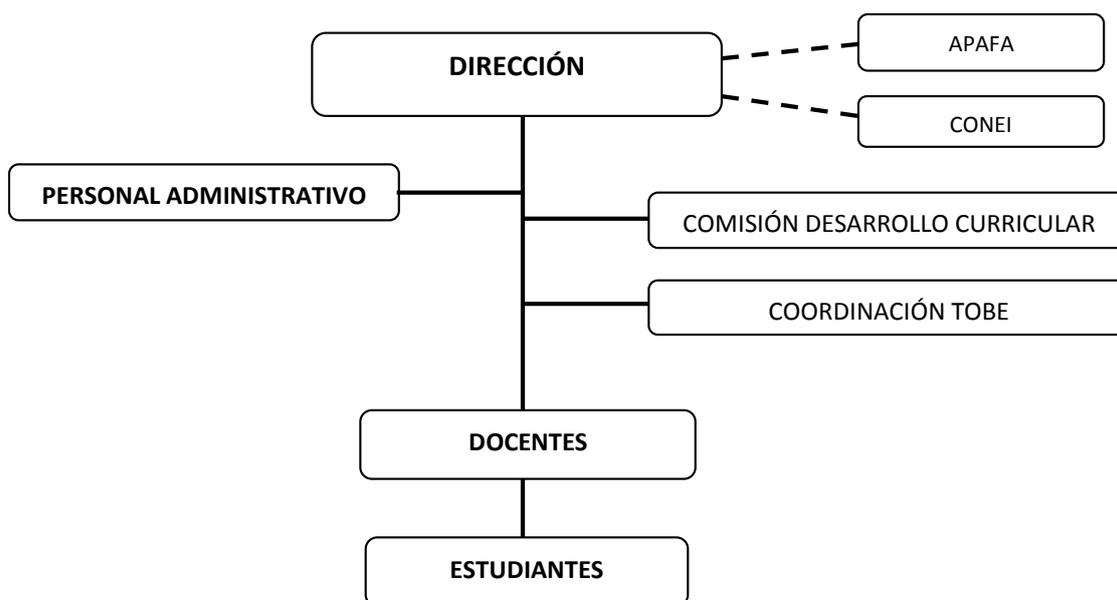
Un docente que asume un sentido ético y de compromiso con el desarrollo de sus estudiantes, con el empoderamiento de la institución promocionándola con la preparación y participación exitosa de sus estudiantes en los eventos académicos, deportivo y artísticos que y con su integración con la comunidad participando en procesos de concertación con diversas instituciones, a favor de la educación.

- Un docente que actué con libertad, honestidad, justicia, respeto, responsabilidad, solidaridad y sea perseverante en logro de sus metas personales e institucionales.
- Un docente conocedor de los recursos de la comunidad que es capaz de adecuarlos y emplearlos para lograr aprendizajes significativos en sus estudiantes.
- Un docente que posea una comprensión sólida y a fondo del área que enseña, una comprensión reflexiva de la manera en la que el mismo y sus pares aprenden y una comprensión basada en la observación y reflexión sobre la manera en que sus estudiantes aprenden, demostrando altas expectativas en sus logros y comprometerse en apoyarlos para que lo logren.
- Un docente que actualiza contantemente los conocimientos de su área y pedagógicos, que está familiarizado con los avances tecnológicos y de comunicación.

- Un docente que ha desarrollado sus habilidades sociales, como: saber escuchar y comunicarse demostrando auto control de sus emociones para lograr un buen clima laboral y la práctica de relaciones interpersonales a todo nivel que le permitan la conducción de grupos diversos de la comunidad y la armoniosa interacción con sus pares.

d) ESTRUCTURA ORGÁNICA

Nuestra perspectiva de liderazgo educativo impone a la I.E 80073 “J.A.Q.G” de Huacapongo un dinámica institucional ágil y eficiente, por tanto una estructura organizacional caracterizada por la horizontalidad en las relaciones entre todos los agentes involucrados en el quehacer educativo; desde la identificación de la problemática hasta la búsqueda y ejecución de soluciones con un compromiso compartido para el logro de los propósitos establecidos.



e) CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA:

e.1) Ubicación:

La subcuenca del Río Huacapongo, pertenece a la cuenca del Río Virú y está ubicada a 8 Km. de la capital de dicha provincia, con dirección Noroeste, forma parte de la provincia de Virú que está comprendida dentro del departamento de la Libertad.

e.2) Límites:

Por el Norte: Cerro Niño, Cerro Tomabal, Cerro la Loma y Cerro Huacapongo.

Por el Sur: Cerro Vinzos.

Por el Este: Cerro Blanco y Cerro Tinas.

Por el Oeste: Río Carabamba.

e.3) Extensión:

La subcuenca del Río Huacapongo, área en estudio comprende desde Susanga (parte alta), hasta la unión del Río Carabamba (parte baja), que incluye los sectores de Tomabal alto, El Niño, San Nicolás, Vinzos, Huacapongo y Susanga.

Estos sectores están ubicados en los 13Km de Largo y 2Km. De ancho que aproximadamente tiene la subcuenca, con un total de 1296,12 Has. de tierras cultivables.

e.4) Vías de acceso:

La principal vía de acceso es la carretera afirmada orientada en dirección noroeste, que parte de la ciudad de Virú, pasando por el castillo de Tomabal y que llega a la localidad de San Juan, a partir de aquí es una trocha carrozable que une Tomabal, El Niño, Huacapongo, Susanga, Caray.

f) DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACION

El caserío Huacapongo está conformado por 138 familias, que representan una población aproximada de 672 habitantes, según datos de proyecciones

del Instituto Nacional de Estadística, información del puesto de Salud Huacapongo y de la información recopilada a través del Diagnóstico Participativo y Plan de Acción Comunal realizado por el CADES La Libertad en el mes de Junio del año 2006.

GRUPOS DE EDADES	POBLACION		
	VARONES	MUJERES	TOTAL
< DE 4 AÑOS	32	30	62
DE 5 A 9 AÑOS	36	32	68
10 A 14 AÑOS	36	33	69
15 A 17 AÑOS	20	17	37
18 - 19 AÑOS	8	7	15
20 - 24 AÑOS	31	29	60
25 - 29 AÑOS	32	30	62
30 - 49 AÑOS	94	87	181
50 - 64 AÑOS	37	34	71
65 AÑOS A MAS	25	22	47
TOTAL			672

Fuente: Cades la Libertad – Puesto de Salud Huacapongo 2009-Censo INEI 2007.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION POR GRANDES GRUPOS DE EDAD

GRANDES GRUPOS DE EDAD	VARONES	MUJERES	TOTAL	
	Nº	Nº	Nº	%
0 - 14 AÑOS	103	96	199	30
15 - 64 AÑOS	222	204	426	63
65 A MAS AÑOS	24	23	47	7
TOTAL RELATIVO	349	323	672	100

Fuente: Cades la Libertad – Puesto de Salud Huacapongo 2009-Censo INEI 2007.

Sin embargo, de acuerdo al diagnóstico participativo se conoce que 18 familias no tienen residencia en este centro poblado sino que tienen su domicilio en Trujillo o Virú y sus parcelas agrícolas en el lugar. En tal sentido, el número de familias con domicilio habitual en el centro poblado de Huacapongo son 120 lo que hace un aproximado de 600 personas.

Huacapongo es un caserío eminentemente rural, donde la principal actividad de los pobladores es la agricultura constituyéndose en la principal actividad económica y fuente generadora de ingresos de las familias. Esta actividad está orientada a la producción del maíz como cultivo principal y el frijol como un segundo cultivo y en menor cantidad otros cultivos y frutales para consumo local (pacaes, plátano, guanábana, ciruelas, entre otros).

La actividad pecuaria es complementaria a la agricultura y representa la “caja chica” para las familias debido a que pueden disponer de ella en los momentos de urgencia económica. La actividad pecuaria está centrada principalmente en la crianza de ganado vacuno (en pequeña escala), caprino/ovino, animales menores (cuyes y conejos) y aves de corral (patos, pavos y gallinas), los mismos que están destinados para la alimentación de la familia, venta local, trueque o a los compradores intermediarios que acuden a la zona esporádicamente. La crianza de 1 o 2 toros es importante porque estos son utilizados como “yunta” para el trabajo de movimiento de la tierra de cultivo previo a la siembra. De igual manera el ganado equino (caballo y/o asno) que son utilizados como medios de transporte y carga de sus productos e insumos agrícolas dentro del caserío.

La actividad agropecuaria, como generadora de los ingresos de las familias, atraviesa por una serie de situaciones problemáticas que impiden su óptimo desarrollo. El problema más importante es la inadecuada gestión del predio debido al desconocimiento de prácticas que permitan la optimización de los componentes del predio, esta situación se manifiesta de la manera siguiente:

Inadecuado uso de este recurso hídrico debido a la deficiente captación de éste ocasionado por las malas condiciones en las que se encuentra la infraestructura menor de riego y por otro lado, la deficiente gestión y organización de los agricultores. Asimismo, el deficiente manejo de los cultivos por desconocimiento de la calidad de los suelos, indiscriminado uso de plaguicidas y pesticidas, carencia de asistencia técnica a los productores por parte de las entidades del estado; asimismo, se presenta una deficiente comercialización de productos pues se hace a través de intermediarios, quienes condicionan la compra y el precio de los productos, situación que se da por desconocimiento del mercado y venta individualizada de los cultivos.

Los ingresos mensuales de las familias, producto de la actividad agropecuaria y en algunos casos la venta de mano de obra en actividades de siembra y/o cosecha dentro del mismo caserío es de aproximadamente unos S/. 401.00 nuevos soles, cantidad que se encuentra por debajo del ingreso mínimo vital. Los egresos familiares promedio son de S/. 389.00 nuevos soles. Los egresos de las familias son principalmente para la alimentación y una cantidad mínima en algunos casos y nada en otros para educación, salud y vestidos y recreación.

Por tratarse de una zona rural algunas de las viviendas de las familias se encuentran dispersas ubicadas dentro de la parcela agrícola; aproximadamente 80 viviendas se encuentran concentradas en la parte central del caserío. Se ubican alrededor de la plaza de armas y en donde se encuentran ubicada la Municipalidad, el juzgado de Paz, la institución educativa, el puesto de salud, cabina telefónica, estación de servicio de transporte y pequeños negocios de venta de artículos de primera necesidad. Esta zona agrupada carece aún de un ordenamiento territorial.

Las características de las viviendas en esta zona concentrada están en mejores condiciones que las que se encuentran dentro de las parcelas; en general las viviendas son principalmente de paredes de adobe, con techo de caña y barro, calamina o eternit y piso cemento o tierra; es costumbre que muy cerca de la vivienda se habilite un corral para la crianza de cuyes o de aves de corral.

La población de este caserío cuenta con un sistema de abastecimiento de agua potable, administrado por una Junta Administradora de servicios de saneamiento básico. Este sistema funciona con un pozo con un sistema de distribución de agua para abastecer a las familias. El agua al igual que en otras poblaciones cercana se encuentra en malas condiciones; el Ministerio de salud a través de la unidad de salud ambiental ha realizado un análisis al agua que consumen las familias, encontrándose que el agua presenta valores que superan los límites máximos permisibles para la calidad de agua de consumo humano. Por tanto no se encuentra apta para el consumo. Esta situación conlleva a un agravar la situación de salud de la población

principalmente en niños y niñas quienes se ven afectados por problemas de parasitosis principalmente.

Las viviendas no cuentan con servicio de desagüe, algunas cuentan con letrinas o pozos ciegos, pero éstas tienen más de 10 años de funcionamiento por tanto deben ser cambiadas; en algunos casos la disposición de excretas es a campo libre. Las familias no cuentan con servicio de recojo de basura la misma que generalmente es arrojada al costado de las parcelas agrícolas, cerca de los caminos, a los canales de riego o a las aguas del río, observando montículos de basura en diversos lugares de la comunidad.

La población cuenta con servicio de luz eléctrica pública y domiciliaria a excepción de las familias que se encuentran más alejadas. Asimismo, cuentan con una cabina de servicio de telefonía rural, el mismo que es bastante limitado.

El caserío cuenta con un puesto de salud del Ministerio de Salud, el mismo que cuenta con una infraestructura bastante precaria y con limitado equipamiento. La atención es de 8 horas diarias y cuentan con 2 profesionales (médico y enfermera) y 2 auxiliar en enfermería y 1 obstetriz quien se encuentra temporalmente cumpliendo con un servicio comunitario obligatorio dentro de su formación profesional. Este personal de salud se encuentra bastante limitado para atender a la población asignada pues no solo atiende la población de este caserío sino de 2 caseríos aledaños, por tanto la labor está orientada principalmente a la atención en el puesto de salud y muy poco a promoción de la salud comunitaria debido a limitaciones de tiempo y de recursos. Los principales problemas de salud que afectan

principalmente a los niños/as son las infecciones respiratorias agudas, las enfermedades diarreicas y parasitarias y la desnutrición. La población adulta padece de enfermedades respiratorias, estomacales, tuberculosis, osteoartrosis e hipertensión arterial entre otras de menor incidencia.

En el caserío se cuenta con una institución educativa que brinda educación primaria a cargo de 4 profesoras/as y secundaria a cargo de 8 profesores/as. Actualmente, cuenta con una infraestructura recién construida por el gobierno regional; Sin embargo, cuenta con limitado equipamiento y la carencia de implementos educativos, material bibliográfico, equipos de cómputo lo cual contribuye a condicionar la calidad de la enseñanza y aprendizaje de los alumnos(as). Al término de sus estudios secundarios los alumnos(as) no pueden continuar otros estudios debido a que no cuentan con los recursos económicos para desplazarse hacia Virú en donde podrían continuar estudios técnicos. Por otro lado, el grupo de población de 3 a 5 años cuenta con un servicio de educación inicial comunitaria a través del programa no escolarizado de educación inicial PRONOEI, pero esta no cuenta con una infraestructura, mobiliario e implementación adecuada y la animadora no cuenta con la capacitación permanente para desempeñar su función.

El nivel educativo de la población es bajo encontrándose que existe un alto porcentaje de pobladores con primaria incompleta e incluso analfabetos.

Los servicios de registros civiles se dan precisamente en este caserío a donde las familias de Huacapongo y de otros caseríos acuden a registrar los nacimientos, las defunciones y realizan otras gestiones cuya competencia la tiene la Municipalidad del Centro Poblado.

En el caserío se desarrollan otras actividades generadoras de ingresos como pequeñas bodegas de venta de artículos de primera necesidad.

La infraestructura vial es precaria; la carretera de acceso al caserío es de cascajo y afirmada lo cual dificulta el desplazamiento de los vehículos, incrementándose el tiempo de viaje a cada uno de los caseríos colindantes o a las principales ciudades donde las familias se desplazan por diversos servicios. En épocas de avenida de agua y por descuido de la misma población al realizar los riegos para el cultivo se producen pequeñas inundaciones en la carretera por lo que se dificulta el desplazamiento vehicular público y particular.

La situación problemática del caserío y de las familias impide el desarrollo de éstos a pesar de contar con recursos potenciales como son las tierras de cultivo, el conocimiento de actividad agrícola como práctica tradicional y contar con las condiciones para el desarrollo de las crianzas.

La mayoría de los padres de familia provenientes del centro poblado de Huacapongo (89%), tienen a sus hijos estudiando con la intención que concluyan la educación primaria; sin embargo el 45% de jóvenes en edad escolar ya no se preocupan en seguir estudios secundarios prefiriendo dedicarse a las faenas agrarias, al comercio o actividad que les brinde algún beneficio económico; de los jóvenes o alumnos de este Centro Educativo, un 82%, se dedican sólo al estudio, el resto comparte sus actividades de aprendizaje con labores domésticas en caso de las niñas y al trabajo en el campo en el caso de los varones.

Huacapongo es una comunidad esencialmente agrícola, donde el 82% de la población, se dedica a la agricultura, un 7% a la ganadería y como actividades complementarias a la crianza de animales menores, panadería, peonaje, albañilería, carpintería y otros en menor escala; también están dedicados a la venta de productos agrícolas, agro veterinarios, venta de abarrotes y productos de pan llevar.

CROQUIS DE UBICACIÓN DEL CENTRO POBLADO DE HUACAPONGO DISTRITO Y PROVINCIA DE VIRU- LA LIBERTAD



Fuente: <http://mapas.deperu.com/la-libertad/viru/viru/huacapongo/>



Fuente: <http://mapas.deperu.com/la-libertad/viru/viru/huacapongo/>

g) Ubicación geográfica del distrito Virú:

El distrito de Virú se encuentra en la región La Libertad, su extensión geográfica es de 3218,74 kilómetros, se encuentra al norte de la ciudad de Trujillo. La distancia entre ambos es de 46 kilómetros o 45 minutos de viaje. Cuenta con 4 puntas geográficas: Guañape, Chao, Infernillo y la Viuda; además de muchas pampas, cerros, lagunas y sembríos.

Sus coordenadas son 8°25'30" al Sur, y 78°46'47" al Oeste.



Fuente: <http://www.regionlalibertad.gob.pe/sigr/mapasigr.aspx>

g.1) División Política:

La Provincia tiene una extensión de 3.214.54 kilómetros cuadrados y está dividida en tres distritos: Virú, Chao y Guadalupe

g.2) Limites:

Según la página web <http://docs.peru.justia.com/federales/leyes/24313-sep-21-1985.PDF> (2004)¹ se entiende que por el Nor- oeste, Virú limita con los distritos de Salverry y Poroto, pasando por la Punta Grama, la quebrada de Rio Seco, los cerros de las lomas. Las Salinas, La vega, Los Colorados, Guitarras, Alto Guitarras, Filo de Pinguyo hasta cumbre del cerro Pinguyo Por el Nor-este limita con las provincias de Otuzco y Santiago de Chuco, pasando por la cumbre de los cerros Callay Pampa, Patiloma, Alto Mamani, Pampa el Lloque, Mezeta, Condornada y Condorcalle; además de las quebradas Alijar,

¹ Anónimo (2004). MODIFICAN EL ART30 DE LA LEY N° 14052, QUE CREA EL DISTRITO DE POROTO Y DETERMINA LOS LIMITES DE LOS DISTRITOS DE VIRÚ Y SALAVERRY.(En línea). Lima. Revisado: 15 de mayo de 2014. Disponible en: <http://docs.peru.justia.com/federales/leyes/24313-sep-21-1985.PDF>

Pájaro Bobo, Agache y Magueal. Por el Sur-oeste limita con la cumbre de los cerros Magueal, los Alumbres, Higuerón, Peñón El Encierro, El Cura, Guayabilla, Quirubal, Quiramball y los Peroles de Huacate; además de las quebradas Honda, Oyón, hasta llegar al lecho del Río Santa. Por el Sur limita con la provincia del Santa, del departamento de Ancash, por el Thaiweg del Río Santa, aguas abajo hasta la desembocadura en el Océano Pacífico. Finalmente, por el Oeste, limita con el Océano Pacífico, desde el último lugar nombrado, hasta la Punta de Grama.

Esto significa que Virú es, geográficamente hablando, un espacio amplio con inmensa área desértica, la cual es aprovechada por el PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC.

Los Distritos de Virú son Chao, Guadalupito y Virú.

g.3) Climatología:

El distrito de Virú cuenta con un clima sub tropical - árido, debido al cruce de la corriente de Humboldt y la corriente del Niño en sus costas; además de los fuertes vientos de sur a este, que generan un ecosistema desértico, con el cual los agricultores tienen una gran lucha para poder obtener un producto agrícola.

g.4) Relieve:

Según el libro "Proyecto de Irrigación de Chao, Virú, Moche, Chicama" (1957)², dentro de los suelos de Virú se han diferenciado 8 tipos de suelos que para los fines de levantamiento cartográfico se les identifica con los símbolos: 21, 22, 23, 3, 4, 7, 9,10. Se hallan ubicado en los valles de Chao, Virú y Santa Catalina. Los tipos 21, 22, 23,4 tienen un suelo de textura medio ligera, franco - limosa o franco – arenosa que descansan sobre un subsuelo formado por arena, grava y canto rodado.

Estos tipos son de fácil laboreo. Presenta buen drenaje y permeabilidad, con adecuados niveles de fertilidad y pendientes suaves de 0 a 6%. Una parte de estos suelos se hallan actualmente en cultivo, pero la parte que se encuentra erizada soporta una variada vegetación natural formada principalmente por árboles y arbustos. En algunos casos presentan manchas salinas y en otros concentraciones variables de piedras en la superficie. Todos estos tipos se

² ZAVALA, A. (1957). *Proyecto de Irrigación de Chao, Virú, Moche, Chicama*. Trujillo: Corporación Peruana del Santa. Pág. 82

consideran cultivables, con distintos grados de aptitud, de acuerdo a la topografía, salinidad y pedregosidad. No presentan problemas de drenaje.

g.5) Hidrología:

Según la página web

www.Chavimochic.gob.pe/portal/wfrmCuencaHidrografia.aspx, menciona que el origen del sistema hidrográfico es un conjunto de pequeñas lagunas denominadas Usgón, Brava y Negra, ubicadas en las faldas del cerro Pelón chico; por otro lado, las precipitaciones estacionales que caen principalmente en los cerros Colorados y Guitarras dan origen al río Las Salinas. Este río en su confluencia en la cercanía de la hacienda Tomabal da origen al río Virú, siendo la longitud de su cauce principal de 89 km; sin embargo, en otros sectores, este se hace fuerte y grande.

Gracias a esta hidrografía que presenta Virú se pueden cultivar muchos productos adecuados para la alimentación, por eso es un valle que ha crecido en su agroindustria gracias al proyecto Chavimochic.

g.6) Flora: En cuanto a la flora, la página web <http://viru-indoamerica.blogspot.com/2007/10/flora-y-fauna-de-viru-flora-recursos.htm>, menciona que la flora en el lugar muy variada. Dentro de esta encontramos: el maíz, la caña de azúcar, la alfalfa, el algodón, el arroz, el camote, la yuca, la piña, el ají, el algarrobo, el espárrago, el tomate y la palta.

Considerando la información anterior, la provincia de Virú tiene una flora muy variada gracias al Proyecto especial de irrigación de nuestro departamento que ha logrado canalizar el agua para que se puedan cultivar muchos productos alimenticios. Esta característica permite que este lugar se convierta en un foco comercial importante para la economía de nuestra región.

g.7) Fauna:

En cuanto a la biodiversidad animal, investigando en diversas fuentes, tenemos que en la página web <http://viru-indoamerica.blogspot.com/2007/10/flora-y-fauna-de-viru-flora-recursos.html>, se menciona que los recursos biológicos son:

“AVES: Gaviotas, Garzas, Perdices, Palomas, Patos, Gallinas y Gallinazos.

MAMÍFEROS: Asnos, Cerdos, Caballos, Conejos y Cuyes.

REPTILES: Iguanas, Cañanes, Lagartijas”.

Así mismo, en lo referido a los Recursos Hidrográficos, tenemos:

“MARISCOS: Almejas, Cangrejos, Caballitos de Mar, Caracoles, Pulpos y Camarones.

MAMÍFEROS: Lobos Marinos.

PECES: Bonito, Caballa, Pescadilla, Raya, Robalo, Trambollo y Borracho”.

De acuerdo a esta información, podemos notar que los recursos biológicos que tiene Virú son los generales de la zona costera del Perú, tal como lo son los recursos hidrográficos, que tienen especies representativas del Mar Peruano.

g.8) Cultura:

En lo que corresponde a la cultura viruñera, investigando en las diversas fuentes informativas, tenemos en esta página web http://es.wikipedia.org/wiki/Cultura_vir%C3%BA la siguiente información:

“La cultura Virú ocupó sucesivamente los valles de Chicama y Virú, en el departamento de La Libertad, en el Perú. Su sede fue el “Castillo de Tomabal”, en la margen izquierda del río Virú.

Tuvo vigencia en la parte final del Formativo del Antiguo Perú hasta el siglo III D.C. Esta cultura terminó siendo desalojada por los Mochicas de la Cuenca del Chicama hacia el siglo I d. C. y 200 años después fueron desalojados de las riberas del Virú.

La cultura Virú hizo grandes edificaciones de barro. Las más notables y gigantescas son: San Juan, Napo, Sarraque y Tomabal. Sin duda tuvieron una sociedad clasista. Los Virú fueron los iniciadores de los huacos – retratos, que años más tarde perfeccionarían los mochicas.

Como en todas las culturas de esos tiempos, la agricultura fue la base de la economía. En los valles de Chicama, Moche y Virú se ejecutaron obras de irrigación para ampliar la frontera agrícola. Los principales cultivos fueron: maíz, frijoles, lagenarias, yuca, algodón, ají, lúcumo y otros frutales. Complementaban lo anterior con una industria pesquera, cuyos productos secados los intercambiaban con otros pueblos andinos.

Las culturas de transición del formativo tardío se desarrollaron entre los 500 a. C. y los 300 d. C., aproximadamente. Se desarrollaron por cerca de 800 años”.

Esta información nos da a conocer sobre la expansión de la cultura Virú, además de la vigencia que tuvo en la parte final del Formativo del Antiguo Perú. Así mismo, nos informa que fue conquistada por los mochicas. Esta cultura se caracterizó fundamentalmente por sus grandes y preciosas construcciones de barro, dentro de las que destacan: San Juan, Napo, Sarraque y Tomabal. Sin duda es una gran cultura digna de admirar.

g.9) Costumbres: En esta localidad frecuentemente se identifican con sus costumbres y creencias. Son grandes devotos religiosos y participan en la Fiesta de la Virgen de las Dolores y la Feria de la ciruela. Los pobladores tienen una característica muy peculiar, caracterizados por ser campesinos y la vez encontramos migrantes de diferentes partes del país y de la zona serranía Liberteña.

h) Localización geográfica de la Región La Libertad: según MINCETUR (MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO):

Está localizada en la costa norte occidental del territorio nacional, abarca una superficie de 25,569.67 kilómetros cuadrados (2.7 % del territorio nacional), correspondiendo el 80% a superficie andina con latitudes aproximadas de Latitud Sur: 6° 56' 38'' y Longitud Oeste: entre meridianos 79° 27' 9'' y 79° 41' 18''

h.1) Límites:

Por el Norte: Región Lambayeque

Por el Sur: Región Ancash

Por el Este: Región San Martín

Por el Oeste: Océano Pacífico.

h.2) topografía: Su relieve es muy variado debido a la presencia de estos fenómenos geográficos: Cordillera Occidental, la divisoria Caillacuyán-Escalo y la Cordillera Central. Su territorio participa de las tres regiones naturales. La franja costanera de su territorio es poco accidentada, relativamente llana, con valles,

dunas, médanos y pampas desérticas que permanecen áridas y secas durante todo el año. El 75% de su territorio es esencialmente andino y se caracteriza por un conjunto de contrafuertes, profundos cañones, quebradas y barrancos. Los territorios ubicados principalmente en la margen derecha del río Marañón corresponden a la Selva alta.

h.3) Pisos latitudinales: Costa, Yunga marítima, Quechua, Suni, Puna, Rupa Rupa.

h.4) Distancias y vías de acceso: Distancia desde Lima 560 Km. El Acceso a La Libertad es el siguiente: Terrestre A través de la Carretera Panamericana Norte, hasta el Km. 560, 8 horas sin escala, 10 horas con escala. Aérea De Lima a la Ciudad de Trujillo: 1 hora sin escala.

h.5) Población: 1 573 106 habitantes (Proyectada al año 2005)

(Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Censos Nacionales de Población y Vivienda de 1972,1981 y 1993-INEI www.inei.gob.pe)

h.6) Fenómenos geográficos:Valles: Jequetepeque, Chao, Chicama, Moche, Virú, Santa, Sanagorán, Sarín, Cochabamba, Chusgón. Picos: Huaylillas, Ururapa y Guamacorral. Abras : Togaza, Pagrash, Alaska, El Cóndor y El Marco Bahías : Huanchaco Pampas: Las Dunas, San José, Pur Pur, El Alto, Mocán, El Palomar, Urricape, Poemape, Talambo. Puntas : Guañape, Gorda, Uripe, Prieta, Punta Barco Perdido, Urricape y Cherrepe. Islas: Guañape El Corcovado La Viuda y Macabí y Chao.

UBICACIÓN DE LA REGIÓN LA LIBERTAD



FUENTE <http://espanol.mapsofworld.com/continentes/sur-america/peru/la-libertad.html>

h.7) Clima: La región La Libertad presenta una privilegiada variedad climática y ecológica, en un espacio que varía desde el nivel del mar hasta los 4200 msnm., posibilitando la formación de espacios con diferentes características climáticas, que van desde los desiertos sub-áridos tropicales en la costa, hasta la tundra pluvial andina en las zonas alto andinas. En la costa el clima se considera semitropical, es cálido y primaveral, con una temperatura promedio anual de 18,9°C.

h.8). División Política. Está dividida en 12 provincias y 83 distritos; ubicándose en la franja costera 5 provincias (Chepén, Pacasmayo, Ascope, Trujillo y Virú) y en la sierra las 7 restantes (Otuzco, Julcán, Gran Chimú, Santiago de Chuco, Sánchez Carrión, Patá y Bolívar). Su relieve oscila entre 3 m.s.n.m. (Puerto de Salaberry) y los 4800 m.s.n.m. (distrito de Quirubilca en la Provincia de Santiago de Chuco). Su capital es la ciudad de Trujillo, que se encuentra a 570 km al norte de la capital del país. (INEI p. 11 - 14)

Para el Consejo Participativo Regional de Educación La Libertad (2011), en la región La Libertad, existe un 98% de déficit de atención educativo en el rango de edad de 0 a 2 años, el 42% de los niños comprendidos en las edades de 3 a 5 años no los atiende el sistema educativo, del rango de 6 a 11 años el 6% no son atendidos, mientras que en el rango de edad de 12 a 16 años el 17% no son atendidos. En la tasa de cobertura por nivel, falta ser atendidos un 52% de estudiantes en inicial

debido a que sólo se atiende a un 48%, en primaria se atienden un 92% por lo que faltan ser atendidos un 8% y en secundaria se atiende a un 65% faltando ser atendidos el 35% de los estudiantes. (Consejo Participativo Regional de Educación La Libertad, p. 41 – 42).

1.2 EL PROBLEMA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DEL AREA DE MATEMÁTICA

El pensamiento matemático puede analizarse y describirse desde diversas perspectivas. Por ejemplo, puede analizarse desde el punto de vista de los procesos de aprendizaje de los estudiantes. También puede analizarse desde la perspectiva del quehacer matemático profesional o bien, a partir de la construcción del conocimiento matemático generado por los matemáticos a lo largo de la historia.

Desde el enfoque de los procesos cognitivos de los estudiantes, hay a su vez varias maneras de analizar la naturaleza del pensamiento matemático. Desde este punto de vista han sido fundamentales los trabajos de la psicología. Por ejemplo, Polya, G. (1945) *How to Solve it*. Princeton: Princeton University Press argumenta que el pensamiento matemático trata de procesos que permiten entender fenómenos; entre ellos, la exploración, experimentación, planteamiento de conjeturas y prueba de hipótesis. Schoenfeld (1998) señala que, en la escuela, se debe promover una actividad semejante a la de los matemáticos, para que los estudiantes puedan desarrollar un punto de vista matemático; esto es, saber cuándo y cuáles herramientas utilizar para la solución de problemas.

En sus estudios sobre la naturaleza del pensamiento matemático avanzado, Tall, D. (1991). *The Psychology of Advanced Mathematical Thinking*. En: D. Tall (Ed.) *Advanced Mathematical Thinking* (pp. 3-21). Netherlands: Kluwer

Academic Publishers. Muestra que las experiencias previas y la actividad cultural intervienen en el desarrollo del pensamiento matemático. Tall y sus colegas distinguen tres tipos de procesos cognitivos básicos asociados al conocimiento matemático: percepción, acción y reflexión.

El pensamiento matemático y los recursos usados en la actividad matemática
El pensamiento matemático incluye una variedad de procesos mentales que dependen de los recursos matemáticos disponibles y la forma en que éstos son utilizados. Los recursos activan formas de pensar que influyen en la actividad.

El análisis del quehacer matemático en estos términos permitió clasificar rasgos del pensamiento matemático en tres categorías conformadas por el pensamiento inductivo, deductivo y lógico (Guerrero & Rivera, 2003). Estas categorías utilizan los tres procesos cognitivos básicos descritos por Tall (2001), como principios básicos del pensamiento matemático.

Pensamiento inductivo

En ocasiones lo relevante del pensamiento no es la lógica formal, sino todo aquello que se pone en juego durante la etapa de descubrimiento, en la búsqueda de resultados o evidencias sobre hechos matemáticos, o en alguna demostración. Entre estos recursos están: la experiencia, sensibilidad perceptiva, especulaciones, presentimientos, corazonadas y las ideas geniales que surgen inexplicablemente. Éstas pueden conducir a conjeturas que son, en mayor o menor medida, plausibles. Si bien estas conjeturas o inferencias son 'deducciones con poco sustento', acudimos con frecuencia a ellas, tanto en el quehacer matemático del estudiante como en el ámbito

profesional: las conclusiones que desprendemos de estas evidencias las aceptamos con reservas, o quizá sea mejor decir las adoptamos con reservas.

En el pensamiento inductivo no es relevante la lógica formal (pero no se niega su presencia), y no necesariamente nos llevará a resultados cuya veracidad podamos afirmar de manera contundente. Debemos aclarar que el significado que le damos a los términos inducir e inducción, nada tiene que ver con el Principio de Inducción Matemática. Así mismo, el pensamiento inductivo no solamente incluye los procesos mentales que nos conducen a la generalidad partiendo de un conjunto de casos particulares.

Pensamiento deductivo

Aquí incluimos todos aquellos rasgos del pensamiento relacionados con la aplicación de un hecho que en su origen estuvo sustentado formalmente, pero durante su uso éste sustento no es explícito. Esta forma de pensamiento es de carácter práctico; permite trabajar con los objetos matemáticos, automatizar procedimientos y encapsular conceptos sin que sea necesario detenerse a reflexionar sobre el fundamento lógico que les dio origen.

El pensamiento deductivo es una de las razones por las que se dan paradojas en matemáticas, debido a la ausencia de reflexión en una cierta actividad matemática. Cuando esto sucede, surge la necesidad de la reflexión, para dar respuesta a las supuestas contradicciones.

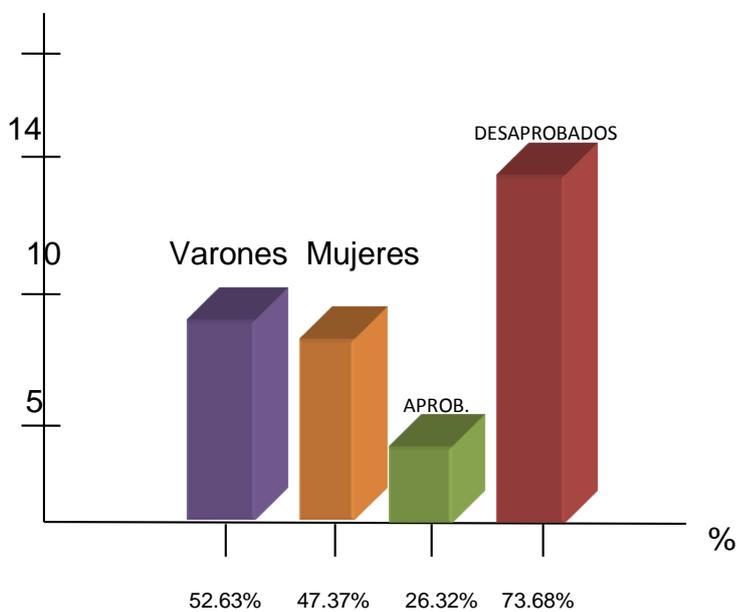
1.3 TENDENCIA HISTÓRICA DEL AREA DE MATEMATICA EN LA I.E 80073

Para saber en qué nivel se encuentra desarrollado el pensamiento matemático de los alumnos del primer grado de educación secundaria conformado por 10 varones y 9 mujeres de la I.E. 80073 JOSE A. QUÑONES GONZALES del centro poblado de Huacapongo se aplicó un examen como instrumento de evaluación el cual arrojó los siguientes resultados:

	VARONES	MUJERES	%
APROBADOS	2	3	26.32%
DESAPROBADOS	8	6	73.68%
Total	10	9	100%

A continuación detallamos en forma estadística como se encuentra el pensamiento matemático de los alumnos de primer grado de educación secundaria de la I.E. 80073 JOSE A. QUÑONES GONZALES del centro poblado de Huacapongo.

GRÁFICO ESTADÍSTICO:



FUENTE: ANEXO Nº 07

Se observa que los alumnos encuestados y evaluados tienen problemas con el pensamiento matemático al no tener un rendimiento adecuado para su nivel en el área de matemática.

Solo un 26.32% entre hombres y mujeres alcanzaron un rendimiento adecuado los restantes están con un nivel deficiente, se aplicó este examen a un total de 19 alumnos 10 varones y 9 mujeres.

1.4 EL PROBLEMA DE ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS Y EL PENSAMIENTO MATEMATICO

En los últimos años, el mundo y la sociedad están cambiando a pasos vertiginosos tanto en educación como en otras ciencias. En el sector educación de todo el mundo siempre observamos alumnos competitivos pero la mayoría tienen muchas dificultades en encontrar estrategias adecuadas que le permitan esclarecer sus dudas en cuanto al área se refiere. Son bien conocidas las dificultades de los estudiantes en el aprendizaje de la matemática, especialmente cuando se trata de resolver problemas. Diversos autores¹ reconocen que la enseñanza de la matemática debe enfatizar en desarrollar el pensamiento matemático, antes que el seguimiento de algoritmos. Frente a este desafío es necesario innovar en estos aspectos a través, por ejemplo, del trabajo colaborativo entre profesores y de propuestas pedagógicas donde se enmarca este trabajo. Con base en la experiencia docente formada en la Institución Educativa en donde se realizó la práctica y de los trabajos, se puede afirmar que las matemáticas en nuestro contexto específico, continúan siendo fuente de dificultades de la educación básica. La asociación "AMA"², en un juicioso estudio elaborado con este propósito y con la base específica en esta problemática, aporta luces importantes que corresponde puntualmente a la situación vivida en las aulas de clase y en el

área de matemática. Una síntesis de las principales causas y dificultades de la situación descrita se pueden desglosar de la siguiente manera:

- Es persistente reiterada que en la escuela tradicional tiene métodos (verbales, visuales y prácticos) que no ha sido posible erradicar.
- Los educandos pierden paulatinamente su interés en la búsqueda de un proceso exitoso de producción y apropiación creativa del conocimiento matemático, pues estos se transforman en rutinas impuestas, artificiales, carentes de sentido, situaciones que potencializa la escuela.
- La escuela, desde este punto de vista, se convierte en una institución con una carga de rutinas de aprendizaje, descontextualizada, generadora de mecánicas de resistencia y prácticas desmotivantes de auto negación.
- Currículos dogmáticos que han ido mitificando la ciencia, cargados de objetividad absoluta, de verdades irrefutables que no le dejan otro camino al estudiante que la aprehensión memorística, como alternativa para salir del paso.
- Pesa más el método con el que se busca el conocimiento que el conocimiento mismo. No se tiene en cuenta, que más que el conocimiento, importa la forma como se construye, el camino que el investigador o la persona del común sigue para encontrar el concepto.
- Cuba al respecto, se ha constituido en Latinoamérica, en un país pionero a nivel de la investigación en la pedagogía y la didáctica de las matemáticas, referente específicamente a la implementación de la enseñanza problemática en el aula y a la elaboración de estrategias de aprendizaje, al respecto REYES(2000) concluye:

- La resolución de problemas no es objeto de enseñanza por parte del maestro en el aula de clase.
- No se logra la competencia del niño para la resolución de problemas en correspondencia con las etapas de su desarrollo.

¹MASON, J. ,Burton L. Y STACEY, K., Pensar Matemáticamente. Barcelona: centro de publicaciones del MEC y editorial Labor.1998. pág.225.

²ASOCIACION ANILLO DE MATEMÁTICAS (AMA). Comision pedagógica, ADE, secretaria de educación del Distrito de, Bogotá, 2000. Pág.9

- Los problemas se asumen en función del desarrollo de habilidades de cálculo y no como objetos de enseñanza misma.

Que un alumno obtenga buenos resultados en las principales asignaturas de la escuela no implica que sea competente en la resolución de problemas y que tampoco desarrolle un pensamiento matemático correcto. En Australia, Brasil, Italia, Japón, Corea, Macao-China, Serbia, Inglaterra (Reino Unido) y Estados Unidos, los alumnos obtienen resultados notablemente superiores en el área de matemática al utilizar estrategias pertinentes a los alumnos de otros países que muestran un rendimiento similar en lectura, matemáticas y ciencia. Los países cuyos alumnos obtienen peores resultados en el rendimiento del área de matemática que los alumnos de otros países que demuestran unos conocimientos similares en las asignaturas principales podrían fijarse en los programas de estudios y el estilo de la enseñanza en los países más exitosos. Esto les permitiría dilucidar la mejor manera de preparar a los alumnos para enfrentarse a problemas complejos de la vida real en situaciones con las que no suelen encontrarse en el centro educativo. En todos los países, los resultados en el rendimiento académico varían mucho de escuela a escuela, incluso entre centros educativos con resultados similares en matemáticas. Esto podría indicar que el desarrollo de competencias y la utilización de estrategias pertinentes en la resolución de problemas, si bien influida por las habilidades cognitivas de cada individuo, dependen esencialmente de una buena enseñanza. Las investigaciones demuestran que impartir habilidades y/o estrategias para la resolución de problemas fuera de contexto no es la solución. Un enfoque prometedor consiste en animar a profesores y alumnos a reflexionar sobre las estrategias con las que dar

solución a problemas propios de las asignaturas en el aula.
(http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012_Overview_ESP-FINAL.pdf)

Se tomó como antecedente lo observado en la Institución educativa 80073 “José A. Quiñonez Gonzales ya que en el año 2012, y producto de las quejas reiteradas de directivas, educadores y padres de familia, se realizó un balance de rendimiento académico del desempeño de los estudiantes del primer grado de educación secundaria en los exámenes que evalúa el estado. Se concluyó, entonces, que a nivel del área de matemática, los estudiantes afrontaron serias dificultades en la aplicación de estrategias metacognitivas para la resolución de situaciones problemáticas y su aplicación práctica a situaciones de la vida cotidiana.

En realidad, este no es un problema específico de instituciones marginadas o deprimidas socialmente, es una realidad generalizada a lo largo y ancho del país. El ministerio de educación atribuyó la culpa entre otras causas, en gran medida a las “escuelas normales y a las universidades formadoras de profesores. Universidades y sindicatos arguyeron que los resultados se debían a las condiciones difíciles afrontadas por los profesores”

Con base en esto, este trabajo intentó un acercamiento a la respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cómo influyen las Estrategias Meta-cognitivas en el desarrollo del pensamiento Matemático- Abstracto?

1.5 DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA

La presente investigación es aplicada; de tipo Socio crítico Propositivo; Socio crítico porque analizó la realidad socio-educativa en forma reflexiva. En este paradigma la tarea del investigador se traslada desde el análisis de la autorregulación del aprendizaje hasta el ofrecimiento de respuestas a los problemas derivados de estos. Los parámetros esenciales de este paradigma

son los siguientes: Su orientación está dirigida a la “aplicación”. Se encamina al análisis de la autorregulación del aprendizaje y básicamente a la implicación de los investigadores en la solución de problemas a partir de la autorreflexión. La relación investigador-objeto de estudio es de correspondencia. La investigación, desde ésta perspectiva, tiene un carácter auto reflexivo, emancipativa y transformadora para ambos. Sin embargo, este paradigma introduce la ideología de forma explícita. El método modelo de conocimiento, es la observación participante. Implica que los sujetos de investigación así como el investigador están en constante reflexión / autorreflexión y autorregulación para la solución de sus problemas.

En la relación teoría-práctica existe desproporcionalidad. Predomina la práctica y por ende no es lo fundamental el establecimiento de generalizaciones o leyes ni la ampliación del conocimiento teórico. Aspira a la utilización del conocimiento para liberar al hombre. Su propósito es ofrecer respuestas a los problemas y por ende mejorar o cambiar las prácticas cotidianas. Se pone al servicio del grupo o categoría social más desfavorecida. Reivindica el desarrollo de un conocimiento “sociocrítico”. Está centrada sobre las diferencias. Entre la investigación y la acción existe una interacción permanente. La acción es fuente de conocimiento y la investigación se constituye en sí una acción transformadora. Esta acción transformadora parte de conocimientos, acciones y valores reales, que surgen de la vida social. (Se dirige a la satisfacción de lo prioritario)

A su vez el presente estudio fue de carácter Propositivo porque buscó plantear la solución al problema investigado, escasas estrategias, plasmado en la Propuesta de: ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS, basada en la teoría de Vygotsky.

1.5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN: La presente investigación es de tipo socio crítico propositivo

1.5.2 DISEÑO DE INVESTIGACION:

La investigación que se realizó es una investigación Pre experimental

Diseño Pre Experimental

G: O1 – X - O2

Dónde:

O1: Pre Test

X : Tratamiento (Estrategias metacognitivas)

O2: Post Test

1.5.3 POBLACION Y MUESTRA:

La población fueron los 19 alumnos del primer grado de educación secundaria de la I.E. “José A. Quiñones Gonzales” del distrito de Virú y la muestra que se consideró para la presente investigación fueron los 19 alumnos del primer grado de educación secundaria, por lo que el método de muestreo es no probabilístico y el tipo de muestra es intencional o de conveniencia.

1.5.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Al analizar las capacidades de autonomía, autoconfianza, creatividad, perseverancia y autorregulación se observa que los estudiantes demuestran que se encuentran en el nivel de dominio MALO, DEFICIENTE Y REGULAR respecto la capacidad de autonomía. Así mismo la mayoría de estudiantes se encuentran en el nivel de dominio MALO y DEFICIENTE, respecto la capacidad de autoconfianza. Del mismo modo la mayoría de estudiantes se encuentran en el nivel de dominio MALO y DEFICIENTE, respecto la capacidad creatividad que involucra la originalidad de aplicar estrategias metacognitivas. También la mayoría de estudiantes se encuentran en el nivel de dominio MALO y DEFICIENTE, respecto la

capacidad de perseverancia. Finalmente los estudiantes se encuentran en el nivel de dominio MALO y DEFICIENTE, respecto la capacidad de autorregulación de sus aprendizajes

1.5.5 MÉTODOS DE INVESTIGACION

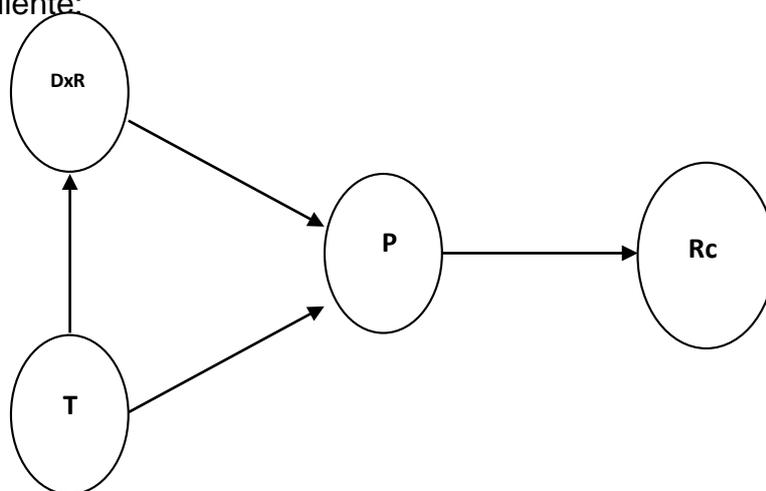
Los métodos más resaltantes utilizados en la aplicación de esta tesis fueron:

MOMENTO	MÉTODO	PASOS
TRABAJO DE GABINETE	Método histórico , el cual permitió, estudiar las distintas etapas por las que atraviesa el objeto de estudio (proceso de la enseñanza aprendizaje del área de matemática) en su sucesión cronológica, desde su surgimiento para conocer su evolución y desarrollo con el propósito de descubrir tendencias.	- Investigar la evolución histórica tendencial del proceso enseñanza aprendizaje del área de matemática.
	Método hipotético deductivo , al intervenir un conjunto de procedimientos de gran valor como la confrontación de hechos, la revisión y conformación de conceptos, la formulación y verificación de hipótesis así como la conciliación con otras proposiciones teóricas.	- Elaborar hipótesis para el trabajo de investigación. - Revisar información sobre el teórico en quien se basa la propuesta (Estrategias Metacognitivas basadas en la teoría de Vigotsky). - Elaborar las conclusiones. - Realizar un estudio a nivel internacional, nacional, regional y local.
	Método analítico , ayudó de manera concreta al análisis de hechos sobre el objeto de la investigación.	

	<p>Método sintético, es importante porque permitió sintetizar la realidad, el contenido, los aportes de manera sencilla y clara de la investigación.</p> <p>Método de la modelación, el cual permitió diseñar y elaborar la Propuesta de Estrategias Metacognitivas, para desarrollar el pensamiento matemático abstracto en los estudiantes del 1° de educación secundaria de la I.E. 80073 “Jose A. Quiñones Gonzales” del distrito de Virú – Virú.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar las diferentes capacidades, habilidades y estrategias específicas de aprendizaje de los estudiantes del 1° grado de educación secundaria de la I.E. 80073 “José A. Quiñones Gonzales” de la Provincia de Virú – La Libertad. Estructura: se encuentran cinco capacidades al aplicar estrategias metacognitivas: Autonomía, autoconfianza, creatividad, perseverancia, autorregulación. - Buscar, indagar información referida a las teorías que sustentan la propuesta. - Seleccionar y valorar la teoría que sustente la propuesta. - Elaborar el marco teórico de la investigación de la teoría científica, las estrategias metacognitivas según Vigotsky. - Diseñar y proponer estrategias metacognitivas, basada en la teoría de Vigotsky.
--	---	--

TRABAJO DE CAMPO	<p>La Observación científica, permitió obtener el conocimiento acerca del comportamiento del objeto de investigación tal y como éste se da en la realidad.</p>	<p>- Recoger información sobre el desarrollo de las estrategias cognitivas y metacognitivas del 1° grado de educación secundaria de la I.E. 80073 “Jose A. Quiñones Gonzales” del distrito de Virú, provincia de Virú, departamento de La Libertad.</p>
------------------	---	---

Para poder cumplir con la investigación se diseñó un modelo cuyo diagrama es el siguiente:



Leyenda:

DxR: Diagnóstico de la realidad

T : Estudios teóricos o modelos teóricos

P : Propuesta

Rc : Realidad cambiada

Para la realización del presente trabajo se procedió de la siguiente manera:

Previa autorización del responsable de la institución educativa se procedió a aplicar las fichas de observación a los componentes de la muestra, así como para poder obtener una fiabilidad en los datos que se recogían.

Los instrumentos que se emplearon para la recolección de datos fueron:

Determinar su nivel de habilidades cognitivas

Los procedimientos o pautas de observación son las siguientes:

Listas de Cotejo o control o Check List

Escalas de calificación o Apreciación

- La ficha de observación, que permitió ver los niveles de dominio en la utilización de estrategias metacognitivas en la comprensión de los diversos problemas de su realidad, textos expositivos periodísticos y textos expositivos científicos. Los niveles de dominio que se emplearon fueron: malo, cuando no emplean estrategias cognitivas ni metacognitivas; deficiente, Cuando conecta continuamente lo que van leyendo (mientras leen) con información previa, las experiencias vividas o situaciones asociadas de su entorno y cuando anticipan contenidos; regular, cuando visualizan o generan imágenes sensoriales de lo que van leyendo., formulan preguntas sobre, resuelven problemas al nivel de las palabras (significado de palabras no familiares o nuevas) y del texto (formato y estructura desconocidos, pasajes conceptualmente complejos, falta de coherencia, etcétera) y generan inferencias a partir de lo que dice el texto; bueno, cuando hacen el uso de estrategias cognitivas y determinan lo que es importante en el texto, saben inferir las ideas centrales y sintetizan las ideas; excelente, cuando monitorean, guían y autorregulan su comprensión y el uso de las estrategias metacognitivas para que sean eficientes.

- Cuestionario, en donde se plantearon casos de problemas relevantes en una sociedad. Este cuestionario sirvió para poder apoyar en el llenado de la ficha de observación y así determinar en qué nivel de dominio se encuentra cada estudiante respecto a cada uno de los problemas planteados.

Estos instrumentos se aplicaron a los 19 estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. 80073 “José A. Quiñones Gonzales” del distrito de Virú, de la provincia de Virú (muestra de estudio) el 4 de agosto a las 9:00 a.m. el cual duró dos horas pedagógica (90’).

Después de aplicado la ficha de observación, se procedió a tabular y procesar los resultados los mismos que nos permitieron demostrar científicamente la existencia del problema, deficiente desarrollo de competencias y estrategias Meta cognitivas. Hecho esto se diseñó y elaboró la propuesta que consistió en Estrategias Metacognitivas, basada en la teoría de Vigtsky para el desarrollo del pensamiento Matemático abstracto.

Para analizar la información se utilizó la estadística descriptiva empleando técnicas mixtas. Técnicas cuantitativas al emplear cuadros y tablas de estadística simple y técnicas cualitativas al hacer la interpretación de dichos cuadros y tablas. Además del método inductivo, para que a partir de la evidencia y la organización de los datos se presente en forma coherente y consistente las conclusiones del objeto de estudio. Además se utilizaron técnicas cualitativas de sistematización.

Situación actual de su enseñanza:

Los alumnos de la Institución Educativa 80073 “José A. Quiñones Gonzales” presentan ciertas capacidades, actitudes y competencias que no han podido promover en ellos estrategias de aprendizajes para aprender a aprender.

En el alumnado

Los estudiantes del nivel secundario de la I.E en el área de matemática no son capaces de elaborar estrategias pertinentes ante la solución a un problema que se le presenta, jóvenes que aún no desarrollaron sus capacidades, habilidades, destrezas; es así que presentan poca iniciativa de solucionar problemas, falta de perseverancia, creatividad y gran pasividad en sus actividades de aula. Al mismo tiempo encontramos estudiantes pocos críticos conformistas e inseguros y con una baja autoestima.

La mayoría de alumnos no saben auto regular su conocimiento y elaborar estrategias metacognitivas en el Primer grado de la sección única del nivel secundario en el área de matemática de la Institución Educativa 80073 “José A. Quiñones Gonzales”. Virú – La Libertad. Año 2012.

En la Escuela

En la Institución Educativa 80073 “José A. Quiñones Gonzales”. Virú – La Libertad, del nivel secundaria en el área de matemática los docentes brindan conocimientos fuera de la realidad Local, que conlleva al aburrimiento y a la falta de creatividad en el alumno, docentes tradicionales que no incentivan el uso de estrategias metacognitivas en los estudiantes conllevando a la pasividad y al memorismo. No se desarrollan capacidades como:

1. Autonomía
2. Cooperatividad
- 3, Responsabilidad
4. Iniciativa.
5. Creatividad
6. Trabajo en equipo
7. Perseverancia

CAPITULO II

II MARCO TEÓRICO PARA INVESTIGAR EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y LAS ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS

2.1 ANTECEDENTES

Se encontró las siguientes tesis que coinciden con nuestro trabajo:

Cruz M. (2005); Nerida- Yucutan : En su trabajo de investigación “Estrategia metacognitiva en la formulación de problemas para la enseñanza de la matemática afirma lo siguiente:

El problema se enmarca en el proceso de formulación de problemas escolares, por parte del profesor en formación. Inicialmente se enfocó el concepto de problema como una cualidad del concepto de ejercicio, y en general, de cualquier tarea docente, demostrándose que esta cualidad demanda un estado psicológico favorable para la acción pedagógica sobre la Z.D.P, además el proceso de formulación fue caracterizado como un caso especial del proceso cognitivo de resolución de problemas. Esto permitió fundamentar como la enseñanza problemica puede facilitar su aprendizaje, destacando la necesidad de potenciar un cambio en las creencias limitativas del estudiante.

Según el autor se puede entender que su propuesta está orientada tanto al docente como al alumno donde estos actores de la educación tienen que resolver problemas matemáticos y además deben tener la capacidad de formularlos o plantearlos demostrando que pueden desarrollar estrategias metacognitivas para entender los ejercicios de matemática con más facilidad.

Asimismo Jiménez E. (2008): Universidad Pedagógica Nacional Unidad 094 Centro En su tesis de investigación: “El juego como estrategia para la iniciación del pensamiento matemático comenta lo siguiente:

La seriación, la clasificación y la correspondencia son indispensables para la iniciación al pensamiento matemático a través del juego, por ello, a lo largo del proyecto se diseñaron actividades tendientes a favorecer competencias relacionadas al área del pensamiento matemático.

Otros procesos que anteceden a las operaciones lógicas (seriación, clasificación y correspondencia) son la ubicación espacial y temporal, a través de los cuales se les proporcionan a los alumnos elementos (características, cualidades, atributos) que posteriormente pondrán en práctica para clasificar, seriar o hacer corresponder colecciones. Los indicadores trabajados en el transcurso del proyecto son de tipo evolutivo debido a que como todo proceso de construcción de conocimiento requiere de un seguimiento, de mayor grado de complejidad, así como trabajo constante, es por ello que fueron retomados en diferentes momentos del actuar con los alumnos.

Por lo descrito anteriormente las actividades diseñadas en un inicio para el proyecto están relacionadas a la construcción de referencias espaciales, en donde se consideraron nociones de direccionalidad, proximidad, interioridad y orientación, utilizando como estrategia el juego individual y colectivo (El calentamiento, frente a un espejo), esto hizo posible que el grupo en su mayoría reconociera, aplicara e identificara las referencias espaciales en la relación a su esquema corporal y entre este y los objetos o personas utilizadas como punto de referencia .Aquel porcentaje del grupo que tuvo

dificultad para llevar a cabo los ejercicios (4 de 19 alumnos) se debió a que por su edad al momento de aplicar las actividades aun no desarrollan las nociones infra -lógicas de espacio necesarias para tal efecto, sin embargo se encuentran en el proceso de desarrollarlas, aun así conviene resaltar que a lo largo del proyecto y con la periodicidad con la que se trabajaron ejercicios relacionados a la ubicación espacial fue posible que estos alumnos ya identifiquen las nociones espaciales aunque se les dificulte aplicarlas en su vida cotidiana.

Según el autor se puede entender que su propuesta está basado en los juegos como medio para poder desarrollar el pensamiento matemático en los alumnos, pero teniendo en cuenta que este pensamiento es gradual y que se pasa por procesos en su adquisición, de manera que el alumno tendrá que tener una serie de acontecimientos el cual no puede pasar desapercibido, primero tendrá la seriación, clasificación y correspondencia para poder desarrollar el pensamiento matemático.

También Gutiérrez D. (2005); Durango-México en la tesis en Investigación Educativa, "Fundamentos teóricos para el estudio de las estrategias cognitivas y metacognitivas" Concluye en lo siguiente:

- El aprendizaje es un proceso activo, que ocurre en nuestras mentes, que está determinado por nosotros, y que consiste en construir estructuras mentales o modificar o transformar las ya existentes a partir de las actividades mentales que realizamos, basadas en la activación y el uso de nuestro conocimiento previo.

- Los resultados del aprendizaje dependen del tipo de información recibida y de cómo la procesamos y la organizamos en nuestro sistema de memoria, no de elementos externos presentes en el ambiente (docentes objetivos, contenidos)
- El conocimiento está organizado en bloques de estructuras mentales y procedimientos.
- El estudiante es concebido como un organismo activo que realiza un conjunto de operaciones mentales con el propósito de codificar la información que recibe y almacenarla en la memoria para luego recuperarla o evocarla cuando la necesita.

Como se puede percibir, el papel que tienen los procesos de transformación y organización de la información, que ocurren en nuestras mentes, ha cobrado mucha importancia y, en consecuencia la atención de los investigadores se ha dirigido a analizar las actividades que realizamos para emprender, retener y evocar.

De acuerdo a este autor su tesis está dirigida a la manera como almacenamos la información recibida por nuestra memoria y manera de evocarla, todo esto con lleva a formar aprendizajes significativos porque es el alumno quien aprende sin mediadores como el docente u otro agente externo, entonces el aprendizaje ocurre en las estructuras mentales del alumno donde él puede modificar o transformar los ya existentes.

Del mismo modo Rumela I. (2008) Trujillo Perú, en su tesis titulada “Estrategias metodológicas para mejorar el pensamiento en matemático concluye:

En la necesidad de mejorar el aprendizaje en el área de matemática ya que los requisitos en la vida laboral y en la participación ciudadana en el mundo contemporáneo, incluyen la flexibilidad para razonar sobre la información cuantitativa y para utilizarla. La comprensión, formulación, algoritmización y comprobación como estructura del pensamiento son necesarios desarrollarlo para enfrentarse a nuevos problemas y contextos. Por otro lado a medida que cambian los juicios sobre los hechos o procedimientos que son fundamentales en un mundo cada día más tecnológico se hace importante incluir en el plan de estudios del nivel secundario un programa psicopedagógico que potencien su deseo de entender aquello que se les pide que aprendan basándose en sus experiencias de su vida diaria. La comprensión de ideas matemáticas puede alcanzarse a lo largo de los años de escolaridad si les compromete activamente en tareas y experiencias para profundizar y relacionar sus conocimientos proponiendo ideas y conjeturas matemáticas

Según la autora para poder desarrollar el pensamiento matemático en los alumnos del nivel secundario se debe relacionar los problemas de la vida diaria o hechos que ocurren a su alrededor porque solo así el alumno sentirá el reto de querer aprender en base a una necesidad y por ende despertará el interés por esta materia desarrollando así un pensamiento en matemática que le sea útil. Este trabajo trata de incentivar al investigador en cómo se debe abordar los problemas que le inquietan al alumno y tratar de darles solución en forma inmediata poniendo a prueba su capacidad de resolución.

Por su parte FLORES I. (2007). Arequipa-Perú. En su tesis titulada “Disposición y predisposición para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática” en lo que concluye:

El desarrollo del pensamiento matemático, habilita al educando actitudes para la comunicación, precisión y manejo de la estructura tecnológica; facilita la aplicación de problemas que plantea el mundo social y natural.

Los buenos maestros deben disponer de actitudes de motivación acerca de los materiales y métodos para fomentar la predisposición de aprendizaje de sus alumnos.

Para este autor se puede entender que su propuesta está enmarcada en que los maestros deben crear las condiciones necesarias para que el alumno se sienta motivado, proponer métodos y estrategias que le sirvan como llegar al alumno y solo así el podrá desarrollar su pensamiento matemático que le servirá en el manejo y dominio de la tecnología. Se debe buscar los ambientes necesarios y adecuados que cubran todas las expectativas de los alumnos para que así se sienta motivado y muestren interés por desarrollar su pensamiento matemático.

2.2. BASE TEÓRICA

2.2.1 TEORIA DE LA METACOGNICION DE FLAVELL

En su artículo clásico “Meta cognición y monitoreo cognitivo”, Flavell (1979) hace el primer intento de definir los componentes de la meta cognición al crear un modelo del monitoreo/regulación cognitiva. Su propuesta incluye cuatro compontes:

Conocimiento metacognitivo: son los conocimientos que uno adquiere del mundo acerca de los procesos cognitivos. Es una perspectiva personal de las

habilidades cognitivas y de aquellas de los demás. Comprende el conocimiento y las creencias sobre las personas.

Está formado por tres aspectos o variables: la persona, la tarea y las estrategias.

Experiencias metacognitiva: son experiencias (ideas, pensamientos, sensaciones o sentimientos) que acompañan a la actividad cognitiva. Están relacionadas con el progreso hacia las metas, que pueden llegar a ser interpretadas conscientemente.

Metas o tareas: se refieren a los objetivos actuales de una empresa cognitiva, los cuales dispararan el uso del conocimiento metacognitivo y conducirán a nuevas experiencias metacognitivas. Incluye saber cómo la naturaleza de la información que manejamos afecta y constriñe el modo en que se representa y de cómo operar en ella.

Acciones o estrategias: Pueden ser de dos tipos, cognitivas y metacognitivas. Son cognitivas cuando se emplean para hacer progresar la actividad cognitiva hacia la meta y son metacognitivas cuando su función es supervisar ese progreso. La habilidad de una persona para controlar una variedad de empresas cognitivas depende de las acciones e interacciones entre esos componentes. La figura 2.1 muestra las interrelaciones entre todos los componentes incluyendo la del conocimiento metacognitivo con sus variables.

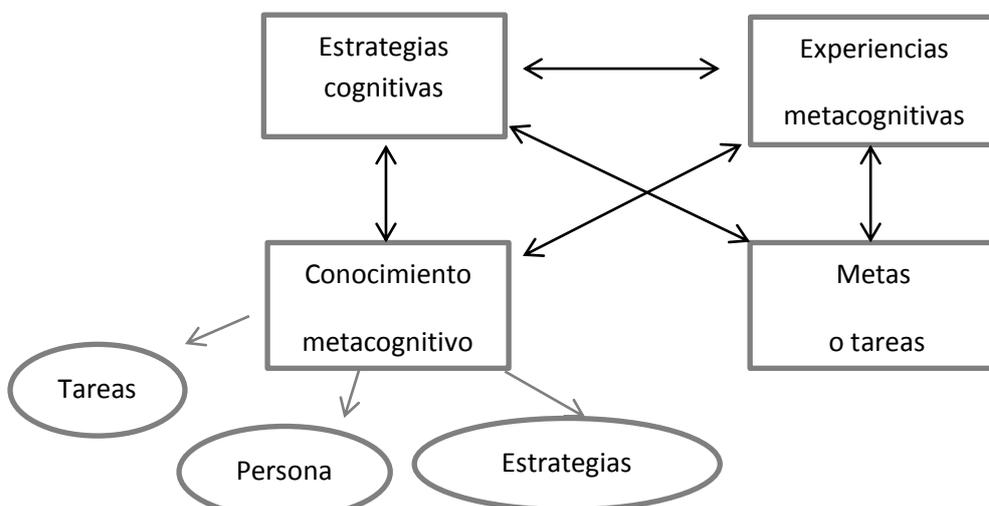


Fig. 2.1 Modelo de la metacognición de Flavell(1979)

2.2.2 MODELO DE NELSON Y NARENS

Nelson y Narens (1990) formularon un marco teórico de la metamemoria de dos niveles, nivel- meta y el nivel-objeto (N-M/N-O). El marco consistente de dos estructuras y dos relaciones en términos de la dirección del flujo de información entre los dos niveles, el control y el monitoreo. El nivel-meta contiene un modelo del nivel-objeto mostrado en la fig 2.2.

El nivel meta contiene un modelo cognitivo del nivel objeto, organizado de acuerdo a ciertos principios metacognitivos.

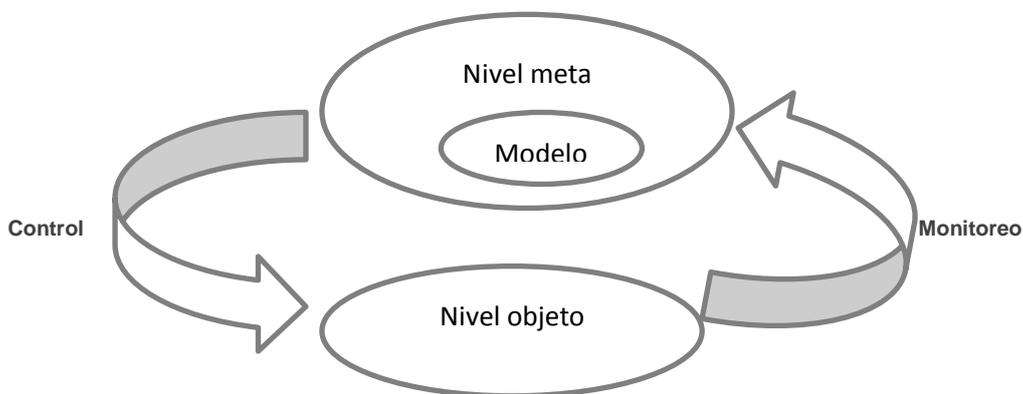


Fig 2.2 Marco teórico de la metamemoria de Nelson & Narens

El nivel- meta es continuamente actualizado por información de la base, que fluye hacia arriba (monitoreo) y regresa con información de control al nivel-objeto proveyendo una entrada de arriba hacia abajo, que inicia y termina las acciones ejecutadas por el nivel objeto (Nelson & Narens, 1994).

De esta forma, la regulación metacognitiva es un sistema del nivel-meta que modula los procesos cognitivos en el nivel inferior. Esto suma flexibilidad a los procesos cognitivos, haciéndolos menos dependientes de pistas externas.

2.2.3. Modelo Socio - Histórico Cultural de Lev Vygotsky

El modelo pedagógico Socio - Histórico Cultural de Lev Vygotsky se basa en el estudio del aprendizaje del conocimiento por medio de procesos mentales

como la mediación y la zona de desarrollo próximo. En cuanto al primero (mediación), se puede señalar que uno de los aportes más importantes se relaciona con el uso de instrumentos mediadores (herramientas y signos) para entender los procesos sociales, indicando que la analogía básica entre signos y herramientas descansa en la función mediadora que caracteriza a ambos (Vygotsky, 1989). En este sentido, para Pozo (2003) el hombre no se limita a responder a los estímulos sino que actúa sobre ellos, transformándolos. Y ello es posible gracias a la mediación de instrumentos que se interponen entre el estímulo y la respuesta. Se considera la actividad de aprendizaje como un proceso de transformación del medio a través del uso de instrumentos. En cuanto a la interacción entre aprendizaje y desarrollo, Vygotsky señala que aquel debe equipararse al nivel evolutivo del aprendiz; refiere dos niveles evolutivos: el nivel evolutivo real, que comprende el nivel de desarrollo de las funciones mentales de un niño.

En otras palabras, supone aquellas actividades que los aprendices pueden realizar por sí solos y que son indicativas de sus capacidades mentales. Por otro lado, si se le ofrece ayuda o se le muestra cómo resolver un problema y lo soluciona, es decir, si el aprendiz no logra una solución independientemente del problema, sino que llega a ella con la ayuda de otros, esto constituye su nivel de desarrollo potencial. Lo que los sujetos pueden hacer con ayuda de “otros”, en cierto sentido, es más indicativo de su desarrollo mental que lo que pueden hacer por sí solos. De esta manera, se puede entender mediación como la experiencia de aprendizaje donde un agente mediador, actuando como apoyo, se interpone entre el aprendiz y su entorno para ayudarlo a organizar y desarrollar su sistema de pensamiento y facilitar la aplicación de nuevos instrumentos intelectuales (Pozo, 2003). Según este mismo autor, se puede definir la zona de desarrollo próximo como la distancia que hay entre el nivel de desarrollo efectivo del estudiante (aquello que es capaz de hacer por sí solo) y el nivel de desarrollo potencial (aquello que sería capaz de hacer con la ayuda de un adulto o un compañero más capaz).

Vygotsky (1979) afirmaba: “Al formular una pregunta, el niño indica que, de hecho, ya ha trazado un plan para resolver la tarea que se haya frente a él, pero es incapaz de realizar todas las operaciones necesarias, al mismo tiempo, consigue la ayuda de otra persona”. Es decir, aquel que reflexiona y descubre qué es lo que sabe y qué es lo que no, tiene mayores posibilidades de seguir avanzando en el aprendizaje, pues, con este conocimiento el aprendiz metacognitivo buscará la ayuda oportuna para mejorar sus capacidades deficientes.

El mecanismo básico de la metacognición no es ningún misterio, es la introspección mediante el lenguaje oral y escrito. La reflexión instrospectiva es posible mediante el habla autodirigida; así, nos autoinformamos de nuestros procesos mentales y organizamos de manera efectiva nuestras representaciones mentales o conocimientos. Sólo la mente humana tiene naturaleza metacognitiva debido a su origen social, tal como afirmara Lev Vygotsky: “la conciencia es el encuentro social consigo mismo”. Es decir, el origen y desarrollo de la metacognición es producto de la internalización del habla que utilizamos en la comunicación social con nuestros semejantes. Esa “voz de la conciencia”, que todos poseemos, es el habla internalizada que asume funciones de organización de nuestros procesos mentales, planificación y regulación de nuestro comportamiento para fines de adaptación a las cambiantes circunstancias del medio.

La conducta autorregulada se define como la capacidad que el individuo posee para proyectar, orientar y supervisar su conducta desde el interior y adaptarse a las circunstancias. Este nivel interno, mental, de regulación se desarrolla cuando el habla egocéntrica de los niños se internaliza transformándose en habla interna, es decir para uno mismo. Este proceso ocurre hacia el final de la segunda infancia (5 – 7 años de edad aproximadamente) y es la clave para entender la toma de conciencia y la reflexión. Vygotsky señala que el habla interna es una especie de “borrador mental” que sirve de mediador cognitivo entre el pensamiento y el habla externa. Así, el habla autodirigida faculta el uso activo de estrategias de mediación verbal que regulan la mente y hacen que el aprendizaje humano sea un proceso psicológico y social a la vez .

La base material de la metacognición son los lóbulos frontales del cerebro, responsables de la programación, regulación y verificación de la actividad mental (Luria, 1974; Gardner, 1995; Frawley, 1999). Sin embargo, es necesario advertir que el desarrollo de las habilidades metacognitivas como instrumento intelectual no es automático porque no depende sólo de la maduración del cerebro sino más bien del contexto cultural (se aprende como cualquier otro conocimiento). Es la escolarización la que debe crear oportunidades para ejercitar fehacientemente la metacognición de lo contrario se retrasará o anulará su aparición. Es así, como en este modelo socio-histórico cultural conjuga el conocimiento que posee el estudiante el cual puede ser mediado tanto por el docente como por algún compañero de clase o persona externa que lo ayude a organizar y sistematizar sus procesos mentales, en este sentido, todas estas acciones es lo que Vygotsky (1989) denomina “zona de desarrollo próximo”.

Tal como se muestra en la figura 2.2.3.

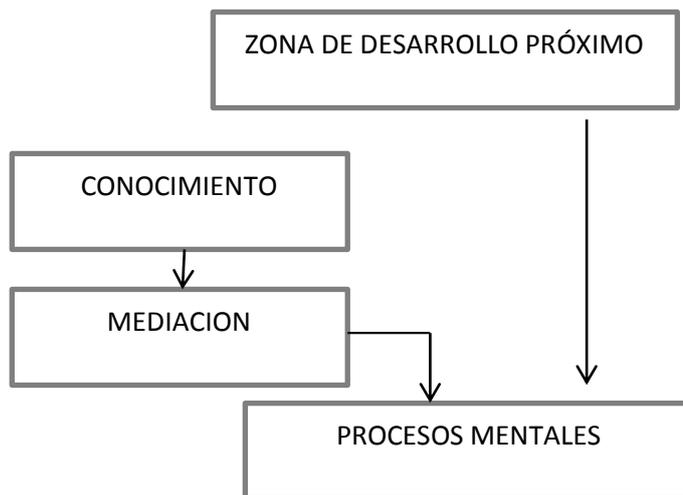


Figura 2.2.3. Modelo Socio – Histórico Cultural de Lev Vygotsky

Fuente: Pozo (2003)

2.2.4 Modelo de Weinstein y Mayer

Este modelo consiste en la planificación no sólo de contenido, sino igualmente del proceso de enseñanza, permitiéndole a los estudiantes a que aprendan a aprender, con un trabajo sistemático y explícito que les permite la

práctica constante de las habilidades a entrenar (Villar, 2005). En este sentido, merece señalar algunas metodologías de aprendizaje que han demostrado su eficacia en la enseñanza de estrategias cognitivas y metacognitivas por Weinstein y Mayer en Villar (2005), tales como: - Modelaje: es el que permite a los estudiantes conocer los procesos de pensamientos puestos en marcha en una tarea. - Preparación: consiste en centrarse y analizar los problemas que se presentan en la realización de las tareas. - Andamiaje: es cuando un profesor presta ayuda a los estudiantes en una tarea compleja y va a responsabilizarse de su ejecución. - Articulación: es la que ayuda a los estudiantes a que verbalicen su conocimiento o sus procesos cognitivos. - Reflexión: permite comparar los propios procesos con los de otros o con uno ideal.

- Exploración: es cuando los estudiantes llevan a cabo de forma independiente búsquedas de problemas y soluciones. A manera de conclusión, cabe destacar que en este modelo el estudiante al desarrollar sus habilidades de planificación durante su práctica académica, de igual manera adquirirá destrezas en la exploración del conocimiento, modelaje, preparación, reflexión, andamiaje por parte del docente y finalmente como parte de este proceso planificador el estudiante terminará articulando sus procesos cognitivos, obteniendo así un aprendizaje autorregulado y significativo. Dichos criterios del modelo de Weinstein y Mayer en Villar (2005) se encuentran resumidos en la siguiente figura 2.2.4:

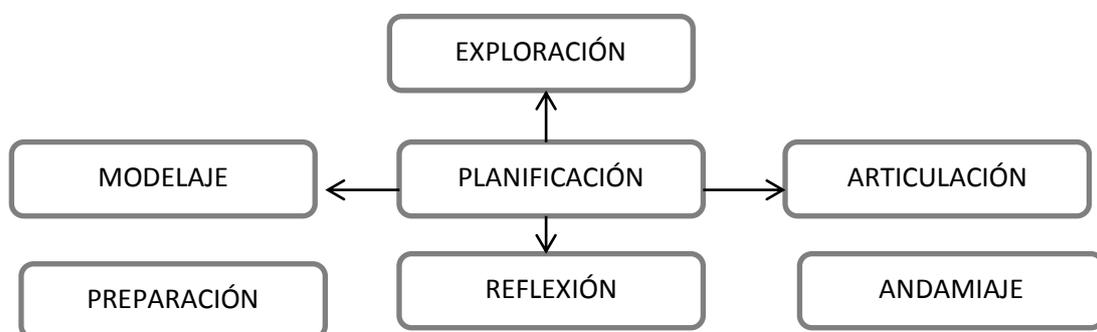


Figura 2.2.4. Modelo de Weinstein y Mayer

Fuente: Villar (2005)

2.2.5 METODOS METACOGNITIVOS

Con el objeto de desarrollar estrategias metacognitivas en los estudiantes los investigadores que trabajan en el campo de la psicología y la pedagogía se han dado la tarea de diseñar métodos que permitan mejorar aprendizajes de los estudiantes.

Dentro de la amplia colección de métodos existentes, a continuación se procede a describir algunos que son representativos para efecto de este trabajo.

a. Método kitchen sink

Schoenfeld (1987) desarrollo el método “kitchen sink” el cual a su vez está compuesto por cuatro métodos, cada uno de ellos independiente. Los tres primeros métodos proporcionan a los estudiantes oportunidades para aprender las habilidades metacognitivas por medio del aprendizaje observacional (Bandura, 1989).

El primer método consiste en un video mostrando a un estudiante en el proceso de resolución de problemas.

El segundo método presenta a un maestro resolviendo un problema pensando en voz alta.

El tercer método muestra a un maestro regulando el proceso de discusión entre estudiantes.

Estos tres métodos utilizan algunos estímulos dentro del ambiente de aprendizaje para evocar en los estudiantes habilidades de autorregulación.

En el cuarto método un maestro interroga a sus estudiantes en cualquier momento, utilizando las siguientes preguntas:

¿Qué estás haciendo (exactamente)?

¿Por qué estás haciendo eso?

¿Cómo te ayuda eso?

Los estudiantes en un principio no responden nada. Los estudiantes tienen que estar preparando las respuestas aun si el maestro no les pregunta a ellos. Se considera que esas preguntas inducen a los estudiantes a seguir la pista de si lo que ellos han estado haciendo es razonable o no.

El primer y segundo método proporciona a los estudiantes la oportunidad de tomar conciencia sobre el uso de sus habilidades metacognitivas. El tercer método muestra a los estudiantes el proceso de un maestro regulando la discusión de otras personas tomando como información de entrada el proceso de discusión y como salida los consejos del maestro. El cuarto método induce exactamente las funciones de monitoreo y evaluación.

b. Método de enseñanza recíproca.

Este método fue desarrollado por Brown y Palincsar (1987). Es otra forma de colaboración por medio del uso de guiones diseñada para mejorar la comprensión de textos. En este método los estudiantes en pequeños grupos se turnan en para asumir los papeles de interrogador, sintetizador, clarificador y predictor.

El método sigue una secuencia establecida, comenzando con la actividad de hacer predicciones acerca del contenido y tópico de un segmento del texto a ser leído. Se lee el segmento y se hacen preguntas acerca del contenido. Posteriormente se resume y clarifica el contenido. Finalmente se hacen nuevas predicciones acerca del siguiente segmento del texto.

Esta secuencia se repite con los demás pasajes hasta completar el texto. Conforme pasa el tiempo, en las sesiones siguientes del uso del método de enseñanza recíproca, los estudiantes han adquirido práctica en las cuatro actividades al asumir los diferentes papeles durante las sesiones subsecuentes de lectura.

Los procesos cognitivos, metacognitivos y socio-cognitivos subyacen en el método. Cada uno de los papeles puede impulsar diferentes procesos cognitivos y metacognitivos en los lectores. La regulación mutua del aprendizaje que ocurre durante la enseñanza recíproca es el núcleo de este procedimiento.

c. Método Ask to Think- Tell Why.

Basado en el modelo de indagación de pares mutuo, King (1999) diseñó un método denominado "Ask to Think-Why" que controla la forma en que es utilizado por los pares de tutoría para mediar el aprendizaje de unos con otros.

A diferencia de los sistemas de tutoría utilizados para promover el aprendizaje en el nivel de comprensión, este método está diseñado a promover el aprendizaje complejo de alto nivel. Es decir, la construcción de nuevos conocimientos.

El método hace hincapié en los papeles recíprocos de tutor y tutorado. En el papel de tutor, los alumnos aprenden a utilizar diferentes tipos de preguntas para pedir a sus parejas dar las respuestas correspondientes. Los tutores también aprenden a secuenciar sus preguntas de una manera particular. Así, durante este proceso transactivo, los estudiantes se apoyan entre sí, pensando y aprendiendo a niveles cada vez más altos. Dado que el aprendizaje es la activa construcción del conocimiento entre iguales.

d. Método de simulación basado en el error.

El método de simulación basado en el error (EBS) fue diseñado por Hirashima y Horiguchi (2001). Su objetivo es la visualización del significado de conceptos mecánicos. Este método ha sido aplicado en sistemas de educación ayudados por computadora.

El EBS hace una simulación del comportamiento generado por una ecuación errónea cambiando el valor de la velocidad o de la aceleración. El extraño comportamiento mostrado por el EBS hace ver el error en la ecuación de manera clara. Proporciona al estudiante la oportunidad de que monitoree su actividad cognitiva objetivamente.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1 Etimología de Estrategia:

El término estrategia es de origen griego. Estrategos o el arte de general en la guerra, fusión de dos palabras: stratos (ejércitos) y agein (conducir, guiar).

En el diccionario **Larouse** se define estrategia como: arte de dirigir operaciones militares, habilidad para dirigir., o sea la habilidad del general para dirigirlas.

2.3.2 Estrategia:

Chandler y *Strategy* (2002) La definición de las metas y objetivos a largo plazo de una empresa y la adopción de acciones y la asignación de los recursos necesarios para la consecución de estos objetivos.

Una estrategia es un plan de acción, un procedimiento a seguir para resolver una situación específica. (media.wix.com/.../70497b)

- La estrategia es el patrón de objetivos, propósitos o metas y de las principales políticas y planes para alcanzarlos, planteados de tal manera que definen en qué negocio está o va a estar la compañía y la clase de compañía que es o que va a ser. Kenneth A; (2005)

2.3.3 LA METACOGNICIÓN

La Metacognición es una concepción polifacética, generada durante investigaciones educativas, principalmente llevadas a cabo durante experiencias de clase (Mintzes, J. J.; J. H. Wandersee & J. D. Novak, 1998). Entre los variados aspectos de la metacognición, podemos destacar los siguientes:

La metacognición se refiere al conocimiento, concientización, control y naturaleza de los procesos de aprendizaje.

El aprendizaje metacognitivo puede ser desarrollado mediante experiencias de aprendizaje adecuadas.

Cada persona tiene de alguna manera, puntos de vista metacognitivos, algunas veces en forma inconsciente.

De acuerdo a los métodos utilizados por los profesores durante la enseñanza, pueden alentarse o desalentarse las tendencias metacognitivas de los alumnos.

Desde otra perspectiva, se sostiene que el estudio de la metacognición se inicia con J. H. Flavell (1978), un especialista en psicología cognitiva, y que la explica diciendo que: "La metacognición hace referencia al conocimiento de los propios procesos cognitivos, de los resultados de estos procesos y de

cualquier aspecto que se relacione con ellos; es decir el aprendizaje de las propiedades relevantes que se relacionen con la información y los datos. Por ejemplo, yo estoy implicado en la metacognición si advierto que me resulta más fácil aprender A que B

Según Burón (1996), La Metacognición se destaca por cuatro características:

1. Llegar a conocer los objetivos que se quieren alcanzar con el esfuerzo mental.
2. Posibilidad de la elección de las estrategias para conseguir los objetivos planteados.
3. Auto-observación del propio proceso de elaboración de conocimientos, para comprobar si las estrategias elegidas son las adecuadas.
4. Evaluación de los resultados para saber hasta qué punto se han logrado los objetivos.

Por otro lado las estrategias cognoscitivas según Morles (2007) son actividades mentales, no siempre conscientes, que ejecutamos para procesar la información con el propósito de hacerla más significativa. También Rigney (2004) afirma que las estrategias cognoscitivas son operaciones y procedimientos que el estudiante usa para adquirir, retener y evocar diferentes tipos de conocimiento.

En conclusión Metacognición es la capacidad de autorregular el propio aprendizaje, es decir de planificar qué estrategias se han de utilizar en cada situación, aplicarlas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar posibles fallos, y como consecuencia, transferir todo ello a una nueva actuación. Las estrategias cognoscitivas permiten procesar la información, resolver problemas de procesamiento y autorregular el procesamiento (Morles, 1991, p.261-262).

Según Berdiales, R (2006) Metacognición son las estrategias que nos permiten aprender algo, procesar ideas, conocer e identificar el estilo de aprendizaje con el cual aprendemos.

2.3.4 Estrategias metacognitivas

La metacognición se define sintéticamente como cognición sobre la cognición, es decir, conocimiento del propio conocimiento. Se refiere, especialmente, según Soto (2003, p.112) a la “toma de conciencia, el control del proceso y la

autorregulación que dan lugar a la organización para enfrentar las necesidades y adaptarse al medio”. Vinculado a este concepto, cabe destacar que la mayoría de las definiciones coinciden específicamente en: el conocimiento de una persona sobre la naturaleza del aprendizaje, la efectividad de las estrategias que aplica, el conocimiento sobre sus fortalezas, debilidades, y supervisión de la naturaleza de sus progresos al realizar una tarea y por último, el control sobre el aprendizaje a través de la información y la toma de decisiones. De acuerdo con Soto (2003), la metacognición está asociada a dos componentes: el primero, se encuentra relacionado con el conocimiento que tiene una persona sobre los propios procesos cognitivos (saber qué), es de naturaleza declarativa y suele ser un conocimiento relativamente estable. El segundo componente se refiere a la regulación de los procesos cognitivos (saber cómo) y está asociado a las actividades de planificación, control y evaluación. Involucra el aspecto procedimental del conocimiento y permite encadenar de forma eficaz las acciones necesarias para alcanzar una meta. Así mismo, se considera que el conocimiento metacognitivo se refiere tanto a las potencialidades como a las limitaciones cognitivas en los distintos dominios, así como también, a las diferentes estrategias o recursos que pueden requerir las distintas tareas de aprendizaje. En consecuencia, este tipo de conocimiento puede facilitar al estudiante una mejor comprensión, supervisión y valoración de los contenidos conceptuales y procedimentales del campo de estudio. Atendiendo a este concepto Klinger (2001, p. 85) define la metacognición, como “el conocimiento que el individuo tiene sobre los procesos de cognición y de estados tales como la memoria, la atención, el conocimiento, la conjetura y la ilusión”. Por otra parte, es el grado de conciencia y conocimiento que el individuo tiene sobre cómo piensa, y cómo se desarrolla o resuelve una situación determinada. De ahí, la importancia de la metacognición en el campo de la psicología cognitiva, porque es la manera como el individuo puede discernir y almacenar la información, es lo que permite determinar sus habilidades cognitivas en la resolución de los problemas investigativos. Según Burón (2006) la palabra metacognición, está compuesto de “meta” que significa “más allá” y la palabra cognición viene a connotar el “conocimiento”, lo que significa el conocimiento autorregulado sobre los procesos cognitivos que posee el individuo. De igual

manera, Domenech (2004, p.54), define la metacognición como “la capacidad de conocer el propio conocimiento, de pensar, reflexionar sobre cómo reaccionaremos o hemos reaccionado ante un problema o tarea”. Así mismo, dicho autor plantea que la introducción del término metacognición se atribuye a John Clavel en 1970, quien la definió de la siguiente manera: Significa el conocimiento de uno mismo concerniente a los propios procesos y productos cognitivos o a todo lo relacionado con ellos, por ejemplo. Las propiedades de información o datos relevantes para el aprendizaje.

Esta definición puede interpretarse como la reflexión interior del individuo sobre sus propias acciones: y, lo más importante, esa capacidad de reconocer sus fortalezas y debilidades. En otras palabras, la metacognición tiene que ver con esa capacidad crítica, analítica, reflexiva del cómo lo hace, por qué y los para qué de toda actividad que emprenda la persona, es llegar a detenerse a pensar sobre la calidad de sus propios procesos cognitivos en función de mejorar la participación ante cualquier contexto, en este caso esta acción cognoscitiva propia de la metacognición está referida específicamente la investigación.

Para Flavell (1996, p.62) la metacognición es definida como:

El conocimiento de los propios procesos cognoscitivos, de los resultados de esos procesos y de cualquier aspecto que se relacione con ellos; es decir, el aprendizaje de las propiedades relevantes de la información.

En este sentido, esta definición da a entender que la metacognición es alusiva al grado de conocimiento que tiene el individuo sobre sus niveles de comprensión ante todo proceso de aprendizaje. Indicó asimismo, Batista (2007), que la metacognición es la capacidad que tiene el individuo de autoobservarse y autorregular sus procesos de aprendizaje. Es una destreza de pensamiento de alto nivel que incluye la habilidad para la planificación, monitoreo y evaluación de los propios procesos cognitivos y las estrategias de aprendizaje utilizadas en el cumplimiento de una tarea

Finalmente, Sanz (2010, p.111) define la metacognición como “la actividad mental centrada en el propio funcionamiento psicológico; es conciencia y

regulación del mundo interior, en oposición a las actividades centradas en la información proporcionada por el mundo exterior”.

Las estrategias metacognitivas son acciones concretas que realizamos para mejorar o facilitar el aprendizaje. Cuando aprendemos desarrollamos, de manera natural y muchas veces inconscientemente, acciones que nos permiten aprender. Algunas veces, por ejemplo, clasificamos la información, otras veces tomamos apuntes de lo más importante, en otras ocasiones hacemos esquemas o tratamos de asociar los nuevos conocimientos con algo que ya sabemos para que así no se nos olvide. Todos hemos desarrollado estos procesos más de alguna vez, pero no siempre lo hacemos sistemáticamente ni intencionalmente lo que afecta la efectividad de nuestro aprendizaje. Inferimos pues que las estrategias metacognitivas son procedimientos que desarrollamos sistemática y conscientemente para influir en las actividades de procesamiento de información como buscar y evaluar información, almacenarla en nuestra memoria y recuperarla para resolver problemas y auto-regular nuestro aprendizaje. Algunos beneficios adicionales que nos proporcionan el uso de estrategias metacognitivas son :

1. Dirigen nuestra atención hacia información clave.
2. Estimulan la codificación, vinculando la información nueva con la que ya estaba en la memoria.
3. Ayudan a construir esquemas mentales que organizan y explican la información que se está procesando.
4. Favorecen la vinculación de informaciones provenientes de distintas áreas o disciplinas.
5. Nos permiten conocer las acciones y situaciones que nos facilitan el aprendizaje para que podamos repetir esas acciones o crear las condiciones y situaciones óptimas para aprender bajo nuestro estilo.

Concluimos que las estrategias Metacognitivas se convierten en herramientas vitales que nos permiten aprender a aprender ya que nos permiten comprender y desarrollar eficiente y conscientemente las tareas que nos permiten aprender cosas nuevas y usar nuestros conocimientos para resolver problemas.

2.3.5 Procesos metacognitivos

Para Areiza y Henao (2000), los procesos metacognitivos se llevan a cabo cuando el yo cognoscente piensa acerca de su propio pensamiento, reflexiona sobre si posee un tipo de conocimiento, si está adquiriendo un nuevo saber, o

se reconoce el nivel cognoscitivo adquirido, razona sobre los errores cometidos en sus declaraciones, es decir, es un análisis interior, consciente, autoevaluativo del nivel de conocimientos dominado por una persona que aprende dentro de un contexto educativo.

Asimismo, de Luque y Ontoria (2000) refieren que los procesos metacognitivos tienen que ver con la autoconciencia reflexiva (es una condición omnipresente del ser humano), cuyos procesos claves se centran en la percepción del yo y las autovaloraciones. Es decir, la autoconciencia reflexiva es una referencia fundamental de la metacognición, basándose principalmente en la actividad autorreguladora. Es así como, la autorregulación (implicación del yo en los aprendizajes) juega un papel importante en los procesos metacognitivos, por lo que es necesario esclarecer su significado. Conceptualmente es definida como “un proceso muy activo y práctico, interno y con proyección externa, más consciente que inconsciente y lleno de juicios y adaptaciones, que dirige tanto el pensamiento como la conducta” (Sanz, 2010, p.115). Este proceso, según dicho autor se realiza en las tres fases o momentos de la actividad, a saber:

- Primera fase: planificación o planeación. En esta fase, los diálogos y las deliberaciones del sujeto consigo mismo están dirigidas a la definición de los objetivos que se desea alcanzar, a la selección de las estrategias, a la prevención de dificultades, al fomento de sentimientos de auto eficiencia en relación con las posibilidades de conseguir la meta propuesta, a la comparación de la tarea con los aprendizajes previos y a la motivación de la conducta hacia la meta.

En otras palabras, en este momento el estudiante logra establecer un plan estratégico, valorando las dificultades o inconvenientes que conoce o presume que pueden surgir. Es capaz de seleccionar estrategias para superar las dificultades que suelen surgirle durante su proceso de aprendizaje.

- Segunda fase: monitorización o control. Consiste en la realización de la actividad y en el control que se ejerce sobre cada uno de los aspectos implicados en su desarrollo y sobre los posibles factores que pueden incidir

en la concentración y distribución de los recursos. Sanz (2010.p.116) expresa que el sujeto es capaz de revisar la adecuación de la estrategia que se está siguiendo, genera retroalimentación interna sobre cómo proceder, vigila el estado de ánimo, el interés y la ansiedad que suscita la realización de la tarea, coordina tiempos y mantiene la motivación, la seguridad personal y el esfuerzo aunque encuentre dificultades para ello.

En otras palabras, los sujetos reguladores conocen cuándo están monitorizando y cuándo no y aprovechan esta información básica para mantener o cambiar su forma de actuar sin esperar a pedir ayuda. Por otra parte, Crespo (2004), plantean que mediante este proceso el sujeto es capaz de valorar su propio aprendizaje, confirmar si está sucediendo del modo previsto, siguiendo un plan establecido, los márgenes de tiempo marcados, si se está procediendo una comprensión adecuada de la tarea, y si existe una relación correcta entre el esfuerzo y el resultado.

- Tercera fase: evaluación. En este momento es cuando se verifica el proceso de aprendizaje, confirmando que se han cumplido los tiempos establecidos y valorando el modo de solución de las dificultades surgidas. Para Sanz (2010) la evaluación implica comprobar los resultados de las propias acciones con los criterios previamente establecidos, bien sea por el docente, por el estudiante o por ambos a la vez.

Es así, como en dicha acción evaluativa conjugan: el análisis de los rendimientos, la reflexión sobre el propio pensamiento, el descubrimiento de los errores cometidos, la valoración del nivel de satisfacción personal y la especificación de las relaciones existentes entre la actividad desarrollada, otros contenidos académicos y la vida personal o profesional. Estas tres (3) fases de la autorregulación, se encuentran resumidas en la figura 1.

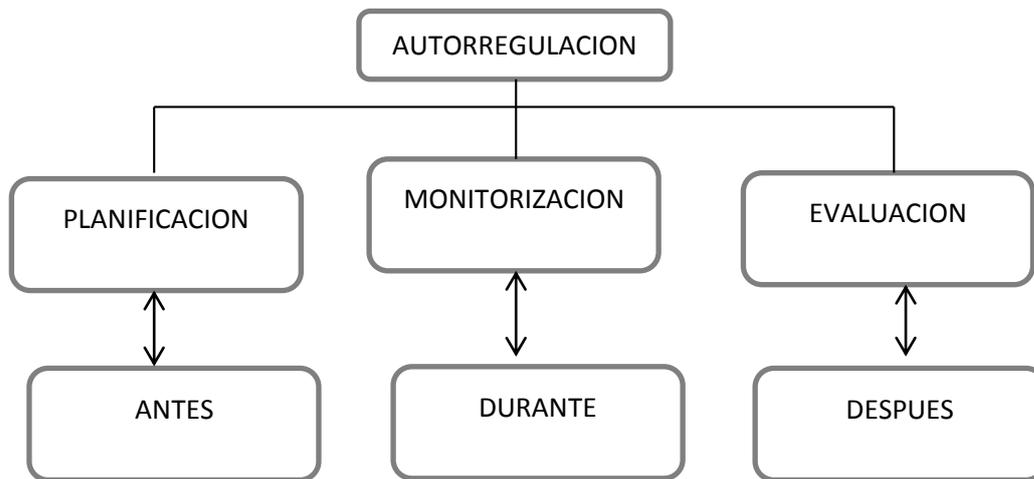


Figura 1. Fases de la autorregulación

Fuente: Sanz (2010)

En el contexto de la psicología cognitiva de procesamiento de información, la resolución de problemas se entiende como una interacción entre el sistema cognitivo del sujeto y el ambiente de la tarea, lo que produce, en el que resuelve el problema, una representación mental del mismo denominada espacio del problema.

La estructura del medio ambiente de la tarea está constituida por las características objetivas del problema: el estado inicial (datos del problema), la meta y las restricciones, las cuales deben ser consideradas en el proceso de resolución. Las metas constituyen lo que se desea lograr en una situación problema. Los datos son los elementos de los cuales dispone el sujeto para iniciar el análisis de la situación problema; las restricciones son los factores que limitan la vía para llegar a la solución. Los datos, metas y restricciones pueden estar bien o mal definidos o pueden ser explícitos o implícitos. Los problemas utilizados en las actividades educativas tienen metas bien definidas, pero no ocurre así en el caso de los problemas sociales.

El espacio del problema está constituido por las representaciones mentales del medio ambiente de la tarea que elabora el sujeto. La facilidad o dificultad para resolver un problema depende de la medida en que el espacio problema refleje fielmente las características críticas del ambiente de la tarea. Pero el espacio del problema no es una entidad estática, sino que el sujeto lo va construyendo a medida que avanza en la búsqueda de la solución. El éxito o

fracaso del que resuelve un problema depende de la representación que él crea del problema (De Vega, 1984).

Sternberg (1983) ha considerado nueve etapas en el proceso metacognitivo de resolución de problemas, estas son: identificación del problema, proceso de selección, estrategia de selección, representación de la selección, asignación de recursos, monitoreo de la solución, sensibilidad a la retroinformación, incorporación de la retroinformación en un plan de acción e implementación de un plan de acción.

La metacognición, en este contexto, intenta identificar procesos estratégicos que sean aplicables a cualquier tipo de problema, más que a áreas específicas como la memoria y la comprensión (Duell, 1986).

En este sentido, Brown (1987) identificó un conjunto de procesos estratégicos que contribuyen a mejorar la habilidad de resolución de problemas en los sujetos novatos; estos procesos son: (a) predecir las limitaciones que se tiene como aprendiz; (b) tener conciencia de las estrategias disponibles en el momento oportuno; (c) identificar el problema a resolver; (d) planificar el uso de estrategias apropiadas; (e) chequear y supervisar la efectividad de los planes que se están usando; (f) evaluar la efectividad de las cinco estrategias previas de manera que la persona sepa cuándo debe finalizar su trabajo.

Al igual que en el caso de la comprensión de lectura, la literatura científica también ha ofrecido hallazgos importantes que sugieren una relación significativa entre la metacognición y la habilidad de resolución de problemas de las personas. Evidencias, al respecto, han sido aportadas por investigadores como Reaño y Ruiz (1998), González (1997) y Swanson (1990), entre otros.

2.3.6 El docente como mediador de estrategias metacognitivas

En general, una estrategia de enseñanza puede ser definida como el conjunto de acciones, técnicas y recursos que utiliza el docente antes, durante o después de la interacción didáctica, con el propósito deliberado de promover el aprendizaje en el alumno (West, Farmer y Wolf, 1991); una estrategia de

enseñanza metacognitiva se refiere al conjunto de procedimientos que utiliza el docente no sólo para transmitir un contenido determinado, sino para entrenar al alumno en la autodirección y autorregulación de su propio aprendizaje. Este enfoque enfatiza el "enseñar a aprender" el "aprendizaje significativo" y la "transferencia" del aprendizaje a nuevas situaciones.

La investigación reciente sobre el aprendizaje formal ha destacado la importancia de los procesos cognitivos y afectivos del sujeto en la comprensión e internalización de los nuevos conocimientos y la concientización y regulación de esos procesos y saberes mediante la acción intencional mediada del docente.

La mediación es un constructo psicológico central en la teoría del constructivismo sociocultural de Vygotsky (1979). No obstante, ha sido empleado, también, por Feuerstein y cols., (Feuerstein, Rand, Hoffman y Miller, 1980), (Feuerstein, Klein y Tannenbaun, 1991). Estos investigadores han desarrollado la teoría sobre la modificabilidad cognitiva estructural para explicar la disfunción cognitiva del individuo como una expresión del síndrome de la privación cultural.

Con la utilización del constructo de la mediación se ha puesto de manifiesto la importancia de la interacción social como génesis del desarrollo psicológico y aprendizaje del niño. En este sentido, la mediación se entiende como un proceso dinámico de interacciones y transacciones sociales en el aula, entre el docente y el alumno, en el que el educador, guiado por una intención de trascendencia, orienta y conduce el proceso de aprendizaje del estudiante en forma reflexiva y crítica a fin de provocar en él la construcción de aprendizajes significativos, inducir la comprensión consciente de los procesos del aprendizaje mismo y anticipar su transferencia a nuevas situaciones.

Una de las herramientas que utiliza el docente-mediador para cumplir su propósito es el entrenamiento de los alumnos en el uso de *estrategias cognitivas y metacognitivas* en el aprendizaje, a objeto de garantizar el dominio y transferencia de los nuevos saberes adquiridos. Para tal fin, el docente emplea diferentes métodos. Uno de ellos es la *reflexión discusión-*

crítica, inducida por el docente, sobre los propios procesos y actividades de aprendizaje del estudiante (Main, 1985). Asimismo, Monereo (1990) ha propuesto otros métodos, con el mismo propósito, como son: el modelaje metacognitivo, el análisis y discusión metacognitiva y la auto-interrogación metacognitiva.

2.3.7 El pensamiento

Según Petrovski, A. (2001); afirma que pensamiento es el proceso psíquico socialmente condicionado de búsquedas y descubrimientos de lo esencialmente nuevo y está indisolublemente ligado al lenguaje. El pensamiento surge del conocimiento sensorial, sobre la base de la actividad práctica y lo excede ampliamente

de igual forma Rosental, M.(2006) nos dice que; Pensamiento, es el reflejo generalizado de la realidad en el cerebro humano, realizado por medio de las palabras, así como de los conocimientos que ya tienen y ligado estrechamente con el conocimiento sensorial del mundo y con la actividad práctica de los hombres. También Smirnov, A (2001) define al Pensamiento como el reflejo generalizado de la realidad en el cerebro humano, realizado por medio de las palabras, así como de los conocimientos que ya tienen y ligado estrechamente con el conocimiento sensorial del mundo y con la actividad práctica de los hombres". (SMIRNOV, A y Otros. Psicología, Editorial Grijalvo, México, 2001. Pág. 235.)

Al igual podemos decir que pensamiento es una creación de la mente. Es todo aquello traído a la existencia mediante la función del intelecto. El pensamiento es una experiencia interna e intrasubjetiva, a través de la cual podemos inventar, encontrar respuestas, resolver problemas y mucho más. (www.tusuperacionpersonal.com/que-es-el-pensamiento.html)

2.3.8 El pensamiento matemático:

Es la capacidad que se tiene para pensar, razonar, argumentar, para defender una postura o una respuesta que aunque no se haya comprobado, se asegura con firmeza y que al final se llegue a la verdad (pensamiento lógico). De ahí

que el pensamiento matemático no es lo mismo que una competencia matemática en donde el individuo es capaz de razonar como lo llamó Jean Piaget “pensamiento operativo concreto” y “Operativo formal”. Las TIC contribuyen al desarrollo del pensamiento matemático, porque despiertan el interés por el manejo de las máquinas computacionales, la información que se requiera por medio de la internet y la visualización objetiva de modelos mentales que se forme y después construyan y así saber cómo formular, plantear, transformar, transformar y resolver problemas de la vida cotidiana, de las otras ciencias y de las matemáticas mismas. (<http://infinitomatematico.blogspot.com/>)

Para desarrollar el pensamiento matemático resulta relevante el análisis de procesos de casos particulares, búsqueda de diversos métodos de solución, formulación de conjeturas, presentación de argumentos para sustentar las relaciones, extensión y generalización de resultados, y la comunicación con lenguaje matemático. (D.C.N. 2009)

Cuando hablamos de pensamiento lógico-matemático, en términos generales, se entiende que hacemos referencia a las matemáticas o al conocimiento matemático y, aunque es cierto que las nociones matemáticas suponen una de las posibles formas de pensamiento lógico-matemático, no es menos cierto que este reduccionismo del pensamiento lógico-matemático al conocimiento matemático, es un craso error.

Cualquier epistemología, y la epistemología genética de Jean Piaget no pueden sustraerse a ello, se encuentra abocada a considerar el problema de la bipolaridad del conocimiento. En efecto, sabemos que muchas proposiciones alcanzan su valor de verdad o falsedad sin recurso a la constatación empírica y sólo pueden ser alcanzadas por deducción. Por el contrario, podemos encontrar otro gran conjunto de proposiciones en las que esos valores están mediatizados por la posibilidad de constatación empírica de los hechos a los que se refieren y sólo pueden ser alcanzadas por inducción. Este planteamiento parece conducir a una irreductibilidad entre estos dos conjuntos de verdades y cualquier teoría del conocimiento se va a ver abocada a responder al problema entre la relación de estas dos formas de

conocimiento: el conocimiento lógico-matemático (verdades normativas) y el conocimiento físico (verdades fácticas).

Para poder dar solución a este problema Piaget postula la necesidad de una continuidad funcional entre la vida y el pensamiento, porque para el eminente epistemólogo suizo “si los problemas biológicos y psicológicos son solidarios, ello se debe a que el conocimiento prolonga, efectivamente, la vida misma, de tal forma que la asimilación biológica se prolonga en una asimilación intelectual. Esta continuidad entre lo biológico y lo psicológico queda asegurada por una propiedad intrínseca a todo tipo de organización vital: la acción, mecanismo a través del cual el organismo entra en contacto con el entorno, lo asimila y «actúa» sobre él transformándolo. Ahora bien, como no existe «acción» sin «reacción», Piaget se ve en la necesidad de utilizar el término interacción para designar las relaciones entre el individuo y lo real.

(www.juntadeandalucia.es/.../Conferencia%20JM%20Serrano.pdf)

2.3.9 El pensamiento abstracto

El pensamiento abstracto supone la capacidad de crear ideas y conceptos aplicables únicamente a la raza humana. Los animales, incluso los más inteligentes, no son capaces de pensar de manera abstracta y el desarrollo de esta línea de pensamiento se forma exclusivamente con la edad. Las personas que son capaces de desarrollar el pensamiento abstracto pueden encontrar soluciones originales a los problemas e incluso plantear situaciones hipotéticas que les permitan anteponerse a situaciones difíciles o problemas inesperados.

No todas las personas son capaces de desarrollar este tipo de pensamiento ya de por sí complicado de sintetizar porque requiere desligarse parcialmente de la realidad para encontrar la respuesta en lo no perceptible o no visible a los ojos.

Para desarrollar el pensamiento abstracto deberemos trazar una línea que nos separe de los conceptos reales como pueden ser las imágenes y todo lo perceptible o sobre lo que tenemos consciencia y que al mismo tiempo nos

une con la imaginación y todas aquellas ideas que no son reales pero podemos materializar con el pensamiento, un ejemplo claro de pensamiento abstracto sería la idea de Dios, que todos podemos materializar en nuestras mentes de una forma u otra inducidos por la religión, la historia y la cultura. El pensamiento abstracto nos sirve para ahondar más profundamente en los detalles y poder ver más allá de lo que podemos ver, sentir o tocar creando nuevas ideas y potenciando al mismo tiempo el pensamiento creativo que nos conduzca hacia soluciones nunca planteadas con anterioridad.

(<http://www.tuon.com/que-es-el-pensamiento-abstracto-y-como-potenciarlo/>)

A la vez que la diversidad y la riqueza de las relaciones humanas aumentaban, lenguaje, pensamiento y cultura se desarrollaban. Al mismo tiempo el hombre desarrolló la capacidad del pensamiento abstracto, creando un mundo interior de conceptos, objetos e imágenes de sí mismo. Mientras el mundo interior se tornaba cada vez más diversificado y complejo, se perdía el contacto con la naturaleza y nos tornábamos personalidades más fragmentadas.

“La conciencia humana no creó sólo las pinturas rupestres de Chauvet, o Bhagavad Gita, los Conciertos de Brandenburgo y la teoría de la relatividad, sino también la esclavitud, la quema de las brujas, el Holocausto y bombardeo de Hiroshima. Entre todas las especies, somos la única que mata a sus semejantes en nombre de la religión, del mercado libre, del patriotismo y de otras ideas abstractas.” (capra, 1997, p. 229)

El origen del dilema humano está en nuestra tendencia para crear las abstracciones de objetos separados, incluso ser un yo en separado y luego creer que las abstracciones pertenecen a una realidad objetiva que existe independientemente de nosotros. Si queremos superar la ansiedad cartesiana, necesitamos pensar sistemáticamente y cambiar nuestro foco conceptual sobre los objetos y relaciones. Solamente así entenderemos que identidad, individualidad y autonomía no implican en separación e independencia.

El pensamiento abstracto tal como lo tenemos hoy nos lleva a tratar el medio ambiente natural como si fuera compuesto de partes separadas a ser explotadas comercialmente o en beneficio propio o de un grupo. Además, fragmentamos la sociedad humana en naciones, razas, grupos, alejándonos de la naturaleza y de nuestros compañeros, disminuyendo nuestra fuerza. “Para recuperar nuestra plena humanidad, tenemos que recuperar nuestra experiencia de conectividad con toda la trama de la vida.” (Capra, 1997, p. 230).

Según Piaget (1983); el último cambio del pensamiento que se produce en la mente del niño es el paso del pensamiento concreto al pensamiento abstracto. Hasta los 11 o 12 años, las operaciones intelectuales son concretas, es decir, siempre hacen referencia a objetos que pueden ser manipulados. Pero a partir de esta edad, los chicos y las chicas pueden hacer operaciones sin tener los objetos delante por medio de símbolos o representaciones, es decir, palabras, números o fórmulas matemáticas. Este tipo de razonamiento se denomina pensamiento formal o hipotético-deductivo, porque permite llegar a conclusiones a partir de suposiciones, sin necesidad de que el problema exista. El ejemplo clásico es el siguiente razonamiento: Eva tiene el cabello más oscuro que Ana. Eva tiene el cabello más claro que Marta. ¿Cuál de las tres tiene el cabello más oscuro? Un niño de diez años solo podría encontrar la solución si tuviese delante a las tres chicas (pensamiento concreto). Un adolescente, en cambio, puede resolver el problema de manera hipotética y formal, sin necesidad de ver a las chicas e, incluso, sin necesidad siquiera de que existan. Esta etapa sería el inicio de la madurez del pensamiento. A pesar de que los adolescentes, al principio, «abusen» de su capacidad para pensar formalmente, posteriormente se irá equilibrando esta capacidad con la realidad y el adolescente será capaz de usar el pensamiento formal para prever e interpretar la experiencia y, al mismo tiempo tener una mejor comprensión global del mundo.

En la etapa anterior, se empezaba a organizar la personalidad con la organización de reglas, valores, la afirmación de la voluntad, pero será en la adolescencia cuando se integren todos estos elementos en una unidad que

será el yo, la personalidad del adolescente. La capacidad intelectual abstracta permite al adolescente elaborar un plan de vida que presupone una intensa reflexión interior. Este «plan de vida» se concreta en los grandes deseos de futuro que tienen los adolescentes, en general altruistas -orientados, por ejemplo, a la cooperación social-o bien megalómanos como llegar a ser presidente, premio Nobel, top model, estrella del rock y roll, o casarse con un multimillonario-. Estas ambivalencias reflejan una personalidad naciente que se mueve entre un pasado de niño y un futuro próximo de persona adulta. En los aspectos sociales, el adolescente crea sociedades de discusión donde pone en práctica sus capacidades intelectuales abstractas acabadas de adquirir. Tanto en un grupo como con los amigos íntimos, los adolescentes elaboran grandes teorías para salvar a la humanidad. Todas estas actividades son un verdadero campo de aprendizaje para sus acciones futuras como adultos.

Toda esta teoría de Piaget se ha ido elaborando a partir de muchas experiencias y recogiendo muchos datos. Los últimos estudios han perfeccionado su teoría en algunos aspectos, pero ésta sigue siendo válida como punto de referencia y explicación global de la evolución psicológica de los seres humanos.

¿Cómo logramos el pensamiento matemático abstracto?

La educación matemática debe fortalecer el pensamiento abstracto

La *enseñanza-aprendizaje* de las matemáticas se debe permear del tipo de condiciones que establece la naturaleza de la disciplina, y especialmente ajustarse y construir pedagógicamente la abstracción, pero no para evadirla, sino para comprenderla mejor. En un marco teórico que establece vasos comunicantes con la realidad física y social, la Educación matemática debe fortalecer las diferentes formas de abstracción y operación mental que constituye esta ciencia. La abstracción es importante, es fundamental. Desarrollar la capacidad de abstracción en los alumnos es darles las condiciones para realizar un pensamiento abstracto,

independiente, crítico y capaz de ascender a lo mejor de la cultura y el conocimiento universales.

Por eso, cuando se pretende reducir las matemáticas a inducciones del entorno, meras generalizaciones, se comete una equivocación. Cuando se piensa que la contextualización de la enseñanza de las matemáticas es buena en sí misma, todo el tiempo, o “si hay más contextualización entonces es mejor”, se equivoca el camino.

La reacción frente al abuso en los formalismos o a los excesos de las “matemáticas modernas” en los últimos treinta años de la educación matemática, no puede conducir a un rechazo de la abstracción matemática, a una negativa a fortalecer el pensamiento abstracto. Un ejemplo: se favoreció el uso de aspectos formales inapropiados en ciertos niveles educativos, pero, además, lo que mucha gente no repara, subestimó el mismo cálculo en matemáticas. Se enfatizó la propiedad y no la operación y el resultado. Una visión alternativa a esos excesos de filiación formalizante debe rescatar el cálculo matemático, la operación abstracta. El cálculo mental, el cálculo rápido, en fin todas las técnicas calculatorias deben ser fortalecidas. Está demostrado que un énfasis en las operaciones, sin contextualizar, es vital para el desarrollo de estas destrezas calculatorias esenciales. Cuando se pretende contextualizar la mayoría de las operaciones se debilita la formación en el cálculo operatorio.

CAPITULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS.

TABLA N° 01

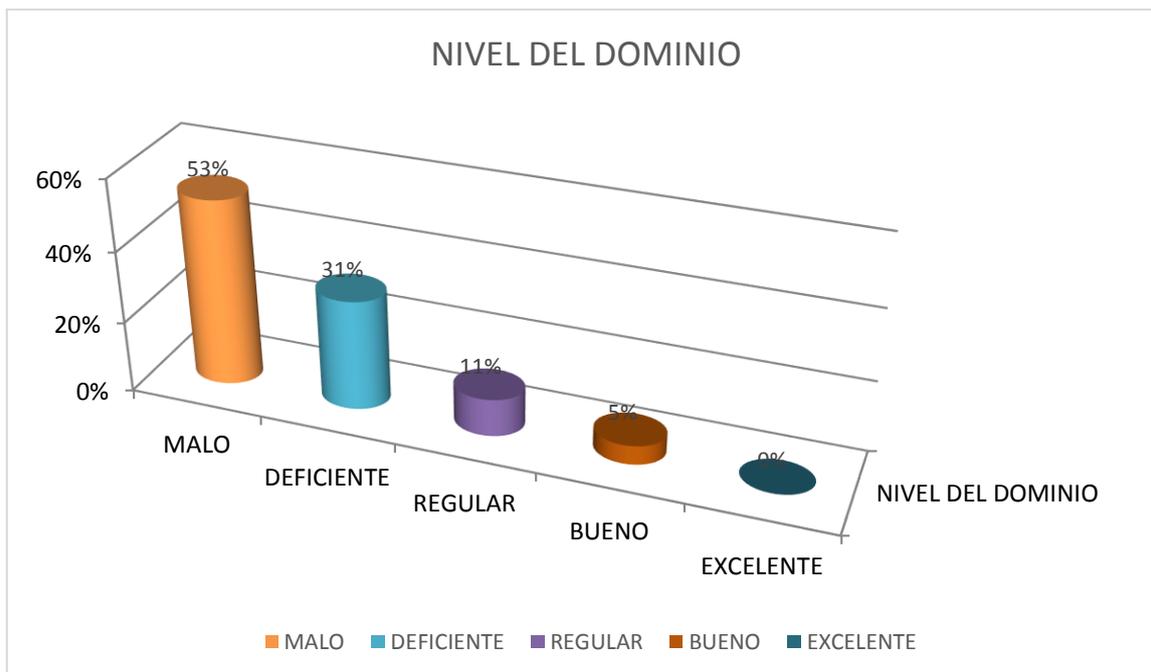
RESULTADOS OBTENIDOS DEL NIVEL DE DOMINIO EN LA CAPACIDAD DE AUTONOMÍA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. 80073 “JOSE A. QUIÑONES GONZALES” DEL DISTRITO DE VIRÚ – PROVINCIA VIRÚ, AÑO 2012.

NIVELES	ESTUDIANTES	%
MALO	10	53
DEFICIENTE	6	31
REGULAR	2	11
BUENO	1	5
EXCELENTE	0	0
TOTAL	19	100

Fuente: Ficha de observación para medir el nivel de dominio en la capacidad de autonomía en el área de Matemática en los estudiantes del 1° grado de educación secundaria (setiembre 2012).

GRÁFICO N° 01

RESULTADOS OBTENIDOS DEL NIVEL DE DOMINIO EN LA CAPACIDAD DE AUTONOMÍA EN LOS ESTUDIANTES DEL 1° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E.80073 “JOSE A. QUIÑONES GONZALES DE VIRÚ – PROVINCIA VIRÚ, AÑO 2012



Fuente: Tabla N° 01, (setiembre 2012)

Como se aprecia en la tabla N° 01 del total de 19 estudiantes, 53% (10) de ellos se ubican en el nivel de dominio MALO, estos estudiantes no toman sus propias decisiones en el momento oportuno y necesitan de ayuda para hacer algo, el 31% (6) estudiantes se encuentran en el nivel de dominio DEFICIENTE, estos estudiantes casi nunca toma sus propias decisiones en el momento oportuno, el 11% (2) estudiantes se encuentra en el nivel de dominio REGULAR, estos estudiantes algunas veces toma sus propias decisiones en el momento oportuno, así mismo el 5% (1) de los estudiantes se encuentra en el nivel de dominio BUENO, estos estudiantes frecuentemente toman sus propias decisiones en el momento oportuno. Finalmente no hay estudiantes en el nivel de dominio EXCELENTE, por lo que no existen estudiantes que siempre toma sus propias decisiones en el momento oportuno con precisión.

Esto nos indica que la mayoría de estudiantes se encuentran en el nivel de dominio MALO, DEFICIENTE Y REGULAR respecto la capacidad de autonomía.

En el gráfico N°01, se representa la información de la tabla N°01.

TABLA N° 02

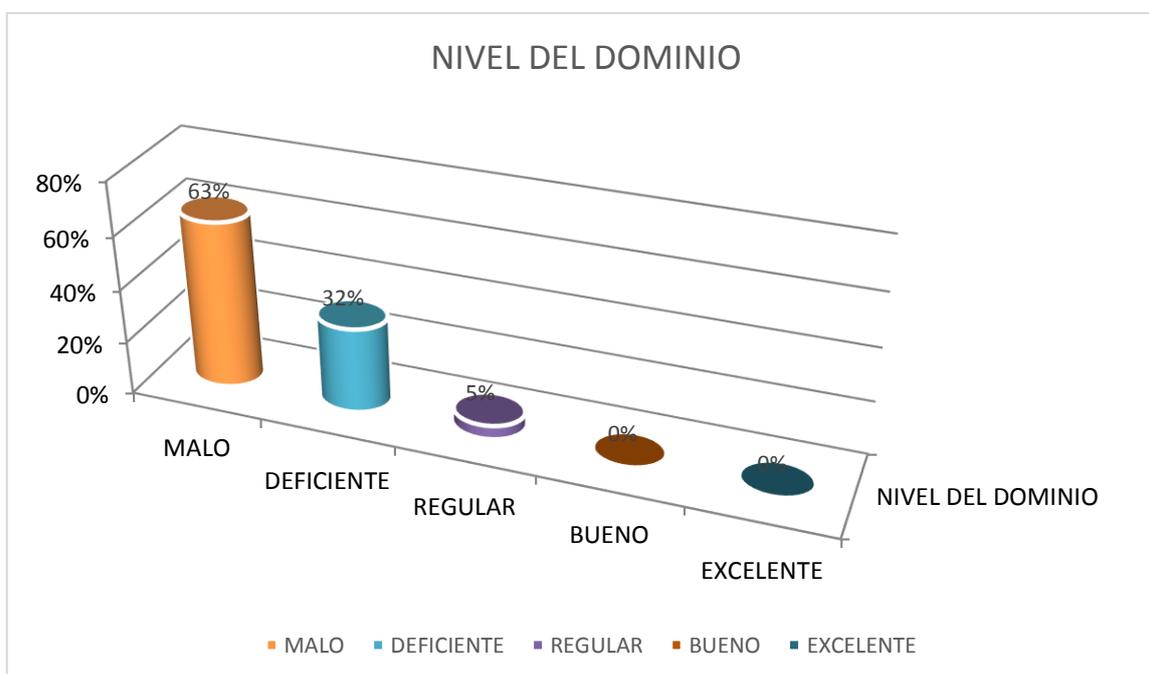
RESULTADOS OBTENIDOS DEL NIVEL DE DOMINIO EN LA CAPACIDAD DE AUTOCONFIANZA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL 1° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. 80073 “JOSE A. QUIÑONES GONZALES” DEL DISTRITO DE VIRÚ – PROVINCIA VIRÚ, AÑO 2012.

NIVELES	ESTUDIANTES	%
MALO	12	63
DEFICIENTE	6	32
REGULAR	1	5
BUENO	0	0
EXCELENTE	0	0
TOTAL	19	100

Fuente: Ficha de observación para medir el nivel de dominio en la capacidad de autoconfianza en el área de Matemática en los estudiantes del 1° grado de educación secundaria (setiembre 2012).

GRÁFICO N° 02

RESULTADOS OBTENIDOS DEL NIVEL DE DOMINIO EN LA CAPACIDAD AUTOCONFIANZA EN LOS ESTUDIANTES DEL 1° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. 80073 “JOSÉ A. QUIÑONES GONZALES DE VIRÚ – PROVINCIA VIRÚ, AÑO 2012.



Fuente: Tabla N° 2, (setiembre 2012)

INTERPRETACIÓN:

Como se aprecia en la tabla N° 02 del total de 19 estudiantes, 63% (12) de ellos se ubican en el nivel de dominio MALO, estos estudiantes no tienen autoconfianza para enfrentarse a buscar solución a un problema, el 32% (6) estudiantes se encuentran en el nivel de dominio DEFICIENTE, estos estudiantes casi nunca se les observa tener una autoconfianza para solucionar problemas que involucran su vida cotidiana ni mucho menos para superarse, el 5% (1) estudiante se encuentra en el nivel de dominio REGULAR, este estudiante algunas veces presenta autoconfianza para resolver situaciones conflictivas que lo involucran en su vida diaria para superarse, así mismo el 0% (0) estudiantes se encuentra en el nivel de dominio BUENO,. Finalmente no hay estudiantes en el nivel de dominio EXCELENTE, por lo que no existen estudiantes que siempre busquen oportunidades para superarse.

Esto nos indica que la mayoría de estudiantes se encuentran en el nivel de dominio MALO y DEFICIENTE, respecto la capacidad de autoconfianza.

En el gráfico N°02, se representa la información de la tabla N°02.

TABLA N° 03

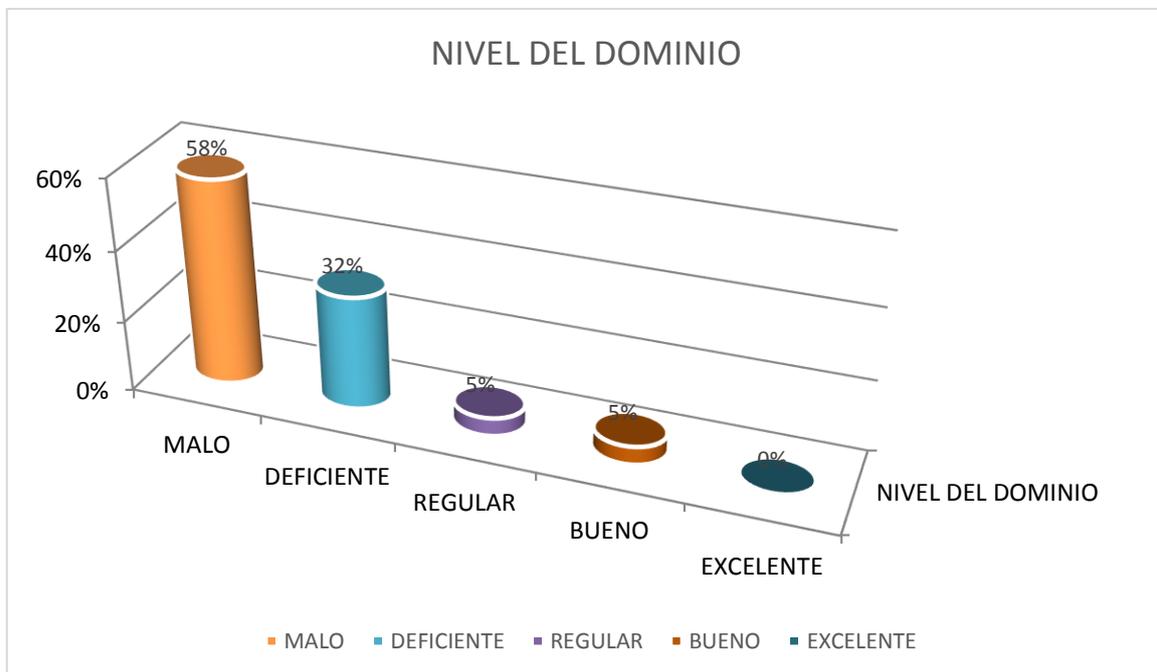
RESULTADOS OBTENIDOS DEL NIVEL DE DOMINIO EN LA CAPACIDAD DE CREATIVIDAD EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL 1° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. 80073 "JOSE A. QUIÑONES GONZALES" DEL DISTRITO DE VIRÚ – PROVINCIA VIRÚ, AÑO 2012.

NIVELES	ESTUDIANTES	%
MALO	11	58
DEFICIENTE	6	32
REGULAR	1	5
BUENO	1	5
EXCELENTE	0	0
TOTAL	19	100

Fuente: Ficha de observación para medir el nivel de dominio de creatividad en los estudiantes del 1° grado de educación secundaria (setiembre 2012)

GRÁFICO N° 03

RESULTADOS OBTENIDOS DEL NIVEL DE DOMINIO EN LA CAPACIDAD CREATIVIDAD EN LOS ESTUDIANTES DEL 1° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. 80073 “JOSÉ A. QUIÑONES GONZALES DE VIRÚ – PROVINCIA VIRÚ, AÑO 2012.



Fuente: Tabla N° 03, (setiembre 2012)

INTERPRETACIÓN:

Como se aprecia en la tabla N° 03 del total de 19 estudiantes, 58% (11) de ellos se ubican en el nivel de dominio MALO, estos estudiantes no actúa con creatividad en posibles resultados, el 32% (6) estudiantes se encuentran en el nivel de dominio DEFICIENTE, estos estudiantes casi nunca actúan con creatividad ni imaginación en posibles resultados, el 5% (1) estudiante se encuentra en el nivel de dominio REGULAR, este estudiante algunas veces resuelve problemas cotidianos con creatividad en posibles resultados., así mismo el 5% (1) de los estudiantes se encuentra en el nivel de dominio BUENO, este estudiante frecuentemente utiliza su creatividad para el uso de estrategias metacognitivas en la resolución de problemas que involucran su bienestar en posibles resultados. Finalmente no hay estudiantes en el nivel de dominio EXCELENTE, por lo que no existen estudiantes que siempre utilicen la creatividad para aplicar estrategias metacognitivas originales en posibles resultados.

Esto nos indica que la mayoría de estudiantes se encuentran en el nivel de dominio MALO y DEFICIENTE, respecto la capacidad creativa que involucra la originalidad de aplicar estrategias metacognitivas.

En el gráfico N°03, se representa la información de la tabla N°03.

TABLA N° 04

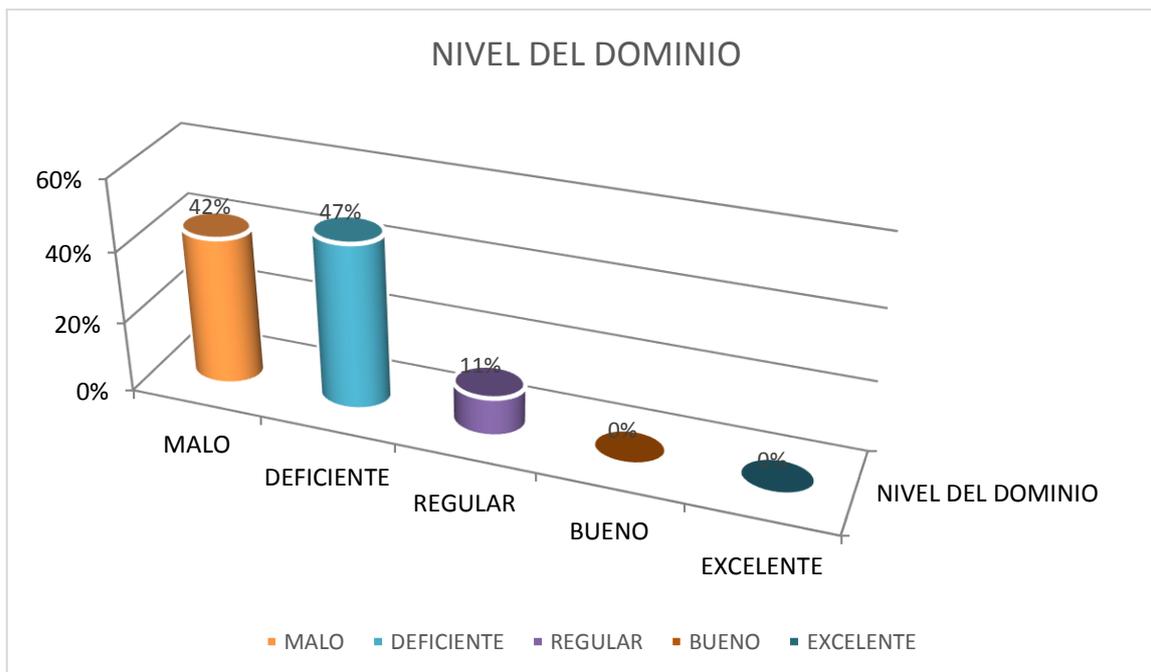
RESULTADOS OBTENIDOS DEL NIVEL DE DOMINIO EN LA CAPACIDAD DE PERSEVERANCIA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL 1° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. 80073 “JOSE A. QUIÑONES GONZALES” DEL DISTRITO DE VIRÚ – PROVINCIA VIRÚ, AÑO 2012.

NIVELES	ESTUDIANTES	%
MALO	8	42
DEFICIENTE	9	47
REGULAR	2	11
BUENO	0	0
EXCELENTE	0	0
TOTAL	19	100

Fuente: Ficha de observación para medir el nivel de dominio de perseverancia en los estudiantes del 1° grado de educación secundaria (setiembre 2012)

GRÁFICO N° 04

RESULTADOS OBTENIDOS DEL NIVEL DE DOMINIO EN LA CAPACIDAD PERSEVERANCIA EN LOS ESTUDIANTES DEL 1° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. 80073 “JOSÉ A. QUIÑONES GONZALES DE VIRÚ – PROVINCIA VIRÚ, AÑO 2012.



Fuente: Tabla N° 04, (setiembre 2012)

INTERPRETACIÓN:

Como se aprecia en la tabla N° 04 del total de 19 estudiantes, 42% (8) de ellos se ubican en el nivel de dominio MALO, estos estudiantes no tienen la perseverancia de insistir en la resolución de problemas matemáticos, el 47% (9) estudiantes se encuentran en el nivel de dominio DEFICIENTE, estos estudiantes casi nunca perseveran ni insisten dar resolución a los problemas matemáticos de nivel inicio, el 11% (2) estudiantes se encuentra en el nivel de dominio REGULAR, estos estudiantes algunas veces presentan la perseverancia suficiente para enfrentar problemas matemáticos utilizando algunas estrategias metacognitivas, Finalmente no hay estudiantes en el nivel de dominio BUENO, los estudiantes frecuentemente no suelen tener la perseverancia suficiente para encontrarle la solución a un problema que involucre estrategias metacognitivas., ni EXCELENTE, por lo que no existen estudiantes que siempre suelen tener perseverancia y paciencia para encontrar la estrategia pertinente a la resolución de un problema matemático.

Esto nos indica que la mayoría de estudiantes se encuentran en el nivel de dominio MALO y DEFICIENTE, respecto la capacidad de perseverancia.

En el gráfico N°04, se representa la información de la tabla N°04

TABLA Nº 05

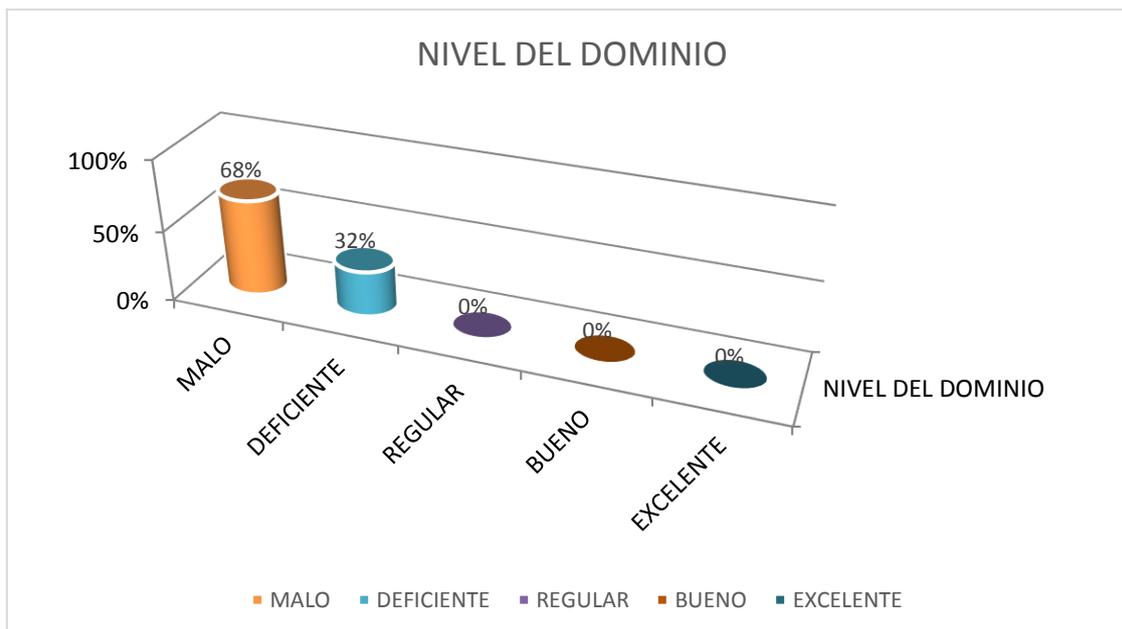
RESULTADOS OBTENIDOS DEL NIVEL DE DOMINIO EN LA CAPACIDAD DE AUTORREGULACIÓN EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL 1º GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. 80073 “JOSE A. QUIÑONES GONZALES” DEL DISTRITO DE VIRÚ – PROVINCIA VIRÚ, AÑO 2012.

NIVELES	ESTUDIANTES	%
MALO	13	68
DEFICIENTE	6	32
REGULAR	0	0
BUENO	0	0
EXCELENTE	0	0
TOTAL	19	100

Fuente: Ficha de observación para medir el nivel de dominio de perseverancia en los estudiantes del 1º grado de educación secundaria (setiembre 2012)

GRÁFICO Nº 05

RESULTADOS OBTENIDOS DEL NIVEL DE DOMINIO EN LA CAPACIDAD AUTORREGULACIÓN EN LOS ESTUDIANTES DEL 1º GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. 80073 “JOSÉ A. QUIÑONES GONZALES DE VIRÚ – PROVINCIA VIRÚ, AÑO 2012.



Fuente: Tabla N° 05, (setiembre 2012)

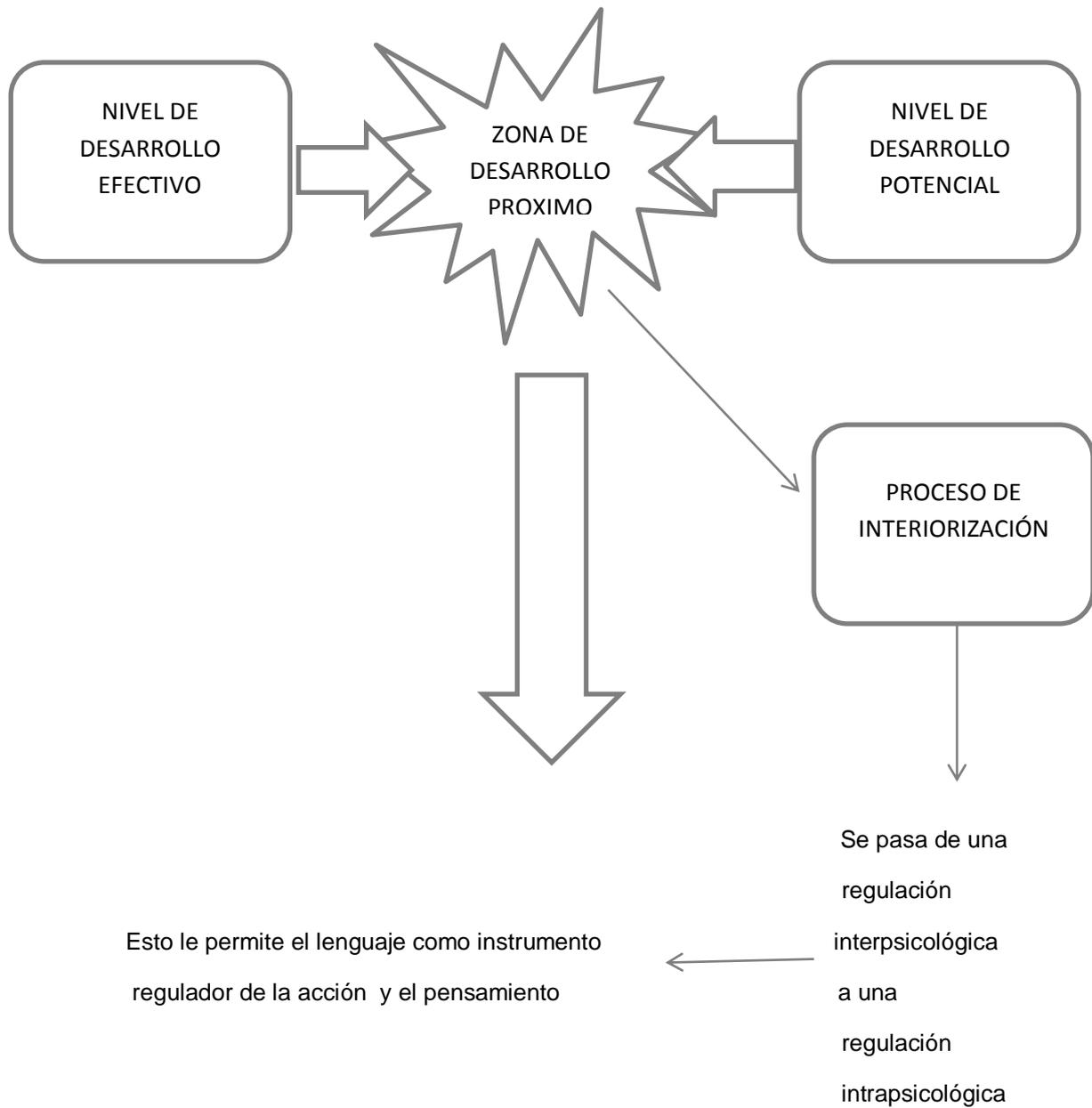
INTERPRETACIÓN:

Como se aprecia en la tabla N° 05 del total de 19 estudiantes, 68% (13) de ellos se ubican en el nivel de dominio MALO, estos estudiantes nunca están buscando autorregular su aprendizaje para crear estrategias metacognitivas de mejoramiento cognitivo, el 32% (6) estudiantes se encuentran en el nivel de dominio DEFICIENTE, estos estudiantes casi nunca buscando autorregular su aprendizaje con mejores formas de hacer las cosas bien, el 0% (0) estudiantes se encuentra en el nivel de dominio REGULAR, así mismo el 0% (0) de los estudiantes se encuentra en el nivel de dominio BUENO,. Finalmente no hay estudiantes en el nivel de dominio EXCELENTE, por lo que no existen estudiantes que siempre están buscando autorregular sus aprendizajes para mejores formas de hacer un buen trabajo.

Esto nos indica que los estudiantes se encuentran en el nivel de dominio MALO y DEFICIENTE, respecto la capacidad de autorregulación de sus aprendizajes.

En el gráfico N°05, se representa la información de la tabla N°05.

3.2 MODELO TEÓRICO



3.3. PROPUESTA

3.3.1. Denominación de la propuesta:

Propuesta de estrategias metacognitivas para desarrollar el pensamiento matemático abstracto basados en la teoría de Vygotsky en los alumnos del primer grado de educación secundaria de la institución educativa N° 80073 del centro poblado de huacapongo distrito de Virú –la libertad- 2012.

3.3.2 Datos referenciales:

La “Propuesta de estrategias metacognitivas para desarrollar el pensamiento matemático abstracto es una herramienta pedagógica que se diseñó y elaboró a los alumnos del primer grado de educación secundaria en la I.E “80073” José A. Quiñones Gonzales. Distrito Virú. Provincia Virú del Departamento de la Libertad – 2012, en el que se observó deficiencias en su autonomía, perseverancia, autoconfianza, creatividad y autorregulación en la creación de estrategias metacognitivas para desarrollar el pensamiento matemático abstracto. El alumno no desarrolla en su proceso de aprendizaje autonomía en sus decisiones por lo consiguiente posee baja autoestima. Frente a esto es poco el deseo de superarse como estudiante y mucho menos como ciudadano comprometido en mejorar o dar solución una situación que involucre problemas matemáticos.

Dentro de un esquema establecido en el hogar y el poco apoyo de los padres hacia sus hijos poco se observó alumnos responsables y respetuosos. Sabemos que nos encontramos con alumnos pocos creativos, participativos y con una emoción de trazarte en sus metas de baja perseverancia. Por lo tanto es poco probable que el futuro de los jóvenes sea fructífero y mucho menos llegue alcanzar la autorrealización como ser humano.

3.3.3 Fundamentación:

Frente a la problemática detectada en los estudiantes del primero grado de educación secundaria de la I.E. 80073 “Joé A. Quiñones Gonzales” del distrito de Virú es necesario desarrollar la Propuesta de estrategias metacognitivas

con la finalidad de desarrollar el pensamiento matemático abstracto en los estudiantes: autonomía, autoconfianza, creatividad, perseverancia y autorregulación. El pensamiento matemático abstracto es fundamental en los estudiantes al querer formar ciudadanos para que encuentren soluciones pertinentes a cada problema que se presente en su vida diaria y afronten este mundo cada vez más competitivo y problemático.

Desarrollar en el alumno su pensamiento matemático abstracto es fundamental, le permitirá ser crítico autorregulando su propio conocimiento y modificando un aprendizaje que le será útil en el constante cambio que pasa nuestro mundo.

3.3.4 Marco teórico:

La teoría del desarrollo Vygotskyana parte de la concepción de que todo organismo es activo, estableciendo una continua interacción entre las condiciones sociales, que son mutables, y la base biológica del comportamiento humano. Él observó que en el punto de partida están las estructuras orgánicas elementales, determinantes por la maduración. A partir de ellas se forman nuevas, y cada vez más complejas, funciones mentales, dependiendo de la naturaleza de las experiencias sociales del niño. Las funciones psicológicas elementales son de origen biológico; están presentes en los niños y en los animales; se caracterizan por las acciones involuntarias (o reflejas); por las reacciones inmediatas (o automáticas) y sufren control del ambiente externo. Las funciones psicológicas superiores son de origen social; están presentes solamente en el hombre; se caracterizan por la intencionalidad de las acciones, que son mediadas. Ellas resultan de la interacción entre los factores biológicos (funciones psicológicas elementales) y los culturales, que evolucionaron en el transcurrir de la historia humana. De esa forma, las funciones psíquicas son de origen sociocultural, pues resultaron de la interacción del individuo con su contexto cultural y social. Las funciones psicológicas superiores, a pesar de que tengan su origen en la vida sociocultural del hombre, sólo son posibles porque existen actividades cerebrales. En efecto, esas funciones no tienen su origen en el cerebro, aunque no existen sin él, pues se sirven de las funciones elementales que, en última instancia, están conectadas a los procesos cerebrales. Vygotsky

consideraba que la adquisición del lenguaje constituye el momento más significativo en el desarrollo cognitivo. El lenguaje, representa un salto de calidad en las funciones superiores; cuando éste comienza a servir de instrumento psicológico para la regulación del comportamiento, la percepción muda de forma radical, formándose nuevas memorias y creándose nuevos procesos de pensamiento. Uno de los conceptos fundamentales de la psicología socio-histórica es la de mediación, o sea, del “proceso de intervención de un elemento intermediario en una relación” (Oliveira, 1993:26). Lo que según Molon (1995) es un presupuesto que orienta toda la construcción teórica de Vygotsky. En la visión de Rego (1998), por la mediación el individuo se relaciona con el ambiente, pues como sujeto del conocimiento no tiene acceso directo a los objetos sino sólo a sistemas simbólicos que representan la realidad. Gracias a los signos, la palabra, los instrumentos en contacto con la cultura. En ese sentido, el lenguaje es el principal mediador en la formación y en el desarrollo de las funciones psicológicas superiores. Ella constituye un sistema simbólico, elaborado en el curso de la historia social del hombre, que organiza los signos en estructuras complejas permitiendo, por ejemplo, nombrar objetos, destacar sus calidades y establecer relaciones entre los propios objetos. El surgimiento del lenguaje representa un salto cualitativo en el psiquismo, originando tres grandes cambios. La primera está relacionada al hecho de que el permite entrar en contacto con objetos externos no presentes. La segunda permite abstraer, analizar y generalizar características de los objetos, situaciones y eventos. Ya la tercera se refiere su función comunicativa; en otras palabras, “la preservación, transmisión y asimilación de informaciones y experiencias acumuladas por la humanidad a lo largo de la historia”. (Rego, 1998:54) En consecuencia, el lenguaje constituye el sistema de mediación simbólica que funciona como instrumento de comunicación, planificación y autorregulación. Es justamente por su función comunicativa el modo en el que el individuo se apropia del mundo externo, pues, por la comunicación establecida en la interacción ocurren “negociaciones”, reinterpretaciones de las informaciones, de los conceptos y significados. De acuerdo con Vygotsky, el lenguaje materializa y constituye las significaciones construidas en el proceso social e histórico. Cuando los individuos las interiorizan, pasa a tener acceso a estas

significaciones que, por su parte, servirán de base para que puedan significar sus experiencias, y serán, estas significaciones resultantes, las que constituirán su conciencia, mediando, de ese modo, en sus formas de sentir, pensar y actuar.

3.4 Diseño de la propuesta de innovación:

3.4.1 Objetivos

a. Objetivo general:

Elaborar y proponer estrategias metacognitivas para desarrollar el pensamiento matemático abstracto en los alumnos del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 80073.

b. Objetivos específicos:

- Evaluar la situación en que se encuentra el desarrollo del pensamiento Matemático-abstracto de los alumnos del primer grado así como las estrategias utilizadas por los docentes en el área curricular.
- Proponer un marco teórico que permita fundamentar estrategias metacognitivas para desarrollar el pensamiento matemático en el primer grado de educación secundaria
- Diseñar Estrategias Metacognitivas para desarrollar el pensamiento matemático en el área curricular de matemáticas del primer grado de educación secundaria.
- Proponer estrategias metacognitivas.
- Evaluar los resultados de la aplicación de las estrategias metacognitivas.

3.4.2 Partes

Denominación.

I. Datos informativos.

II. Fundamentación.

III. Bases teóricas.

IV. Objetivos del programa.

- 4.1. Objetivo general.
- 4.2. Objetivos específicos.
- V. Programación temática.
- VI. Metodología.
- VII. Evaluación del aprendizaje.
- VIII. Recursos didácticos.
- IX. Bibliografía.

3.4.3 Metodología:

Para diseñar y elaborar la propuesta se tuvo que revisar a diferentes teóricos que hayan propuesto acerca de la comprensión de textos para poder elegir el más adecuado (la teoría de Vigotsky); en este caso se empleó el método analítico. Así mismo, se utilizó el método sintético para elaborar el marco teórico de la propuesta.

Se diseñó y elaboró la Propuesta de Estrategias metacognitivas de basada en la teoría de Vigotsky. En este caso se aplicó la mediación y el lenguaje.

Se recogió la información sobre los niveles de dominio de su autoconfianza, autonomía, creatividad, perseverancia y autorregulación del primer grado de educación secundaria de la I.E. 80073 “José A. Quiñones Gonzales” del distrito de Virú (muestra de estudio), provincia de Virú, departamento de La Libertad. En este caso se empleó la observación.

El responsable del diseño y elaboración la Propuesta de Estrategias metacognitivas basada en la teoría de Vigotsky es el investigador. La propuesta se diseñó para nueve semanas, haciendo un total de nueve sesiones.

Se aplicó una ficha de observación para identificar el nivel de dominio de sus capacidades y actitudes en los estudiantes del primer grado de la I.E. 80073 “José A. Quiñones Gonzales” en el área de matemática, para lo cual se empleó información bibliográfica, cámara digital, materiales de escritorio

(hojas, folder, lapiceros, micas, sobres manila), anillados, fotocopias, titeos e impresiones, internet, movilidad, teléfono y viáticos. El financiamiento fue asumido por el responsable de la investigación

3.4.4 Desarrollo de la propuesta:

A continuación se presentan las actividades que se han diseñado para la Propuesta de Estrategias metacognitivas basadas en la teoría de Vigotsky como un medio para desarrollar el pensamiento matemático de los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E. 80073 “José A. Quiñones Gonzales” del distrito de Virú, provincia de Virú, departamento de La Libertad.

Las sesiones de aprendizaje se elaborarán empleando las Estrategias de los juegos según Vigotsky y se propone la siguiente secuencia didáctica: motivación, recuperación de saberes previos, conflicto cognitivo, construcción del aprendizaje, reflexión de lo aprendido, aplicación de lo aprendido, transferencia y evaluación.

La evaluación se realizará en forma progresiva, analizando los fundamentos teóricos y los instrumentos de recojo de información sobre el desarrollo de las competencias emprendedoras en el área de matemática, de la siguiente manera:

Se debe llevar a cabo durante la ejecución de la sesión de aprendizaje actividades de juegos (lúdicas), guías de observación y cuestionarios.

Durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje se debe promover la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.y la metacognición.

3.5 APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

3.5.1 MODALIDADES DE TRABAJO EN CLASES DE MATEMÁTICA

CENTRADAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El modelo, se basa sobre la resolución de problemas realizada conforme a tres modalidades diferentes pero complementarias:

Resolución de problemas individualmente, en parejas y en pequeño grupo

A continuación se expondrá detalladamente cada una de ellas.

a.Trabajo individual:

Esta modalidad corresponde al caso en el cual, todos los estudiantes, cada uno trabajando por separado, se enfrentan a un mismo problema, procurando estar atentos a la actividad mental generada por el esfuerzo personal que realizan al intentar resolverlo, de modo que puedan hacerse conscientes de su propia dinámica cognitiva; es decir, de los procesos de pensamiento que desarrollan cuando llevan a cabo la actividad resolutoria. El abordaje individual de un problema es una experiencia idiosincrásica; es decir, cada alumno se enfrenta al problema desde su propia perspectiva; es así como, la representación de la situación problemática que cada sujeto construye tiene carácter personal.

Igualmente son personales tanto las trayectorias que el alumno traza y/o recorre desde el Estado Inicial hacia el Estado Meta o Solución, como las emociones, sentimientos y demás circunstancias afectivas que se generan en él cuando intenta resolver algún problema.

Sobre la base de experiencias vivencias, experimentadas idiosincrásicamente por cada participante al enfrentarse con problemas específicos, se puede proceder a la elaboración teórica de conceptos, propiciando intercambios comunicativos cuyo contenido inicial hace referencia a la experiencia personal vivenciada por cada sujeto.

Para lograr lo anterior, se les insta a que mientras están trabajando con el problema, anoten, escriban, “todo lo que pasa por su mente”; de este modo se obtiene un registro de la actividad mental contentivo de expresiones escritas relacionadas con: (a) planes elaborados para atacar el problema, (b) procedimientos utilizados para verificar la solución encontrada, y (c) cálculos derivados de las diferentes operaciones matemáticas implementadas. Además de lo anterior, también se les solicita que efectúen anotaciones relativas a los pensamientos, emociones y otros aspectos afectivos que se suscitan “mientras están enfrascados en el problema”.

Testimonios escritos, donde los alumnos tratan de detallar todo lo que piensan cuando intentan resolver algún problema, son un elemento clave para examinar, a posteriori, su pericia como resolutores; por ello, se debe brindar el máximo de oportunidades posibles para que los alumnos pongan en práctica el registro de su actividad cognitiva personal:

Algunas de las herramientas heurísticas que coadyuvan a la toma de conciencia acerca de la actividad cognitiva personal y su consiguiente registro son las siguientes:

a.1) Hablar con el Problema: Esta es una heurística sugerida para iniciar el abordaje de un problema; consiste en establecer un “diálogo” con el

enunciado, en el cual se toma en cuenta que los problemas “responden” cuando se le formulan preguntas tales como las siguientes: ¿qué me das? ¿Qué me pides? ¿Qué es lo que debo encontrar? Estas interrogantes pueden ser respondidas satisfactoriamente a partir de la lectura reiterada del enunciado del problema tantas veces como sea necesario.

a.2) Auto interrogatorio: Este un procedimiento para orientar la reflexión concurrente durante el proceso de resolución.

Mientras se está resolviendo un problema, uno debe preguntarse: ¿Qué estoy haciendo? ¿Para qué lo estoy haciendo? ¿A dónde me lleva lo que estoy haciendo? ¿Cómo es posible darse cuenta, de manera consciente, que en un momento en que se está resolviendo un problema se está dando simultáneamente al proceso cognitivo el proceso metacognitivo? Respuesta: Auto formulándonos preguntas que nos hagan darnos cuenta de estos procesos: ¿Cómo, para qué, hacia dónde voy? ¿Cómo está funcionando el plan seguido? ¿Estoy tardando demasiado en resolver el problema? ¿Qué conocimientos poseo que me pueden ser útiles para resolver el problema? ¿Domino correctamente este conocimiento o tengo dudas al usarlo?

Además de lo anterior, con la ayuda del docente, el alumno en su condición de resolutor individual de problemas, puede darse cuenta de las exigencias cognitivas del proceso, lo cual se vincula con la adquisición de una conciencia metacognitiva.

b. Trabajo en parejas

Esta modalidad se genera cuando dos alumnos, en cooperación mutua, se abocan a la resolución de un mismo problema. En este caso, los intercambios comunicativos orales que se producen se van registrando por escrito, incluyéndose las operaciones matemáticas efectuadas así como también

todas las incidencias propias del proceso referidas a la reflexión que ambos miembros de la pareja realizan acerca de las actividades que están llevando a cabo en búsqueda de la solución del problema que tratan de resolver.

El trabajo de resolución de este tipo de problemas implica:

- Interpretar las situaciones a las que se refiere el enunciado, y reconocer las relaciones que se pueden establecer entre las magnitudes que son identificables en ellas.
- Traducir a enunciados simbólicos o ecuaciones numéricas, las relaciones reconocidas entre las magnitudes referidas en el enunciado.
- Resolver esas ecuaciones sucesivas aplicando las técnicas del cálculo numérico.

Algunas estrategias para solucionar este tipo de problemas son:

- b.1) Simular una situación real,
- b.2) Ensayo sistemático y formulación de un modelo general que incluya como caso particular el enunciado del problema dado, y
- b.3) Utilizar diagramas o alguna otra representación gráfica que facilite la tarea.

Las dificultades asociadas con este tipo de problemas tienen que ver con: las limitaciones para hacer representaciones gráficas y para establecer procesos de generalización; no obstante, permiten incentivar la imaginación y la creatividad y buscar caminos nuevos que lleven a la solución.

c. Trabajo en pequeños grupos

Esta modalidad se presenta cuando 3, 4 ó 5 alumnos, se dedican a resolver entre todos ellos, un mismo problema; en este caso, el Pequeño Grupo

constituye un micro-comunidad matemático en cuyo seno se llevan a cabo acciones tales como las que se mencionan a continuación:

c.1) Intercambio de opiniones.

c.2) Proposición de ideas diversas para resolver los problemas planteados.

c.3) Activación de procesos, tanto del pensar matemático (trabajar con propiedades y establecer relaciones con una definición), como cognitivos (visualizar).

c.4) Evaluación de planes de ataque propios y de sus compañeros.

c.5) Revisión retrospectiva de planes ejecutados y de procesos de resolución desarrollados.

c.6) Reflexión autocrítica en torno a su propio accionar como resolvedores de un problema en particular.

c.7) Identificación de contradicciones con esquemas habituales de pensamiento.

3.5.2 ASPECTOS A TENER EN CUENTA EN EL DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS QUE SE PROPONEN

1º. Por lo anterior señalado es necesario para enseñar a estudiar, es necesario enseñar a pensar y para enseñar a pensar es importante tomar las siguientes consideraciones, procesos cognitivos bien definidos y poco complejos como: percibir, observar, interpretar, analizar, asociar, comparar, expresar en forma verbal (oral o escrita), retener, sintetizar, deducir, generalizar, evaluar. 2º. Estrategia para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que ha de aprender, son aquellas estrategias destinadas a ayudar para crear enlaces adecuados entre los conocimientos previos y la información nueva a aprender, asegurar con

ello una mayor significatividad de los aprendizajes logrados. 3º. La idea central es mantener a los estudiantes lo más activos que sea posible en sus actividades de reflexión, de imaginación, de aprendizaje y de resolución de problemas, haciendo que al mismo tiempo adquieran buenos hábitos de trabajo. 4º La participación colaborativa y crítica resultara de la organización de actividades escolares colectivas en las que se requiera que los alumnos formulen, comuniquen, argumenten y demuestren la validez de los enunciados matemáticos, poniendo en práctica tanto las reglas matemáticas.

5º. El diseño y elaboración de problemas por parte de los alumnos es también un aspecto importante del aprendizaje de las matemáticas. Se trata de que los alumnos participen en la formulación de sus propios problemas y que no solamente resuelvan los problemas propuestos por el profesor o los que aparezcan en el libro de texto.

Así los alumnos deberán ser animados a plantear y resolver problemas utilizando información recogida de su entorno o proporcionada por su profesor; a construir problemas similares a uno dado previamente resuelto; a plantearse preguntas a partir de la observación de casos particulares y tratar de responder las preguntas.

Debe hacerse énfasis en los procesos de pensamiento, aprendizaje y tomar los contenidos matemáticos, cuyo valor no se debe en absoluto.

Se trata de considerar como lo más importante:

- ♣ Que el alumno manipule los cuerpos matemáticos.
- ♣ Que active su propia capacidad mental.
- ♣ Que ejercite su creatividad.

- ♣ Que reflexione sobre su propio proceso de pensamiento a fin de mejorarlo conscientemente.
- ♣ De ser posible, que haga transferencias de las actividades a otros aspectos de su trabajo mental.
- ♣ Que adquiera confianza en sí mismo.
- ♣ Que se divierta con su propia actividad mental.
- ♣ Que se prepare así para otros problemas de la cultura matemática y, posiblemente, de su vida cotidiana.

La resolución de problemas debería proceder desde la idea perceptiva del autor, de la siguiente manera:

- Propuesta de la situación problema de la que surge el tema (basada en la historia, aplicaciones, modelos, juegos)
- Manipulación autónoma por los estudiantes.
- Familiarización con la situación y sus dificultades.
- Elaboración de estrategias posibles.
- Ensayos diversos por los estudiantes.
- Ataque y resolución de los problemas.
- Recorrido crítico(reflexión sobre el proceso)
- Afianzamiento formalizado(de ser pertinente)
- Generalización
- Nuevos problemas
- Posibles transferencias de resultados, de métodos, de ideas.

En todo proceso el eje principal ha de ser la propia actividad dirigida con prudencia por el profesor, colocando al alumno en situación de participar, sin

hacer a un lado la satisfacción de ir descubriendo por sí mismo lo que los grandes matemáticos han logrado con tanto esfuerzo.

Las ventajas del procedimiento bien llevado son claras: actividad contra pasividad, motivación contra el aburrimiento, adquisición de procesos válidos contra rígidas rutinas inmotivadas que se pierden en el olvido.

3.5.3 OBJETIVO DE LA ESTRATEGIA

Los objetivos de la estrategia propuesta van dirigidos, a que los alumnos ejerciten las habilidades que contribuyan al desarrollo del pensamiento matemático abstracto.

Un problema debe representar un reto adecuado a las capacidades de quien intenta resolverlo, además debe tener interés en sí mismo, estimular el deseo de proponerlo a otras personas; no debe ser un problema con trampa o un acertijo, ni dejar bloqueado inicialmente a quien lo ha de resolver.

No confundir problema con ejercicio; estos son cuestiones que de golpe se ve en qué consisten y cuál es el medio para resolverlos. A la hora de resolver un ejercicio se suele tener a la mano una receta que facilita su solución y en general la resolución de un ejercicio exige tiempo, situaciones que no suelen darse ante un problema o un juego.

¿Qué es resolver un problema?

La resolución de un problema es un proceso de acontecimientos que nos lleva a reconocer diferentes etapas en un viaje, aceptar el desafío, formular las preguntas adecuadas a cada caso, clarificar el objetivo, definir y ejecutar el plan de acción y evaluar la solución. Llevará consigo el uso de la heurística

(el arte del descubrimiento), pero no de manera predecible, porque si el método (que no existe) pudiera ser predicho de antemano, se convertiría en un algoritmo pasando de problema a mero ejercicio.

La resolución de un problema es un proceso, no un procedimiento paso a paso: es fundamentalmente un viaje, un destino; este viaje queda plasmado en ir descubriendo las siguientes etapas: deseo de acercarse al problema, aceptar el desafío, correr un riesgo, hallar la respuesta comprender una pregunta, descubrir nuevos conocimientos o crear una nueva solución.

(Educación básica secundaria, planes y programas. Educación secundaria.2006. pág. 7)

3.5.4 ESTRATEGIA A EJECUTAR:

En nuestra propuesta se dio un valor especial a los juegos como una estrategia meta-cognitiva para desarrollar el pensamiento matemático abstracto debido a que en toda actividad intelectual debe estar presente también los ánimos de querer aprender y eso se logra en un clima divertido donde exista las ganas de querer hacer las cosas.

¿Qué objetivos pueden alcanzarse a través del juego?

- Promover el pensamiento matemático con problemas creativos e interesantes.
- Apoyar la docencia matemática con este elemento de pasa tiempo y diversión que es el juego, es un motivo más para utilizarlo ampliamente. Para atenuar la seriedad de las clases con una sonrisa; si cada día se ofreciera a

los alumnos, junto con el tema cotidiano un elemento de diversión, incluso aunque no tuviese nada que ver con el contenido de nuestra enseñanza, las relaciones personales con los alumnos variarían favorablemente.

- Promover el desarrollo de diferentes técnicas en la resolución de problemas, además de la organización de la información, la complementación de destrezas en un grupo y la negociación, la persuasión y búsqueda del consenso.

¿Cómo se pueden utilizar los juegos matemáticos?

Los juegos tienen un carácter fundamental de distracción y expansión. Para eso se han hecho y ese es el cometido básico que desempeñan; el alumno piensa, se queda con el pasatiempo que, eso sí; se olvida de todo lo demás; es lo que se piensa del juego .por lo tanto existe gran recelo de su empleo en la enseñanza.

¿Cuál es el provecho en la enseñanza?

Basándonos en que los conocimientos matemáticos solamente tienen sentido cuando aparecen como herramientas para resolver dificultades, encaramos su enseñanza ofreciendo mediante el juego situaciones variadas y controladas (problemas) en las que los alumnos puedan intentar multiplicidad de resoluciones y concluyan en las más adecuadas, de tal manera que reproduciendo, en cierta forma el origen del conocimiento matemático, se apropien del mismo.

¿De qué forma?

La matemática concebida como un juego presenta el mismo tipo de estímulo y de actividad que se da en el resto de las actividades intelectuales, el alumno aprende las reglas, estudia las jugadas fundamentales,

experimentando en partidas sencillas, observa a fondo las partidas de los mejores jugadores tratando de asimilar sus procedimientos para usarlos en condiciones parecidas, trata finalmente de participar más activamente enfrentándose a los problemas nuevos que surgen constantemente.

El objetivo fundamental consiste en ayudar al alumno a desarrollar su mente y sus potencialidades intelectuales, sensitivas, afectivas, físicas, de modo armonioso, para ello el instrumento principal debe consistir en el estímulo de su propia acción, colocándole en situaciones que fomenten el ejercicio de aquellas actividades que mejor pueden conducir a la adquisición de las actitudes básicas con las características predominantes que se pretende transmitir con el ejercicio de la materia.

¿Qué juegos?

Hay juegos que de forma natural resultan accesibles a una manipulación muy semejante a la que se lleva a cabo en la resolución sistemática de problemas matemáticos y que encierran lecciones profundamente valiosas.

Del enfrentamiento con problemas adecuados es de donde pueden resultar motivaciones, actitudes, hábitos, ideas para el desarrollo de herramientas apropiadas, en una palabra, la vida propia de las matemáticas; muchos de estos elementos pueden adquirirse igualmente con los problemas que constituyen los juegos matemáticos. Además que en muchos de ellos existe una clara ventaja de tipo psicológico y motivacional para el alumno.

Ejemplos de juegos y sus propósitos educativos:

a) LAS TARJETAS.

◆ Las tarjetas con imágenes:

De figuras planas, teoría y ecuaciones, sirven para reunir tríos de figuras iguales. Con esta actividad se estimula la capacidad de diferenciación y clasificación de los pupilos y se les coloca ante situaciones en las que deben desarrollar un alto grado de concentración.

El juego consiste en acomodar las tarjetas en una superficie plana, con ilustraciones hacia abajo, formando filas y sin que los jugadores sepan dónde está colocada la figura. Pueden participar de o más personas. Por turnos, cada jugador debe levantar tres tarjetas. Si las figuras son iguales, las observa; si son diferentes, las muestra al resto de los participantes y las coloca en el mismo lugar que ocupaban. Gana quien reúna el mayor número de tríos.

Puesto que para formar tríos es necesario recordar donde están las figuras que se van destapando, la colocación en filas sirve para tener puntos de referencia que faciliten la localización de las tarjetas.

El número de pares de tarjetas permite realizar el juego con diferentes grados de dificultad, de acuerdo con el interés y la capacidad de concentración de los alumnos. Por ejemplo, inicialmente pueden seleccionarse solo seis pares de tarjetas y aumentar progresivamente este número hasta colocar los 24 (operaciones con expresiones algebraicas).

b) LA LOTERIA:

La lotería es un juego muy antiguo que se practica en muchas regiones del mundo. Para jugarlo se emplean 24 cartas de la memoria, una de cada par, y los cuatro tableros de dos vistas.

En el juego pueden participar dos o más personas. Los participantes eligen el tablero con el que deseen jugar. Las tarjetas se colocan al azar una sobre otra, con la cara hacia abajo y sin que los jugadores sepan el orden que ocupan. Por turnos, cada jugador toma una tarjeta, la muestra a los demás jugadores mencionando de qué figura se trata. Los jugadores buscan en su tablero, y si tienen esa figura colocan una ficha o semilla sobre ella. Se puede optar por dos reglas: gana el primer jugador que complete su carta o quien complete primero una línea en dirección vertical o diagonal.

Las habilidades que se estimulan con este juego son similares a las de la memoria, ya que los jugadores tienen que identificar pares de figuras iguales. Sin embargo, el esfuerzo que deben realizar es distinto, pues en este caso, deben relacionar el nombre de la figura con la imagen de la tarjeta en su carta (Para funciones y gráficas).

c) CORRE, CABALLO, CORRE

Con este juego se apoya el aprendizaje del conteo, pues los niños usan los primeros números de la serie numérica y establecerán la relación entre los puntos que se obtienen en el dado y la cantidad de casillas por las que se pueden avanzar sobre la pista de carreras.

En el juego participan tres jugadores quienes deben elegir un caballo y colocarlo en alguno de los carriles de la pista. Por turnos, los jugadores avanzan sobre las casillas de la pista de acuerdo con el número de puntos que obtienen al lanzar el dado. Gana el juego el primero que llegue a la meta. Con las casillas del charco, el tronco y la valla se pueden variar la forma del juego al considerarlo obstáculos. Por ejemplo, cuando alguno de los jugadores caiga en una de ellas podrá simplemente ceder el turno o

retroceder una o dos casillas y en su siguiente oportunidad intentar parar el obstáculo. La variante deberá ser acordada por los jugadores. (Números y letras con signos)

d) DEL 1 AL 12:

Los juegos que se pueden llevar a cabo con estas tarjetas tienen como propósito apoyar al alumno para que realice actividades sencillas de conteo, identifique las relaciones mayor que y menor que y ensaye el establecimiento de secuencias que van desde uno hasta 12, así mismo, el niño se dará cuenta de que el nombre de los números corresponde a una cantidad que puede identificar mediante el conteo.

La versión más sencilla para jugar consiste en separar las tarjetas que tienen de uno a cinco juguetes, ordenarlos de mayor a menor y colocarlas con el dibujo hacia arriba sobre la superficie plana.

El juego, en el que pueden participar dos o más personas, consiste en que el primer jugador retire una tarjeta, sin que los demás vean cual es y acomode las restantes de manera que no se note el espacio vacío. Posteriormente, entrega la tarjeta al siguiente jugador, quien deberá colocarla en el lugar que le corresponde. Si acierta gana un punto. Gana quien obtenga más puntos.

En este juego es posible establecer distintos grados de dificultades, aumentando el número de tarjeta hasta llegar a 12. cuando se alcance este nivel, la complejidad puede incrementarse retirando dos tarjetas al mismo tiempo.

En este juego es posible establecer distintos grados de dificultad, aumentando el número de tarjetas hasta llegar a 12; cuando se alcance este nivel, la complejidad puede incrementarse retirando dos tarjetas al mismo tiempo.

Con el propósito de que los niños profundicen en su aprendizaje de los números y el conteo. El profesor podrá proporcionar, instrumentar otras sugerencias y orientaciones para jugar con estas cartas.(Números decimales y fraccionarios)

e) DOMINIO DE FIGURAS Y COLORES:

El juego consiste en formar un camino con las tarjetas, uniéndolas por el lado donde tengan figuras idénticas en forma y color.

En el juego participan cuatro personas, quienes toman al azar siete tarjetas. El jugador que inicia coloca la tarjeta que desee. Por turnos, los jugadores colocan una tarjeta que en algunos de sus lados tenga la misma forma y el mismo color de las figuras que han quedado colocadas en los extremos. Por ejemplo, si el primer jugador colocó la tarjeta con dos círculos rojos, el segundo deberá colocar una tarjeta que en alguno de sus lados coincida con un extremo libre de las tarjetas que acomodaron los jugadores anteriores.

En caso de no tener una tarjeta con la misma forma y color de las colocadas en los extremos del camino, se cederá al siguiente jugador.

Gana quien coloque primero todas sus tarjetas o quien se quede con el menor número de ellas, cuando ya no sea posible colocar alguna.

En caso de que jueguen menos de cuatro personas se seguirá el mismo procedimiento, es decir cada jugador tomara siete cartas, pero si el jugador en

turno no tiene ninguna que pueda colocar en algunos extremos, tomara una de las que nadie escogió. Si esta tarjeta no tiene la figura que busca seguirá tomando hasta que encuentre la que necesita o hasta que se acaben las tarjetas. En esta situación, se cederá el turno.

Por medio de este juego se estimula al alumno para que observe y discrimine las formas y el color de las diversas figuras. A partir de estas características debe compararlas y encontrar la tarjeta con la que puede jugar en cada caso. (Ecuaciones de primer grado).

f) HACER FIGURAS: EL TANGRAM.

El material a usar deberá ser una tabla de 25x25 cms, cuadrículada en cada intersección un clavo de $\frac{3}{4}$ " , sin cabeza (tipo carpintero), y sobre ellos mediante cordeles de colores o ligas, se procederá a hacer las figuras deseadas.

El uso de este material contribuye a que los alumnos descubran algunas características de diversas figuras geométricas, al manipular, combinarlas para armar con ellas representaciones de áreas geométricas.

Los modelos a incluir deberán tener diferentes grados de dificultad. Desde los más sencillos en la que se requieren pocos movimientos hasta los más difíciles y puedan apoyarse en el color del hilo o de la cuerda. La dificultad aumenta al armar los modelos que requieren de todas las piezas del tangram pero que mantiene el color de las figuras. los modelos más complejos se arman con todas las piezas y solo se dispone del contorno de las figuras como apoyo.

Hay que animar al alumno para que explore libremente las figuras del tangram e intente armar los modelos sin ayuda. No es conveniente sugerirle las piezas que debe usar; siendo preferente que el profesor que juegue con el arme un modelo para que el alumno observe lo que debe hacer. El propósito final del material es que, una vez que el discípulo pueda armar los modelos con facilidad, utilice las piezas para formar representaciones de los objetos que se le ocurran. (Aplicable a figuras y áreas geométricas) en las que posteriormente se podrán comprobar, áreas, perímetros.

g) LOS CUADROS DE BAVELAS:

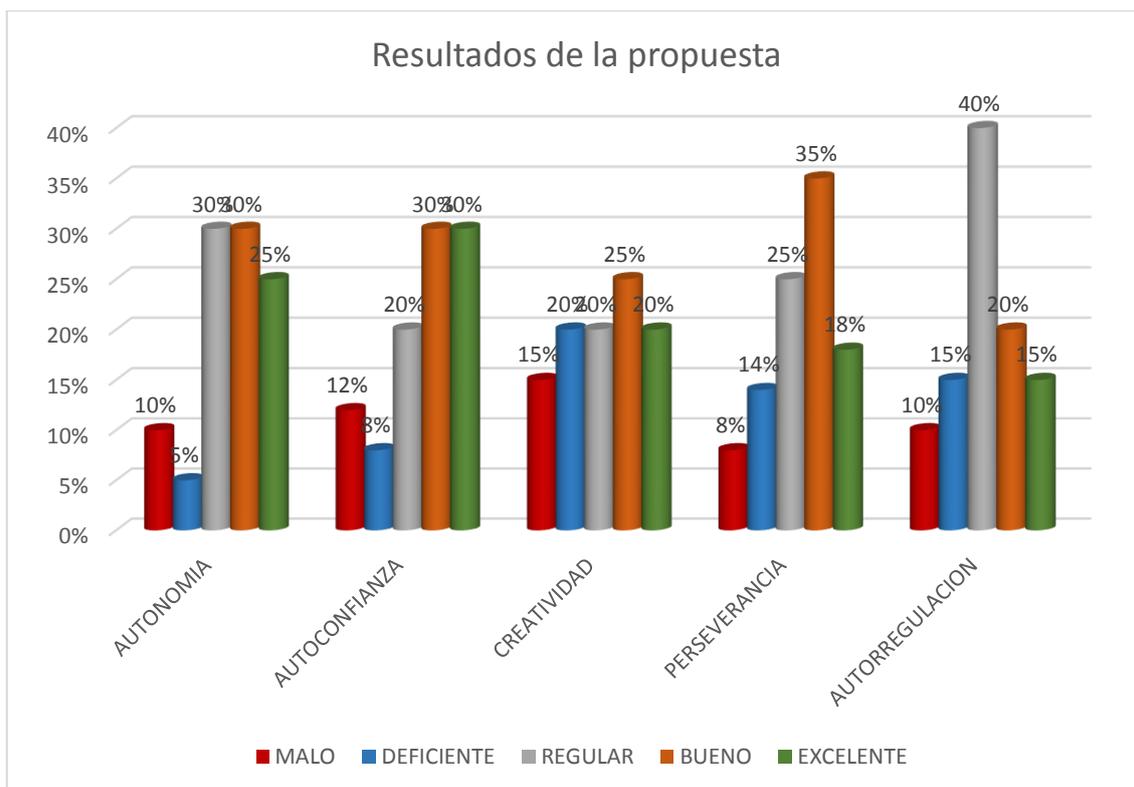
Este método permite reforzar las actitudes positivas e identificar los errores más comunes del trabajo en equipo, se trabaja, con los cuadros de bavelas atendiendo las siguientes reglas.

- ♣ El tiempo estimado para realizar actividades es de 50 minutos
- ♣ Las figuras finales deberán medir aproximadamente 20 cm^2
- ♣ Los materiales que se requieren para realizar el ejercicio son: 5 sobres grandes que contengan figuras geométricas
- ♣ Formar equipos de 5 integrantes
- ♣ Cada equipo recibirá 5 sobres que contengan fichas de cartón para que cada integrante arme su figura
- ♣ Para realizar el ejercicio, todos deberán sujetarse al tiempo asignado
- ♣ Los participantes no encontrarán en su propio sobre todas las fichas que se requieren para formar la figura, para ello tendrán que intercambiar piezas con los demás miembros de su equipo

- ♣ Durante el intercambio no se permite hablar, hacer señas, o arrebatarse las piezas, sin embargo pueden en silencio, dar y recibir cuantas piezas requiera cada integrante para formar su figura
- ♣ El criterio para realizar con éxito este ejercicio, es pensar en las necesidades de los demás y darles lo que requieren sin que los demás lo pidan, y no lo que no nos sirve
- ♣ Cuando algún equipo termine, cada integrante cubrirá su figura con su respectivo sobre y en silencio observara el trabajo de los demás (Aplicable en ecuaciones donde se requiera de una incógnita).

3.6 EVALUACION DE LA PROPUESTA

ESTADISTICO DE APLICACIÓN DE PROPUESTA



Fuente: tablas 1,2,3,4 y 5

En el gráfico observamos que hubo una mejora significativa en los dominios de las capacidades de autonomía, autoconfianza, creatividad, perseverancia y autorregulación. Los estudiantes en un gran porcentaje se ubican ahora en los niveles de regular, bueno y excelente demostrando que son capaces de utilizar estrategias metacognitivas.

Esto significa que los estudiantes están empezando a utilizar estrategias metacognitivas apropiadas para desarrollar el pensamiento matemático abstracto que los llevará a niveles superiores de estudios en donde pondrán en juego los dominios mencionados.

CONCLUSIONES

Se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Se ejecutó el análisis histórico tendencial de las estrategias que aplican los estudiantes en el desarrollo del pensamiento matemático, la cual permitió ver cómo ha ido evolucionando hasta la actualidad, según las necesidades de aprendizaje. Por lo tanto se debe potenciar al estudiante capacidades de autoconfianza, autonomía, creatividad, perseverancia y autorregulación en etapas formativas tempranas imprescindible en un futuro en el desarrollo de su vida personal y social orientadas hacia una cultura que potencie hábitos de estudio.
- Se Identificaron las características que presentan en sus capacidades en el área de matemática, respecto a autonomía, deseo de superación, responsabilidad, creatividad, trabajo en equipo y perseverancia de los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la I.E.80073 “José A. Quiñones Gonzales” del distrito de Virú , provincia de Virú, departamento de La Libertad; en donde se observa que la mayoría de los estudiantes están en un nivel de dominio malo, y deficiente.
- Se analizó los fundamentos teóricos de la teoría de Vygotsky, basado en su metodología, que parte del principio que las personas aprenden mejor cuando autorregulan su aprendizaje y entran en contacto directo con la cultura y se apropian de esta por medio del lenguaje; es un “aprender a aprender” que reflexiona sobre el mismo “aprender” .Lo cual permitió describir y explicar el problema, analizar e interpretar los resultados de la investigación y elaborar la propuesta.
- Se elaboró la Propuesta de Estrategias metacognitivas fundamentadas en la teoría de Vygotsky que se encuentran jerarquizadas y sistematizadas en 2 fases: Las funciones psicológicas inferiores y las funciones psicológicas superiores para desarrollar el pensamiento matemático en los estudiantes del

1º grado de educación secundaria de la I.E. 80073 “José A. Quiñones Gonzales”.

-El instrumento aplicado a los alumnos constata que las mayores debilidades se encuentran en la relación existente entre sus compañeros, incluyendo su forma de estudio. Ante lo cual imposibilita el desarrollo de las habilidades y el pensamiento matemático.

RECOMENDACIONES

-Se recomienda aplicar la Propuesta de Estrategias metacognitivas basada en la teoría de Vygotsky para desarrollar el pensamiento matemático abstracto en los estudiantes del 1° grado de educación secundaria de la I.E.80073 “José A. Quiñones Gonzales” del distrito de Virú, provincia de Virú - 2012.

-Se sugiere que es de mucha importancia desarrollar en el alumno el pensamiento matemático que será la base para obtener estudiantes que autorregulen su aprendizaje mostrando perseverancia y autonomía en la resolución de problemas que involucren su vida personal y social.

-Afirmo que si el alumno desarrolló el pensamiento matemático abstracto será fácil de ir con el mundo actual sin presentar dudas en su actuar.

-Se sugiere profundizar la investigación, con otro tipo de propuestas que den mejores resultados.

-Se sugiere practicar el tipo de investigación Socio-crítica en Educación, pues permite tener espacios de reflexión y modificación de la propuesta en el transcurso de la investigación.

-Se espera que la propuesta del presente informe de investigación sea valorada y tomada en cuenta por docentes de otras instituciones educativas para que mejoren su práctica pedagógica.

-Divulgar el contenido de esta tesis en la secundaria, con el objetivo de ser estudiada para que los maestros puedan poner en práctica de inmediato y así ayudar a los escolares a desarrollar su pensamiento matemático de una manera lógica y coherente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

a.- BIBLIOGRAFÍA:

AREIZA Y HENAO, “Los procesos metacognitivos de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje”. Barranquía. 2000.

BANDURA, A. “Estrategias metacognitivas, motivación académica y rendimiento académico”. Mayo 2005

BERDIALES, R. (2006) “Metacognición como estrategias para aprender”

BROWM Y PALINCSAR (1987). “Método de enseñanza recíproca” A. S. (1989).

BURÓN OREJAS, J. (1993). “Enseñar a aprender”: introducción a la metacognición.

CAPRA, F. (1997), “Pensamiento abstracto”. La trama de la vida. Barcelona: Anagrama.

CHANDLER Y STRATEGY (2002). "Reflexiones y más preguntas". JOPERD, 67 (4), 49-51.

CRESPO, N. y PERONARD, M. (1999) "El conocimiento metacomprendido en los primeros años escolares" en Signos, vol. XXXII, N 45-46. UCV. Valparaíso (pp.103-119)

DANSERAU (1985) y NISBET Y SCHUCKSMITH (1987), La investigación del aprendizaje estrategia. En J. V. Segal, S. F. Chipman y R. Glaser (Eds.), El pensamiento y las habilidades de aprendizaje. Vol 1: Relativo a la instrucción investigación. Hillsdale, NJ: Erlbaum

D.C.N 2009. Ministerio de educación –Perú MInedu2008

DE VEGA, (1984). Introducción a la Psicología Cognitiva. Madrid

DUELL, (1986). La metacognición y habilidades metacognitivas. El aprendizaje en clase cognitiva: La comprensión, el pensamiento y la resolución de problemas. Nueva York:

ENTWISTLE Y MARTON, (1991). "Objetos de conocimiento" :British Journal of Educational Psicología, 64, 161-178.

FLAVELL (1979) . Metacognición y monitoreo cognitivo: una nueva área de desarrollo cognitivo consulta. American Psychologist, 34, 906-911.

FEUERSTEIN, RAND, HOFFMAN Y MILLER, (1980). Teoría de la modificabilidad cognitiva estructural. Madrid: Bruño

HIRASHIMA Y HORIGUCHI,T (2001). Lo que incentiva la reflexión, Proc. Of ICCE2001

MAIN, (1985). La *reflexión discusión-crítica* sobre los propios procesos y actividades de aprendizaje del estudiante.

MONEREO (1984) .Enseñar a conciencia.¿Hacia una didactica metacognitiva? Aula de innovación Educativa,3.

MONEREO (1990) ha propuesto otros métodos, con el mismo propósito, como son: el modelaje metacognitivo, el análisis y discusión metacognitiva y la auto-interrogación metacognitiva

MORLES, MEDINA Y ÁLVAREZ (2003). *La Educación Superior en Venezuela*. Informe 2002 a IESALC-UNESCO. Caracas. Recuperado el 23 de Mayo de 2007

NELSON Y NARENS (1990). Teoría de la metamemoria y metacognición Ed. Síntesis Psicología. Madrid.

PETROVSKI, A. (2001); afirma que pensamiento en el proceso psíquico socialmente condicionado

PISA. (2014). Resultados de pisa 2012 en foco "Lo que los alumnos saben y lo que pueden hacer con lo que saben" © ocde 2014

PIAGET (1983), La psicogénesis del conocimiento y su significado epistemológico. Barcelona.

POLYA, G. (1945). Como plantear y resolver problemas. Trillas, México

POZO, (2003). Teorías cognitivas del aprendizaje. Ed. Morata. Madrid.

REAÑO Y RUIZ (1998), GONZÁLEZ (1997) y SWANSON (1990), entre otros. la metacognición y la habilidad de resolución de problemas

ROSENTAL, M. (2006) Pensamiento y acción. Ludin. La Habana: Editorial Política, 1981. 498p.

SANZ, MARÍA (2010). Competencias cognitivas en Educación Superior. Editorial: NARCEA, SA. Madrid, España

SMIRNOV, A (2001) .Pensamiento reflejo de la realidad en el cerebro humano. Psicología, Editorial Grijalvo, México, 2001. Pág. 235.

STERNBERG (1983) .El proceso metacognitivo y desarrollo de la inteligencia. Handbook of child psychology (vol.3, cognitive development). New York

SOTO, CARLOS (2003). Capacitación y etapas de adopción de la tecnología informática: Un estudio con profesores mexicanos. ILCE. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa.

TALL, D.(1991). El desarrollo del pensamiento matemático: *Resolución de problemas y la prueba* En la celebración de la vida académica y la inspiración de John Mason.

VYGOTSKY (1979). La mediación y el enfoque socio cultural. Educere, vol. 5, núm. 13, abril-junio, 2001, pp. 41-44

VIGOTSKY (1991). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores
Barcelona: Crítica.

VYGOTSKY, Lev. (1989). El desarrollo de los procesos psíquicos superiores. Barcelona: Crítica

VILLAR, Feliciano. (2005). Educación en la vejez: hacia la definición de un nuevo ámbito para la psicología de la educación, *Infancia y Aprendizaje*, 28 (1), 63-79.

WEINSTEIN Y MAYER (1986) “conductas y pensamientos que un aprendiz utiliza durante el aprendizaje

WEINSTEIN Y MAYER (2005) “cognitivas y metacognitivas” .*Revista Iberoamericana de educación*. ISSN:1681-5653

WEST, FARMER Y WOLF, (1991). Una estrategia de enseñanza metacognitiva. México, McGraw Hill, 1999

b.- Linografía

www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA2012_Overview_ESP-FINAL.pdf

www.inei.gob.pe

www.tusuperacionpersonal.com/que-es-el-pensamiento.html

infinitomatematico.blogspot.com

www.juntadeandalucia.es/.../Conferencia%20JM%20Serrano.pdf

www.tuuon.com/que-es-el-pensamiento-abstracto-y-como-potenciarlo

c.- Tesis:

Cruz M. (2005); Nerida- Yucutan Tesis titulada: “Estrategia metacognitiva en la formulación de problemas para la enseñanza de la matemática.

Flores I. (2007). Arequipa-Perú. Tesis titulada “Disposicion y predisposición para el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática”.

Gutiérrez D. (2005); Durango-México, tesis en Investigación Educativa, titulada: “Fundamentos teóricos para el estudio de las estrategias cognitivas y metacognitivas”

Jiménez E. (2008): Universidad Pedagógica Nacional Unidad 094 Centro tesis de investigación titulada: "El juego como estrategia para la iniciación del pensamiento matemático.

Rumela I. (2008) Trujillo Perú, tesis titulada: "Estrategias metodológicas para mejorar el pensamiento en matemático.

ANEXOS

ANEXO N° 1

PROGRAMA

Denominación de la propuesta:

Propuesta de estrategias metacognitivas para desarrollar el pensamiento matemático abstracto en los alumnos del primer grado de educación secundaria de la institución educativa N° 80073 del centro poblado de Huacapongo distrito de Virú –La Libertad- 2012.

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. I.E. de experimentación : “José A. Quiñones Gonzales”
- 1.2. Grado y sección : Primero- Único
- 1.3. N° de estudiantes : 19
- 1.4. Características de la población/muestra:
 - Sexo : Masculino y femenino.
 - Edad : 11 a 13 años.
- 1.5. Diseño : Pre Experimental.
- 1.6. Duración : 9 semanas.
- 1.7. Investigador : Santiago Fernández Mendoza

II. FUNDAMENTACIÓN

Frente a la problemática detectada en los estudiantes del primero grado de educación secundaria de la I.E. 80073 “José A. Quiñones Gonzales” del distrito de Virú es necesario desarrollar la Propuesta de estrategias metacognitivas con la finalidad de desarrollar el pensamiento matemático abstracto en los estudiantes: autonomía, autoconfianza, creatividad, perseverancia y autorregulación. El pensamiento matemático abstracto es fundamental en los estudiantes al querer formar ciudadanos para que encuentren soluciones

pertinentes a cada problema que se presente en su vida diaria y afronten este mundo cada vez más competitivo y problemático.

Desarrollar en el alumno su pensamiento matemático es fundamental, le permitirá ser crítico autorregulando su propio conocimiento y modificando un aprendizaje que le será útil en el constante cambio que pasa nuestro mundo.

III. BASES TEORICAS:

La teoría de Vygotsky

La teoría del desarrollo Vygotskyana parte de la concepción de que todo organismo es activo, estableciendo una continua interacción entre las condiciones sociales, que son mutables, y la base biológica del comportamiento humano. Él observó que en el punto de partida están las estructuras orgánicas elementales, determinantes por la maduración. A partir de ellas se forman nuevas, y cada vez más complejas, funciones mentales, dependiendo de la naturaleza de las experiencias sociales del niño. Las funciones psicológicas elementales son de origen biológico; están presentes en los niños y en los animales; se caracterizan por las acciones involuntarias (o reflejas); por las reacciones inmediatas (o automáticas) y sufren control del ambiente externo. Las funciones psicológicas superiores son de origen social; están presentes solamente en el hombre; se caracterizan por la intencionalidad de las acciones, que son mediadas. Ellas resultan de la interacción entre los factores biológicos (funciones psicológicas elementales) y los culturales, que evolucionaron en el transcurrir de la historia humana. De esa forma, las funciones psíquicas son de origen sociocultural, pues resultaron de la interacción del individuo con su contexto cultural y social. Las funciones psicológicas superiores, a pesar de que tengan su origen en la vida sociocultural del hombre, sólo son posibles porque existen actividades cerebrales. En efecto, esas funciones no tienen su origen en el cerebro, aunque no existen sin él, pues se sirven de las funciones elementales que, en última instancia, están conectadas a los procesos cerebrales. Vygotsky consideraba que la adquisición del lenguaje constituye el momento más significativo en el desarrollo cognitivo. El lenguaje, representa un salto de calidad en las funciones superiores; cuando éste comienza a servir de instrumento psicológico para la regulación del comportamiento, la percepción

muda de forma radical, formándose nuevas memorias y creándose nuevos procesos de pensamiento. Uno de los conceptos fundamentales de la psicología socio-histórica es la de mediación, o sea, del “proceso de intervención de un elemento intermediario en una relación” (Oliveira, 1993:26). Lo que según Molon (1995) es un presupuesto que orienta toda la construcción teórica de Vygotsky. En la visión de Rego (1998), por la mediación el individuo se relaciona con el ambiente, pues como sujeto del conocimiento no tiene acceso directo a los objetos sino sólo a sistemas simbólicos que representan la realidad. Gracias a los signos, la palabra, los instrumentos en contacto con la cultura. En ese sentido, el lenguaje es el principal mediador en la formación y en el desarrollo de las funciones psicológicas superiores. Ella constituye un sistema simbólico, elaborado en el curso de la historia social del hombre, que organiza los signos en estructuras complejas permitiendo, por ejemplo, nombrar objetos, destacar sus calidades y establecer relaciones entre los propios objetos. El surgimiento del lenguaje representa un salto cualitativo en el psiquismo, originando tres grandes cambios. La primera está relacionada al hecho de que el permite entrar en contacto con objetos externos no presentes. La segunda permite abstraer, analizar y generalizar características de los objetos, situaciones y eventos. Ya la tercera se refiere su función comunicativa; en otras palabras, “la preservación, transmisión y asimilación de informaciones y experiencias acumuladas por la humanidad a lo largo de la historia”. (Rego, 1998:54) En consecuencia, el lenguaje constituye el sistema de mediación simbólica que funciona como instrumento de comunicación, planificación y autorregulación. Es justamente por su función comunicativa el modo en el que el individuo se apropia del mundo externo, pues, por la comunicación establecida en la interacción ocurren “negociaciones”, reinterpretaciones de las informaciones, de los conceptos y significados. De acuerdo con Vygotsky, el lenguaje materializa y constituye las significaciones construidas en el proceso social e histórico. Cuando los individuos las interiorizan, pasa a tener acceso a estas significaciones que, por su parte, servirán de base para que puedan significar sus experiencias, y serán, estas significaciones resultantes, las que constituirán su conciencia, mediando, de ese modo, en sus formas de sentir, pensar y actuar.

I.V. OBJETIVOS DEL PROGRAMA:

A. Objetivos

a. Objetivo general:

Elaborar y proponer estrategias metacognitivas para desarrollar el pensamiento matemático abstracto en los alumnos del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 80073.

b. Objetivos específicos:

- Evaluar la situación en que se encuentra el desarrollo del pensamiento Matemático-abstracto de los alumnos del primer grado así como las estrategias utilizadas por los docentes en el área curricular.
- Proponer un marco teórico que permita fundamentar estrategias metacognitivas para desarrollar el pensamiento matemático en el primer grado de educación secundaria
- Diseñar Estrategias Metacognitivas para desarrollar el pensamiento matemático en el área curricular de matemáticas del primer grado de educación secundaria.
- Proponer Estrategias Metacognitivas.
- Evaluar y los resultados de la aplicación de las Estrategias Metacognitivas.

V. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA:

N	ACTIVIDAD	TITULO DE LA SESION	CAPACIDADES	CONTENIDOS ESPECÍFICOS	DURACIÓN
-	“ Realiza acciones con autonomía buscando lograr sus metas”	“Resolvemos con autonomía la adición de números naturales”.	Interviene con autonomía ante situaciones que requieran el uso de los números naturales.	Los números naturales. Adición	1 sesión. 4 horas.
		“Aplicamos creativamente estrategias lúdicas en operaciones combinadas de los números naturales”.	Planifica acciones para mejorar su deseo de superación en la escuela.	Operaciones combinadas en N.	2 sesiones. 4 horas.
-	“Muestra acciones de liderazgo y perseverancia para respetar y comprometerse a desarrollar una convivencia democrática”	“Empleamos la creatividad en cálculos divisibles”.	Se compromete a crear estrategias en la resolución de números naturales divisibles.	Divibilidad en “N”.	3 sesiones. 8 horas.
		“Conociendo el uso de la perseverancia al operar números enteros”.	Utiliza la perseverancia en la resolución de operaciones con números enteros.	Los números enteros “z”	4 sesiones. 4horas.
		“Conociendo la autorregulación de nuestro aprendizaje al operar números racionales”.	Reconoce la autorregulación de su aprendizaje para operar números racionales.	Operaciones con números racionales “Q”.	5 sesiones. 6 horas.
3	“Participamos responsablemente en el uso de estrategias metacognitivas	“Reconocemos la estrategia lúdica para desarrollar el pensamiento matemático abstracto”.	Reconoce que el juego autorregula el pensamiento matemático al resolver	Problemas con números racionales.	6 sesiones. 4 horas.

para desarrollar el pensamiento matemático abstracto”.		problemas en “Q”.		
	“Empleamos la creatividad y perseverancia al operar números irracionales.	Participa con responsabilidad en acciones de resolución de problemas que involucran a los números racionales e irracionales.	Los números irracionales.	7 sesiones. 4 horas.
	“Elaboramos creativamente un termómetro”.	Manifiesta responsabilidad y compromiso a participar en calcular el valor absoluto de los números enteros.	Resolución de problemas que involucran a los números reales.	8 sesiones. 6 horas.
	Participamos en la resolución de situaciones cotidianas que involucran a los números reales.	Resuelve problemas de su vida cotidiana empleando la creatividad y autonomía.	Problemas que involucran a los números reales	9 sesiones. 04 horas.

VI. METODOLOGÍA:

El presente programa utilizará una metodología constructivista de Vigotsky basado en un enfoque por competencias en cada sesión de aprendizaje a fin de lograr los objetivos del programa.

Para Vigotsky (2004), un aprendizaje óptimo requiere de la interacción del estudiante con su medio y eso se lograra con el lenguaje y la mediación.

En cada una de las sesiones se aplicarán estrategias metacognitivas concretas o abstractas con la metodología de Vigotsky. Así mismo, las sesiones de aprendizaje tendrán los siguientes momentos:

Motivación

Se manifiesta en el interés de los estudiantes hacia las acciones que se vivencian durante el desarrollo de la sesión de aprendizaje. Se evidencia en el esfuerzo y voluntad que muestran los estudiantes para solucionar una situación y lograr lo que se proponen.

Desde el inicio de la sesión de aprendizaje según Vigotsky la primera fase de un aprendizaje es que los docentes crean situaciones contextualizadas para despertar el interés de los estudiantes con el fin de que tengan una participación activa y comprometida, les crea la necesidad y orienta su esfuerzo, así como las condiciones psicológicas para que el aprendizaje sea significativo.

La motivación debe tener relación con la sesión de aprendizaje que se realiza y se debe mantener durante todo el proceso pedagógico. Para ello proponemos estrategias metacognitivas basadas en el juego donde el estudiante pondrá a prueba su creatividad, autonomía, perseverancia y autorregulación de su aprendizaje despertando el pensamiento matemático abstracto.

Recuperación de saberes previos:

Los saberes previos son los conocimientos que los estudiantes han logrado mediante sus experiencias personales en la escuela o fuera de ella. Los saberes previos:

- Se activan cuando el estudiante los relaciona con un nuevo conocimiento y trata de darle sentido.
- Al ser vinculados o enlazados con el nuevo conocimiento producen aprendizajes significativos, es decir, aprendizajes con sentido.
- No siempre tienen sustento científico. Muchas veces los estudiantes buscan sus propias explicaciones para comprender un hecho o un fenómeno.

Una de las formas de activar saberes previos es a través de preguntas relacionadas con la intención pedagógica, de tal forma que el niño trae a su mente lo que sabe. Las preguntas realizadas deben ser abiertas para que permita a los estudiantes plantearse hipótesis.

Generación de conflicto cognitivo:

Para desarrollar las estructuras mentales del estudiante es necesario generarle conflictos cognitivos. Los que se producen cuando el estudiante: se enfrenta con algo que no puede comprender o explicar recurriendo a sus conocimientos previos o cuando asume tareas y problemas que no puede resolver con sus saberes previos.

El conflicto cognitivo genera en los estudiantes la necesidad de aprender nuevos conocimientos y solucionar problemas. Para ello los docentes deben poner en práctica estrategias; situaciones, acciones y juegos que generen en el estudiante esta necesidad.

Todas las actividades y estrategias que se realicen en la actividad/sesión de aprendizaje deben generar conflictos cognitivos para que se produzca el aprendizaje.

Las acciones de la sesión de aprendizaje deben plantear desafíos, problemas o tareas a resolver y obtener resultados.

Construcción del aprendizaje:

En este momento según Vygotsky el estudiante debe utilizar el lenguaje para mediar sus aprendizajes, analizar y organiza información en sus estructuras cognitivas (andamiaje) con diferentes acciones. Se da un nuevo conocimiento (presentación de la información oficial), que es la parte más importante de todo el proceso.

Los estudiantes, a partir del conocimiento de la nueva información, reflexionan para confrontar la información presentada con sus propias hipótesis, esto confirma y consolida la validez de sus hipótesis o lo llevará a refutarlas. Asimismo, analicen y descubran las aproximaciones y distancias, busquen explicaciones a las afirmaciones que se hacen, descubran lo que les faltaba para dar la respuesta correcta y hagan las modificaciones necesarias para tener la nueva información incorporada.

El conflicto cognitivo producido por la relación que hace el estudiante entre lo que sabe (saberes previos) y los aportes de los conocimientos nuevos que recibe generan la acomodación dando lugar a la construcción del nuevo aprendizaje.

Los estudiantes formulan sus propios conceptos y definiciones, construyen un nuevo esquema un organizador visual que sintetice lo que han aprendido y su vinculación con otros elementos que no fueron objeto de estudio.

Aplicación de lo aprendido:

En esta fase los estudiantes deben aplicar lo aprendido, aplicando conceptos y teorías, realizando actividades y resolviendo problemas en casos o situaciones reales.

Los estudiantes toman conciencia de la utilidad de sus aprendizajes al aplicarlos, así se afianza el nuevo conocimiento aprendido. Se puede dar una aplicación dirigida y de una autónoma.

Lo que hace el estudiante es aplicar lo que conoce a través de un producto. Este producto tiene relación con la intención pedagógica.

Reflexión de lo aprendido:

El alumno reflexiona sobre su aprendizaje (recuerda lo que hizo) permitiendo que refuerce y consolide el aprendizaje.

La reflexión sobre el aprendizaje o meta cognición permite el desarrollo de la autoconciencia del estudiante, de su equipo de trabajo y del aula en su conjunto.

La autoconciencia es la conciencia que logran los estudiantes respecto a cómo han aprendido, cómo piensan, cómo actúan. La autoconciencia se asocia con el autocontrol, se puede evidenciar realizando preguntas, como por ejemplo: ¿Qué hiciste? ¿Cómo lo hiciste? ¿Para qué lo hiciste?

Transferencia:

Una vez que los estudiantes captan y comprenden el nuevo conocimiento, este adquirirá significación y se fijará en su memoria solamente si descubren las relaciones que tiene el conocimiento aprendido con otros conocimientos.

El niño pone en práctica lo que aprendió en las diferentes situaciones que se le presente en la vida cotidiana, esto le ayudará a fijar sus conocimientos nuevos y a recordarlos con facilidad.

Este proceso se dará solo si el aprendizaje fue significativo: Aprendizaje para la vida.

Evaluación:

La evaluación es un proceso permanente y continuo que está presente durante todo el desarrollo de la sesión de aprendizaje a través del recojo de información utilizando diferentes técnicas, tales como: la observación, entrevistas u otros, que permitan recoger los logros alcanzados por los estudiantes de manera progresiva. Una condición para que los estudiantes aprendan de manera significativa es que estos procesos se desarrollen según la metodología constructivista de Vigotsky.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE:

La evaluación deberá valorar los aprendizajes obtenidos por los estudiantes en términos de saberes y desarrollo de competencias previstas para cada paso del proceso. Los estudiantes deberán conocer qué es lo que se espera como resultado de su aprendizaje.

El docente indicará qué criterios se tomarán en cuenta para la evaluación:

- Elaboración de alguna actividad de presentación de evidencias.
- Entrega de tareas producto del proceso de ejecución de las actividades (resumen, reporte, cuadro sinóptico, mapa conceptual, etc.).
- Participación de los estudiantes en las actividades del proceso (compromiso. Responsabilidad, aportes a la discusión, motivación a los compañeros para participar, etc.).
- Presentación final de los resultados y productos.

Por otra parte, los docentes deben valorar de forma continua el trabajo que desarrollan los estudiantes, brindando apoyo y retroalimentación permanente.

Es recomendable para el docente elaborar un formato para registrar la evaluación del proceso.

Los estudiantes deben tener la posibilidad de:

- Evaluarse a sí mismos-autovaloración.
- Evaluar a los compañeros-covaloración.
- Evaluar al tutor.

VIII. RECURSOS DIDÁCTICOS:

En el desarrollo de las sesiones de aprendizaje programadas se emplearán como recursos: actividades de juegos, hojas impresas de trabajos prácticos, de acuerdo a los objetivos de la investigación. Así mismo, se harán uso de papelotes, plumones, diccionarios, pizarra acrílica, etc.

IX. BIBLIOGRAFÍA:

- ORIENTACIONES METODOLÓGICAS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA gerencia regional la libertad (2008. 1^{ra} edición). Perú.
- METODOLOGIA CONSTRUCTIVISTA DE VIGOTSKY (1979).
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2009). Diseño curricular nacional. (2^{da} edición). Perú.
- RUTAS DE APRENDIZAJE. “cómo y con que aprenden nuestros estudiantes” (2013).Perú.
- MARCO CURRICULAR 2013.Perú
- MOSTACERO. R. (2007). Guía de evaluación del aprendizaje. (2^{da} edición). Perú: Editorial Navarrete S.A.

ANEXO N° 02

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA CAPACIDAD DE AUTONOMÍA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DEL 1° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. “JOSÉ A. QUIÑONES GONZALES” – PROVINCIA VIRÚ .

Según lo observado en las columnas de la derecha, coloca una “x” de acuerdo al nivel de ejecución o dominio que tiene cada estudiante en la capacidad de autonomía.

N°	NIVEL DE DOMINIO	MALO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
	APELLIDOS Y NOMBRES					
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						

ESCALA DE EVALUACIÓN:

NIVEL DE DOMINIO	DESCRIPCIÓN
MALO	No toma sus propias decisiones en el momento oportuno.
DEFICIENTE	Casi nunca toma sus propias decisiones en el momento oportuno.
REGULAR	Algunas veces toma sus propias decisiones en el momento oportuno.
BUENO	Frecuentemente toma sus propias decisiones en el momento oportuno.
EXCELENTE	Siempre toma sus propias decisiones en el momento oportuno con precisión.

ANEXO N° 03

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA CAPACIDAD DE AUTOCONFIANZA, EN LOS ESTUDIANTES DEL 1° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. "JOSE A. QUIÑONES GONZALES" – PROVINCIA VIRÚ.

Según lo observado en las columnas de la derecha, coloca una "x" de acuerdo al nivel de ejecución o dominio que tienes en la capacidad de autoconfianza.

N°	NIVEL DE DOMINIO	MALO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
	APELLIDOS Y NOMBRES					
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						

ESCALA DE EVALUACIÓN:

NIVEL DE DOMINIO	DESCRIPCIÓN
MALO	No busca autoconfianza para superarse.
DEFICIENTE	Casi nunca busca autoconfianza para superarse.
REGULAR	Algunas veces busca autoconfianza para superarse.
BUENO	Frecuentemente busca autoconfianza para superarse.
EXCELENTE	Siempre busca autoconfianza para superarse.

ANEXO N° 04

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA CAPACIDAD DE CREATIVIDAD, EN LOS ESTUDIANTES DEL 1° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. “JOSE A. QUIÑONES GONZALES” DEL DISTRITO DE VIRÚ – VIRÚ.

Según lo observado en las columnas de la derecha, coloca una “x” de acuerdo al nivel de ejecución o dominio que tienes en la capacidad de creatividad.

N°	NIVEL DE DOMINIO	MALO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
	APELLIDOS Y NOMBRES					
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						

ESCALA DE EVALUACIÓN:

NIVEL DE DOMINIO	DESCRIPCIÓN
MALO	No actúa con creatividad en posibles resultados.
DEFICIENTE	Casi nunca actuó con creatividad en posibles resultados.
REGULAR	Algunas veces asume creatividad en posibles resultados.
BUENO	Frecuentemente asume con creatividad en posibles resultados.
EXELENTE	Siempre asume con creatividad en posibles resultados.

ANEXO N° 05

**FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA CAPACIDAD DE PERSEVERANCIA,
EN LOS ESTUDIANTES DEL 1° GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E.
“JOSE A. QUIÑONES GONZALES” DEL DISTRITO DE VIRÚ – VIRÚ.**

Según lo observado en las columnas de la derecha, coloca una “x” de acuerdo al nivel de ejecución o dominio que tienes en la capacidad de perseverancia.

N°	NIVEL DE DOMINIO	MALO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
	APELLIDOS Y NOMBRES					
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						

ESCALA DE EVALUACIÓN:

NIVEL DE DOMINIO	DESCRIPCIÓN
MALO	No se esfuerza en conseguir sus metas.
DEFICIENTE	Casi nunca se esfuerza en conseguir sus metas.
REGULAR	Algunas veces se esfuerza en conseguir sus metas.
BUENO	Frecuentemente se esfuerza en conseguir sus metas.
EXCELENTE	Siempre se esfuerza en conseguir sus metas.

ANEXO N° 06

**FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA CAPACIDAD DE
AUTORREGULACIÓN, EN LOS ESTUDIANTES DEL 1° GRADO DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA DE LA I.E. “JOSE A. QUIÑONES GONZALES” DEL DISTRITO DE
VIRÚ – VIRÚ**

Según lo observado en las columnas de la derecha, coloca una “x” de acuerdo al nivel de ejecución o dominio que tienes cada en la capacidad de autorregulación.

N°	NIVEL DE DOMINIO	MALO	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
	APELLIDOS Y NOMBRES					
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						

ESCALA DE EVALUACIÓN:

NIVEL DE DOMINIO	DESCRIPCIÓN
MALO	Nunca estoy buscando la forma de mejorar mis aprendizajes.
DEFICIENTE	Casi nunca buscando la forma de mejorar mis aprendizajes.
REGULAR	Algunas veces estoy buscando la forma de mejorar mis aprendizajes.
BUENO	Frecuentemente estoy buscando la forma de mejorar mis aprendizajes.
EXELENTE	Siempre estoy buscando la forma de mejorar mis aprendizajes.

ANEXO N° 07

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

INSTRUCCIONES: A continuación te presentamos algunos problemas retadores que probaran tu ingenio y creatividad, resuélvelos con paciencia y tranquilidad. Este examen no tiene calificación.

1. 4 gallinas ponen 6 huevos en 10 días. ¿Cuántos huevos pondrán 10 gallinas en 8 días?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 20

2. ¿Qué número debe ir en el paréntesis?

$$31 (8) 22$$

$$212 (\quad) 4$$

a) 0

b) 8

c) 9

d) 32

e) 12

3. Si 20 cajas llenas de pasas pesan 800 kilos y cada caja vacía pesa 8 kilos ¿cuánto pesan todas las cajas?

a) 80 kilos

b) 100 kilos

c) 640 kilos

d) 680 kilos

e) 1600 kilos

4. halle la suma de cifras del producto en:

$$\begin{array}{r} * 1 * x \\ 3 * 2 \\ \hline * 3 * \\ 3 * 0 * \\ * 2 * 5 \\ \hline 1 * 8 * 3 0 \end{array}$$

a) 37 b) 43 c) 42 d) 38 e) 44

5. calcular la suma de cifras de "P"

$$P = 323232 \dots 32 \times 6$$


604 cifras

a) 3624 b) 2628 c) 3618 d) 3246 e) 2343

6. un comerciante compra carteras al precio de 75 soles cada una y además le regalan 4 por cada 19 que compra. Si recibió en total 391 carteras, ¿Cuál fue el número de carteras que compro?

a) 323 b) 339 c) 296 d) 68 e) 430

7. La rapidez de Juan es el doble de la de Julio, pero a la vez es la tercera parte de la de Miguel. Si Julio y Miguel hacen una obra en 27 días, ¿En cuántos días harán la misma obra los tres juntos?

a) 20 b) 18 c) 16 d) 21 e) 23

8. si $x, y, z \in \mathbb{N}$, Hallar $x+y+z$

$$\text{Si } \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 1$$

Sabiendo que $x \neq y \neq z$

a) 10 b) 11 c) 12 d) 14 e) 21

9. Dentro de una caja cerrada tenemos 3 bolas blancas y 4 bolas negras. ¿Cuántas bolas como mínimo se deben extraer para tener la seguridad de haber elegido una bola negra?

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

10. La señorita Sarita, al mirar el retrato de un hombre le dijo a su padre, que es hijo único: "La madre de ese hombre era la suegra de mi madre" ¿Qué parentesco hay entre la señorita Sarita y el hombre del cuadro?

a) Hija b) Esposa c) Prima d) Novia e) Hermana

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN